

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202100117** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.08.31

(51) Int. Cl. *A47L 1/02* (2006.01)
A47L 1/13 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.02.05

(54) АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ МЫТЬЯ ОКОН

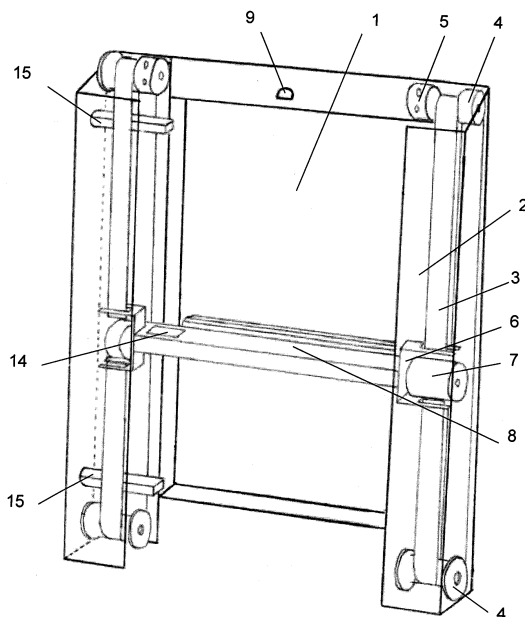
(96) **2021000006 (RU) 2021.02.05**

(71) Заявитель:
**КАМЫШНЫЙ СЕРГЕЙ
ВЯЧЕСЛАВОВИЧ; ШЕВЧЕНКО
ВИКТОР МИХАЙЛОВИЧ (RU)**

(72) Изобретатель:
**Камышный Сергей Вячеславович
(RU)**

(74) Представитель:
Журавлёв И.Е. (RU)

(57) Изобретение относится к электромеханическим устройствам для мытья окон. Задача изобретения - создание автоматизированного устройства для безопасного и эффективного мытья окон на любой высоте с автоматической подачей моющей жидкости. Устройство для мытья окон содержит оконную раму со стеклом, подъёмный механизм, механизм подачи моющей жидкости и блок управления. Подъёмный механизм включает две вертикальные направляющие, закреплённые снаружи по краям оконной рамы, внутри каждой направляющей расположена зубчатая лента, надетая на верхний и нижний зубчатые шкивы, верхний зубчатый шкив соединён с электромотором. Зубчатая лента замыкается алюминиевой вилкой, к которой крепится щётка стеклоочистителя, содержащая магнит. Внизу и вверху левой вертикальной направляющей имеются концевые выключатели для переключения полярности электромоторов и выключения устройства. В центре верхнего профиля оконной рамы установлена форсунка. Механизм подачи моющей жидкости состоит из канала для подачи моющей жидкости к форсунке, насоса и резервуара с моющей жидкостью. Включение процесса мытья окон осуществляется посредством блока управления, который регулирует количество и время подачи моющей жидкости.



**202100117
A1**

202100117

A1

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ МЫТЬЯ ОКОН

Изобретение относится к области мытья и чистки помещений, в частности к электромеханическим устройствам для мытья окон со стороны фасада здания.

На сегодняшний день наиболее распространённым является ручное мытьё окон, которое при условии, что окна находятся выше первого этажа здания, является небезопасным. Кроме того, окна зданий, выходящие на оживлённые автомагистрали и другие места с повышенной запылённостью нуждаются в частом мытье и чистке. При этом ручное мытьё окон является трудоёмким процессом, требующим привлечения услуг мойщиков, а в условиях работы на большой высоте - использования специального альпинистского оборудования, что очень дорого и не всегда целесообразно.

Известно устройство для чистки окон по патенту РФ на полезную модель №147117 (А47L1/02, опубликовано 27.10.2014), содержащее две вертикальные винтовые направляющие, установленные параллельно друг другу, на каждой винтовой направляющей, с возможностью перемещения по ней под действием электропривода, установлена каретка, между каретками перпендикулярно винтовым направляющим установлена щётка, выполненная с возможностью прижимания к стеклу окна, отличающееся тем, что винтовые направляющие в их верхней и нижней частях установлены на крепёжные элементы, выполненные с возможностью крепления к раме окна, каждая винтовая направляющая выполнена с возможностью вращения вокруг своей оси, с одного конца каждая винтовая направляющая связана с валом электропривода, закреплённого на первом крепёжном элементе, а со второго конца вставлена в подшипник, закреплённый на втором крепёжном элементе, электроприводы снабжены датчиком реверса, выполненным с возможностью изменения направления вращения электропривода при достижении кареткой крепёжного элемента. Недостатком данного технического решения являются отсутствие подачи моющей жидкости на оконное стекло, и, следовательно,

недостаточная эффективность его чистки при сильном загрязнении, а также невозможность автоматического отключения работающего устройства.

