

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
23 февраля 2023 (23.02.2023)



(10) Номер международной публикации
WO 2023/022630 A1

(51) Международная патентная классификация:
A41H 1/02 (2006.01)

режная, 42, помещ. 8, Пермь, Пермский край, 614013,
Перм, Perm Krai (RU).

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2022/050252

(72) Изобретатели: **ЯСТРЕБОВ, Алексей Георгиевич**

(22) Дата международной подачи:

17 августа 2022 (17.08.2022)

(**YASTREBOV, Alexey Georgievich**); ул. Горняков,
6, кв. 102, Пермь, Пермский край, 614094, Перм,
Perm Krai (RU). **ШЕВШЕЛЕВ, Сергей Викторович**

(25) Язык подачи:

Русский

(26) Язык публикации:

Русский

(30) Данные о приоритете:

2021124620 19 августа 2021 (19.08.2021) RU

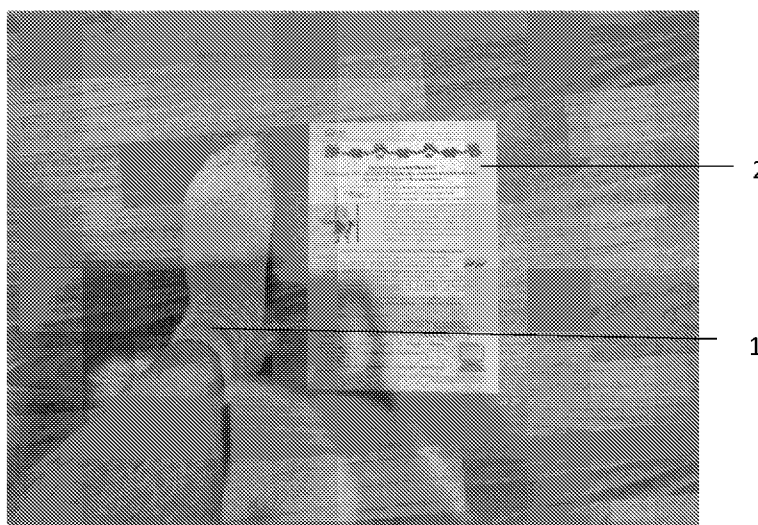
(**SHEVSHELEV, Sergei Viktorovich**); ул. Пермская, 17,
кв. 20, Пермь, Пермский край, 614000, Перм, Perm Krai
(RU). **ДЫШЛОВ, Виталий Сергеевич (DYSHLOV,**

(71) Заявитель: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АИВА" (LIMITED
LIABILITY COMPANY AIVA)** [RU/RU]; ул. 3-я Набе-

Vitaly Sergeevich); ул. Пермская, 17, кв. 137, Пермь,
Пермский край, 614000, Перм, Perm Krai (RU). **ОР-
ЛОВА, Виктория Алексеевна (ORLOVA, Victoria
Alekseevna)**; 6 м-н, 13, кв. 34, Пикалево, Ленинградская
область, 187601, Pikalevo, Leningrad region (RU).

(54) Title: METHOD OF MEASURING THE LINEAR DIMENSIONS OF AN OBJECT ON THE BASIS OF AN IMAGE

(54) Название изобретения: СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ОБЪЕКТА ПО ИЗОБРАЖЕНИЮ



Фиг. 1

(57) Abstract: The invention relates to methods of contactlessly determining the linear dimensions of an object and can be used for determining the anthropomorphic dimensions of parts of a person's body when selecting and ordering clothes online and during the manufacture of same. Claimed is a method of measuring the linear dimensions of an object, which includes: producing a set of photographs of an object taken from different angles, wherein a reference object with known dimensions and of a known shape is placed in the shot in such a way as to allow dimensions to be calculated from the photograph; and processing the images using a computational algorithm. The technical result consists in increasing the accuracy of contactlessly determining linear dimensions, and increasing the speed with which the measuring results are obtained by using computer vision algorithms and neural network technology, which analyzes images without the need for human involvement in the process of determining the dimensions of the measured object, thereby eliminating the possibility of human error.

(57) Реферат: Изобретение относится к способам бесконтактного определения линейных размеров объекта и может быть использовано для определения антропометрических размеров частей тела человека при виртуальном подборе и заказе одежды



WO 2023/022630 A1

(74) **Агент: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА ГОРОДИССКИЙ И ПАРТНЕРЫ" (LAW FIRM "GORODISSKY & PARTNERS" LTD.);** ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, Москва, 129090, Moscow (RU).