Наиболее близким по количеству существенных признаков к предлагаемому изобретению является умное окно со встроенной системой очистки по патенту РФ на полезную модель №193740 (А47L1/02, опубликовано 13.11.2019), содержащее раму, выполненную из вертикальных и горизонтальных профилей, стекло и щётку стеклоочистителя, отличающееся тем, что в раме располагаются блок приёма сигнала, блок управления, блок питания, резервуар для моющей жидкости с насосом и каналы для моющей жидкости, при этом в вертикальных профилях рамы так же располагаются направляющие для щётки стеклоочистителя, в которых располагаются моторные механизмы перемещения щётки, а щётка выполнена из планки, по краям которой располагаются каретки, перемещаемые по направляющим параллельно друг другу, причём на планке располагается чистящая резинка, а сама планка выполнена с возможностью вращения вокруг продольной оси относительно кареток и фиксации в различных положениях. Недостатком данной полезной модели является сложная конструкция окна, в раме которого содержится весь моющий и чистящий механизм, что позволяет использовать его для чистки и мытья окна только такого типа, в котором этот механизм установлен.

Задачей заявляемого изобретения является создание автоматизированного устройства, позволяющего безопасно и эффективно производить наружное мытьё любых окон, расположенных на любой высоте, а также упрощение процесса мытья за счёт автоматической подачи моющей жидкости на оконное стекло.

Поставленная задача решается тем, что автоматизированное устройство для мытья окон содержит оконную раму со стеклом, подъёмный механизм, установленный с наружной стороны окна, механизм подачи моющей жидкости и блок управления, размещённые внутри помещения. Подъёмный механизм включает две вертикальные направляющие,

закреплённые по краям оконной рамы слева и справа друг параллельно другу, причём внутри каждой вертикальной направляющей расположена зубчатая лента, надетая на зубчатые шкивы, установленные в верхней и нижней части вертикальной направляющей, при этом верхний зубчатый шкив соединён с электромотором. Зубчатая лента замыкается алюминиевой вилкой, в которую вставлены два радиальных подшипника и к которой крепится щётка стеклоочистителя, содержащая магнит. Внизу и вверху левой вертикальной направляющей имеются концевые выключатели, предназначенные для переключения полярности электромоторов и выключения устройства для мытья окон. В центре верхнего горизонтального профиля оконной рамы установлена форсунка, служащая для нанесения моющей жидкости на поверхность стекла. Механизм подачи моющей жидкости состоит из канала для подачи моющей жидкости к форсунке, насоса и резервуара с моющей жидкостью. Включение процесса мытья окон осуществляется посредством блока управления, который также регулирует количество и время подачи моющей жидкости от насоса к форсунке.

Сущность предлагаемого технического решения поясняется чертежами, на которых схематически показаны: на фиг. 1 – подъёмный механизм, на фиг. 2 – механизм подачи моющей жидкости.

Подъёмный механизм автоматизированного устройства для мытья окон (фиг. 1) состоит из оконной рамы со стеклом (1), на которой закреплены вертикальные направляющие (2), внутри каждой вертикальной направляющей расположена зубчатая лента (3), сверху и снизу надетая на зубчатые шкивы (4), причем верхний зубчатый шкив соединён с электромотором (5). Зубчатая лента замыкается алюминиевой вилкой (6), в которую вставлены два радиальных подшипника (7) и к которой крепится щётка стеклоочистителя (8), содержащая магнит (14). Форсунка (9) расположена в центре верхнего горизонтального профиля оконной рамы. Внизу и вверху левой вертикальной направляющей имеются концевые выключатели (15).

Механизм подачи моющей жидкости (фиг. 2) состоит из канала для подачи моющей жидкости к форсунке (10), насоса (11), подключённого к блоку управления (12), резервуара с моющей жидкостью (13).

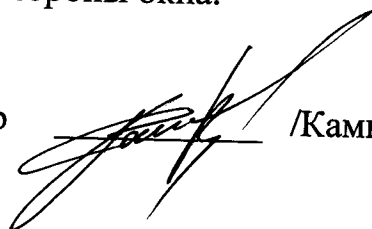
Монтаж автоматизированного устройства для мытья окон происходит следующим образом. Прежде всего из оконной рамы вынимается стекло. Затем с наружной стороны оконной рамы по краям слева и справа друг параллельно другу устанавливаются вертикальные направляющие. В верхней части вертикальной направляющей имеется электромотор, к которому подключается первый зубчатый шкив. Второй зубчатый шкив крепится к нижней части вертикальной направляющей. Внутри вертикальных направляющих через верхний и нижний зубчатые шкивы продевается зубчатая лента, которая замыкается алюминиевой вилкой. На левой вертикальной направляющей внизу и вверху устанавливаются концевые выключатели. Затем в алюминиевую вилку вставляются два радиальных подшипника и монтируется щётка стеклоочистителя, длина которой равняется ширине оконного стекла. Щётка стеклоочистителя состоит из трубы квадратного сечения, на которой закреплена каркасная резиновая щётка с регулировочными шайбами и установлен магнит. В центре верхнего горизонтального профиля оконной рамы делается сквозное отверстие, в которое с наружной стороны окна вставляется форсунка. Внутри помещения располагается резервуар с моющей жидкостью, на котором установлен насос. От насоса к форсунке монтируется канал для подачи моющей жидкости. Внутри канала прокладывается силиконовая трубка, которая одной стороной надевается на форсунку, а другой – подключается к насосу. В левом и правом углах оконной рамы делается по одному сквозному отверстию, сквозь которые снаружи внутрь помещения протягиваются провода от двух электромоторов и двух концевых выключателей. Провода помещаются в кабель-канал и подключаются к блоку управления, установленному на стене внутри помещения. Кроме того, к блоку управления подключаются провод от насоса и провод питания от розетки 220 В. Затем стекло вставляется в

оконную раму. Щётка стеклоочистителя регулируется по вылету в зависимости от глубины окна, а плотность прилегания каркасной резиновой щетки настраивается с помощью регулировочных шайб. После чего щётка стеклоочистителя занимает исходное положение, а именно устанавливается на уровне верхнего концевого выключателя левой вертикальной направляющей.

Работа автоматизированного устройства для мытья окон начинается с нажатия кнопки «Пуск» на блоке управления (12), после чего включается насос (11), который подаёт моющую жидкость из резервуара (13) по каналу (10) к форсунке (9), которая распыляет её на поверхность стекла. Моющая жидкость подается к форсунке в течение 2 секунд, затем насос отключается. После чего одновременно включаются два электромотора (5), соединенные с верхним зубчатым шкивом (4), которые через зубчатую ленту (3) приводят в движение щётку стеклоочистителя (9). Щётка стеклоочистителя движется сверху вниз, очищая поверхность стекла от пыли и грязи, до тех пор, пока имеющийся на ней магнит не достигнет концевого выключателя, расположенного в нижней части левой вертикальной направляющей. При этом происходит переключение полярности электромоторов, и они начинают работать в обратном направлении, заставляя щётку стеклоочистителя двигаться вверх, также очищая поверхность стекла, до тех пор, пока имеющийся на ней магнит не достигнет концевого выключателя, расположенного в верхней части левой вертикальной направляющей. После чего устройство для мытья окон автоматически отключается. Процесс мытья можно повторять многократно, до достижения желаемого результата.

Предлагаемое техническое решение позволяет безопасно и эффективно производить наружное мытьё любых окон, при этом установленный снаружи подъёмный механизм практически не видно с внутренней стороны окна.

Автор



/Камышный Сергей Вячеславович/

Формула изобретения

1. Автоматизированное устройство для мытья окон, содержащее оконную раму со стеклом, отличающееся тем, что состоит из подъёмного механизма, установленного с наружной стороны окна, механизма подачи моющей жидкости и блока управления, размещённых внутри помещения, при этом подъёмный механизм включает две вертикальные направляющие, закреплённые по краям оконной рамы слева и справа друг параллельно другу, причём внутри каждой вертикальной направляющей расположена зубчатая лента, надетая на зубчатые шкивы, установленные в верхней и нижней части вертикальной направляющей, а верхний зубчатый шкив соединён с электромотором, зубчатая лента замыкается алюминиевой вилкой, в которую вставлены два радиальных подшипника и к которой крепится щётка стеклоочистителя, содержащая магнит, причём внизу и вверху левой вертикальной направляющей имеются концевые выключатели, предназначенные для переключения полярности электромоторов и выключения устройства для мытья окон соответственно, а в центре верхнего горизонтального профиля оконной рамы установлена форсунка, служащая для нанесения моющей жидкости на поверхность стекла, при этом механизм подачи моющей жидкости состоит из канала для подачи моющей жидкости к форсунке, насоса и резервуара с моющей жидкостью, включение процесса мытья окон осуществляется посредством блока управления, который также регулирует количество и время подачи моющей жидкости от насоса к форсунке.