(81) **Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) **Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

в онлайн-сервисах и ее производстве. Способ измерения линейных размеров объекта, включающий создание набора фотографий измеряемого объекта с разных ракурсов, при одновременном расположении в кадре образцового объекта с заранее известными размерами и формой, размещенного так, чтобы размеры можно было считать с фотографии, обработку изображений вычислительным алгоритмом. Технический результат заключается в повышении точности бесконтактного определения линейных размеров, повышении скорости получения результата измерений за счёт использования алгоритмов компьютерного зрения и нейросетевых технологий, анализирующих изображения без участия человека в процессе определения размеров измеряемого объекта, что исключает возникновение ошибок, которые могут быть вызваны невнимательностью человека.

СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ОБЪЕКТА ПО ИЗОБРАЖЕНИЮ

Изобретение относится к способам бесконтактного определения
5 линейных размеров объекта и может быть использовано для
определения антропометрических размеров частей тела человека при
виртуальном подборе и заказе одежды в онлайн-сервисах и ее
производстве.

Из уровня техники известен способ измерения размеров
10 (JP2017101356, МПК: А41Н1/02, опубликовано 08.06.2017), принятый
за прототип, при котором изготавливается набор фотографий
пользователя, включающий по крайней мере одно изображение
пользователя спереди или сзади, а также вид сбоку. На основе
15 размеров предмета-ориентира, размещенного так, чтобы размеры можно
было считать с набора фотографий, определяют фактические размеры,
которые служат ориентиром для размеров на вышеупомянутых
изображениях. Таким образом, каждая часть тела пользователя может
быть измерена по изображению, полученному при простой съемке, что
20 значительно сокращает затраты времени для пользователя при
изготовлении одежды. Помимо этого, для измерения не требуется
специальных знаний или навыков, а также специальных или
дорогостоящих инструментов. Недостатком указанного известного
способа является то, что данный способ предполагает нахождение
25 точек измерения на изображении при участии человека, точки
измерения могут находиться в разных плоскостях относительно друг
друга, что может снизить точность измерений за счет привнесенных
ошибок при ручной обработке фотографий. Кроме того, для проведения
измерений необходимо участие второго человека либо специальное
оборудование для съемки.

30 Достигаемый заявляемым способом технический результат
заключается в повышении точности бесконтактного определения
линейных размеров, повышении скорости получения результата
измерений за счёт использования алгоритмов компьютерного зрения и
нейросетевых технологий, анализирующих изображения без участия

человека в процессе определения размеров измеряемого объекта, что исключает возникновение ошибок, которые могут быть вызваны невнимательностью человека.

5 Технический результат достигается за счет того, что для получения изображения в кадре вместе с измеряемым объектом размещают образцовый объект, с помощью мобильного устройства делают фотографии с разных ракурсов, например, сверху и сбоку для определения ширины и длины объекта соответственно, передают их электронным способом на сервер в вычислительный алгоритм, далее
10 последовательно на каждом изображении при помощи алгоритмов компьютерного зрения и искусственной нейросети проводят определение контуров измеряемого и эталонного объектов, при котором находят координаты крайних точек контура образцового объекта и выполняют проективное преобразование для нахождения
15 реальных размеров измеряемого объекта с учетом перспективных искажений кадра.

Проективное преобразование – это формула, которая позволяет перевести видимые размеры объекта в кадре в его истинные размеры с учетом того, что объекты, расположенные дальше, имеют меньшие
20 видимые размеры. Проективное преобразование устраняет искажение визуализации размера объекта, которое возникает, когда при съёмке камера расположена под произвольным углом к объекту.

Заявляемый способ реализуют последовательно. С помощью мобильного телефона с установленным на нём ПО фиксируют
25 изображение так, чтобы в кадр попадали измеряемый и образцовый объекты, делают фотографии с разных ракурсов, например, сверху и сбоку для получения ширины и длины объекта соответственно. Полученные изображения передаются на сервер, где происходит их последовательная обработка. Обработку изображений осуществляют
30 методами компьютерного зрения с использованием искусственной нейросети, при этом находят пиксельную маску и контур образцового объекта, аппроксимируют контур многоугольником, получают угловые точки, затем находят пиксельную маску и контур измеряемого объекта, определяют крайние точки контура образцового объекта

известных размера и формы, после чего с помощью проективного преобразования находят физические размеры измеряемого объекта с учетом перспективных искажений, вызванных произвольным расположением камеры при съемке. Результатом осуществления способа является один размер измеряемого объекта (длина или ширина) для одного исходного изображения. Результат измерений отображается на мобильном телефоне пользователя, сделавшего фотографии.

Информация об образцовых объектах известного размера и формы содержится в базе размеров образцовых объектов, обращение к которой осуществляется алгоритмом автоматически, благодаря чему участие оператора не требуется.