2. Автоматизированное устройство для мытья окон по п.1, отличающееся тем, что щётка стеклоочистителя состоит из трубы квадратного сечения, на которой закреплены магнит и каркасная резиновая щётка с регулировочными шайбами, обеспечивающими плотное прилегание резиновой щётки к поверхности стекла.

3. Автоматизированное устройство для мытья окон по п.1,

отличающееся тем, что положение щётки стеклоочистителя регулируется по вылету в зависимости от глубины окна.

4. Автоматизированное устройство для мытья окон по п.1, отличающееся тем, что длина щётки стеклоочистителя равняется ширине оконного стекла.

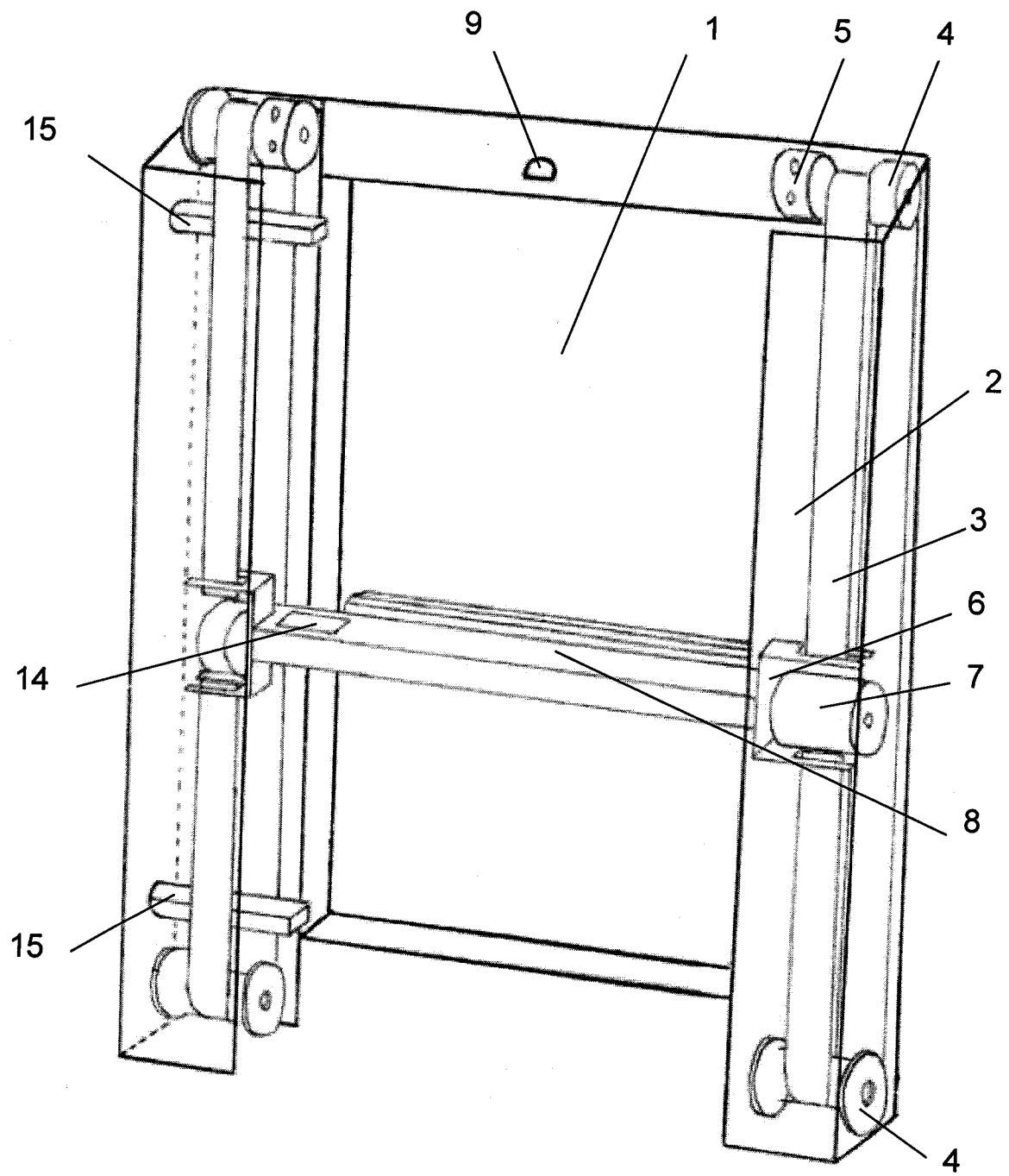
5. Автоматизированное устройство для мытья окон по п.1, отличающееся тем, что моющая жидкость поступает в форсунку в течение 2 секунд.