Признаками изобретения, общими с прототипом, являются следующие: измерение линейных размеров объекта включает создание фотографии или набора фотографий измеряемого объекта в разных проекциях, с одновременным расположением в кадре образцового объекта (предмета-ориентира) с заранее известными размерами, размещенного так, чтобы размеры можно было считать с фотографий, обработка изображений вычислительным алгоритмом, вычисление фактического размера измеряемого объекта.

Признаки изобретения, отличные от прототипа:

1) В способе, принятом за прототип, фотографии человека с прикрепленным к нему объектом-ориентиром делаются так, что размеры объекта-ориентира в вертикальном и горизонтальном направлении могли быть получены из указанных фотографий. Также в случае использования открытки государственного образца в качестве предмета-ориентира она размещается так, чтобы одна из сторон была ориентирована горизонтально, а другая – вертикально. Далее способ измерения масштаба изображения представляет собой вычисление отношения фактических размеров сторон предмета-ориентира к видимым размерам его сторон на изображении. Такой способ вычисления размеров вносит ограничение на ракурс съемки и расположение предмета-ориентира в кадре, так как угол и перспектива искажают размер, полученный на фотографии. В связи с чем для точного

вычисления размеров тела человека предмет-ориентир должен находиться в плоскости, строго перпендикулярной оси зрения камеры.

В отличие от прототипа, заявляемый способ включает обнаружение контуров и характерных точек (например, углов) образцового объекта. Далее с учетом заранее известной формы образцового объекта (прямоугольник, круг и т. д.), информация о которой хранится в базе образцовых объектов на сервере, строится проективное преобразование, которое позволяет компенсировать искажения, вызванные наличием перспективы кадра. Это, в свою очередь, позволяет изготавливать фотографии с помощью камеры, находящейся под произвольным углом к образцовому и измеряемому объектам.

2) В способе, принятом за прототип, для измерения размеров тела человека, необходимых для изготовления одежды, вычисляются расстояния между точками измерения (например, точки вершины плеч и т. д.). Нахождение расположения точек вычисления на изображении может выполняться человеком. Данный этап обработки фотографии занимает много времени и из-за непосредственного участия в нём человека может привести к появлению ошибок в вычислении положения точек измерения, что далее приводит к появлению и накоплению ошибок в вычислении размеров частей тела человека.

Заявляемый способ, в отличие от прототипа, предполагает полностью автоматизированное измерение интересующих размеров объекта, например, какой-либо части тела человека, за счёт следующих этапов:

а) Автоматизированное обнаружение контура части тела человека за счёт анализа всех контуров на фотографии и выбора наибольшего контура в пределах кадра;

б) Автоматизированное обнаружение точной пиксельной маски части тела человека посредством обработки найденного выше контура искусственной нейросетью;

в) Автоматизированное уточнение контура за счёт анализа найденной точной пиксельной маски части тела человека;

г) Автоматизированное обнаружение точек измерения на контуре части тела человека;

д) Автоматизированное вычисление фактических размеров части тела человека с учетом перспективных искажений кадра, вызванных расположением камеры под произвольным углом к измеряемому объекту.

Таким образом, в заявляемом способе участие человека при вычислении размера части тела ограничивается этапом изготовления фотографий, а последующие стадии: анализ изображений и вычисления – осуществляются автоматически алгоритмами компьютерного зрения с использованием искусственной нейросети, что повышает точность вычисления реальных размеров измеряемого объекта, снижает время обработки фотографий и исключает ошибки, вызванные наличием человеческого фактора.

Способ измерения линейного размера измеряемого объекта по совместному изображению измеряемого и образцового объекта состоит из следующих этапов:

1. Создание сцены для получения изображения, подходящего для проведения дальнейших расчетов.

2. Передача полученного изображения электронным способом в вычислительный алгоритм.

3. Выполнение вычислительного алгоритма определения реального размера измеряемого объекта:

3.1. Поиск на изображении области расположения образцового объекта.

3.1.1. Обработка изображения для повышения контрастности и снижения уровня шума.

3.1.2. Получение на изображении контуров контрастных объектов.

3.1.3. Поиск контура образцового объекта по его геометрическим признакам (форма, размер).

3.1.4. Вычисление координат описывающей области для контура образцового объекта и её расширение.

3.2. Определение видимых размеров образцового объекта на изображении.

3.2.1. Детектирование и идентификация образцового объекта внутри найденной прямоугольной области с нахождением его пиксельной маски с помощью нейросети типа U2-Net .

3.2.2. Нахождение контура найденной пиксельной маски образцового объекта.