Автор



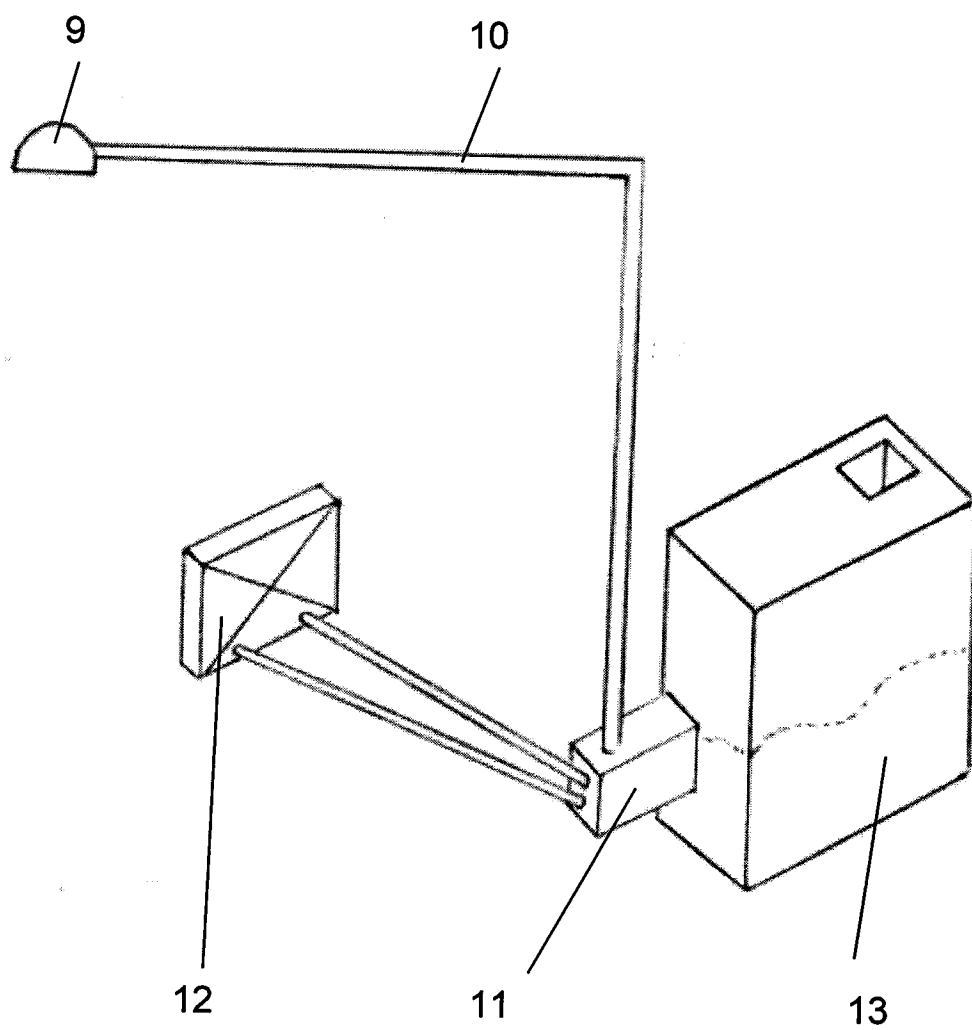
/Камышный Сергей Вячеславович/

Автоматизированное устройство для мытья окон



Фиг. 1

Автоматизированное устройство для мытья окон



Фиг. 2

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202100117

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

A47L 1/02 (2006.01)

A47L 1/13 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A47L 1/00-1/13

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
ESP@CENET, K-PION, PAJ, RUPTO, USPTO, WIPO, GOOGLE

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US2007/0044259 A1, (WHITE JR. C. A. et al), 01.03.2007	1 – 5
A	US2008/0047082 A1, (HONG J-H), 28.02.2008	1 – 5
A	RU153126 U1, (ЧЕРНЫХ ИВАН ИВАНОВИЧ), 10.07.2015	1 – 5
A	DE2806490 A1, (RICHTER GUNTER), 23.08.1979	1 – 5
A	GB2498364 A, (ROL-TRAC (AUTOMATIC DOORS) LIMITED (INCORPORATED IN THE UNITED KINGDOM) et al), 17.07.2013	1 – 5

☐ 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

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

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

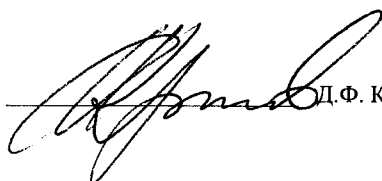
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **23/05/2022**

Уполномоченное лицо:

Начальник отдела механики,
физики и электротехники

 Д.Ф. Крылов