3.2.3. Аппроксимация контура пиксельной маски образцового объекта подходящей геометрической фигурой, описывающей форму соответствующего типа образцовых объектов (например, четырёхугольник, эллипс).

3.2.4. Нахождение характерных точек контура, описывающих видимый размер образцового объекта.

3.3. Поиск на изображении измеряемого объекта.

3.3.1. Удаление с изображения образцового объекта путем заливки области его нахождения однородным цветом.

3.3.2. Детектирование измеряемого объекта на изображении и нахождение его пиксельной маски с помощью нейросети типа U2-Net.

4. Нахождение крайних точек контура маски измеряемого объекта, расстояние между которыми позволяет получить измеряемый размер объекта в заданном ракурсе.

5. Вычисление геометрических параметров сцены с учетом перспективы на основании известных физических и вычисленных видимых размеров образцового объекта, при использовании библиотеки параметров образцовых объектов и проективного преобразования.

6. Вычисление физического размера измеряемого объекта на основании вычисленных геометрических параметров сцены и найденных видимых размеров измеряемого объекта.

7. Результатом выполнения алгоритма является один размер измеряемого объекта (длина или ширина) для одного исходного изображения.

Изобретение иллюстрируется следующими фигурами и примером реализации.

На фигуре 1 изображен пример расположения в кадре (на исходном изображении) образцового объекта 1 (на примере листа бумаги А4) и измеряемого объекта 2 (на примере ступни человека) для ракурса «вид сверху».

5 На фигуре 2 изображен пример исходного изображения образцового объекта 1 и измеряемого объекта 2 для ракурса «вид сбоку».

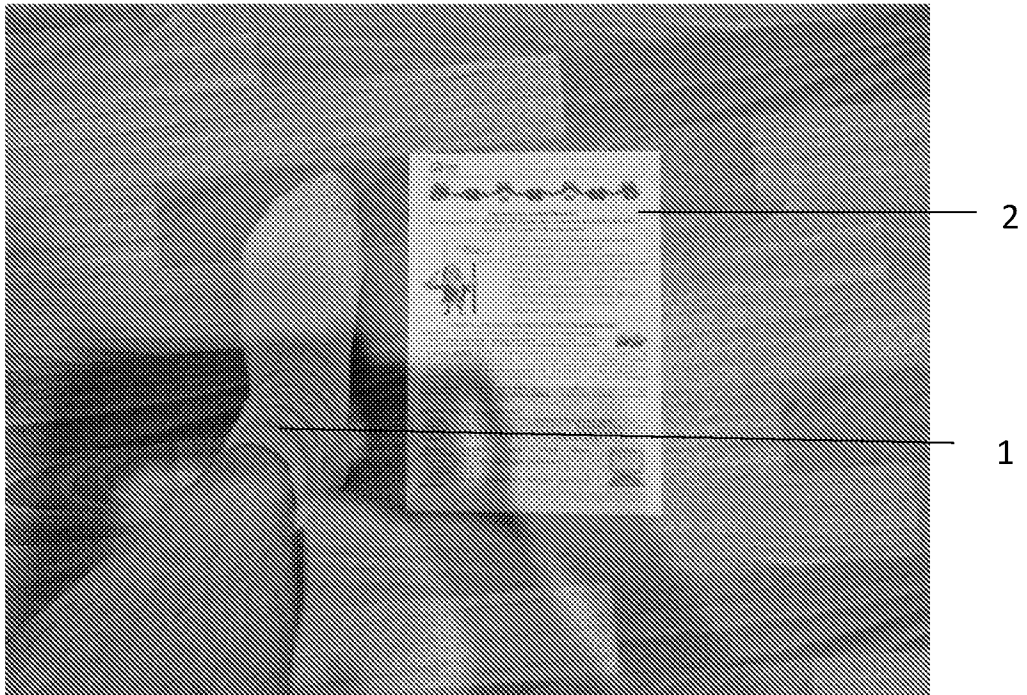
Пример реализации способа. С помощью мобильного телефона с камерой последовательно сделали несколько фотографий тыльной стороны стопы сверху (фиг. 1) и сбоку (фиг. 2). При этом рядом с измеряемым объектом 2 – ногой в кадре размещали образцовый объект 1, в качестве которого использовали лист бумаги формата А4 (размеры которого 29,7 на 21,0 см.). Полученные изображения подвергали последовательной автоматизированной обработке в соответствии с заявляемым способом, с помощью алгоритмов компьютерного зрения и искусственной нейросети. При обработке автоматически были найдены маска и контур листа бумаги, контур в дальнейшем аппроксимирован прямоугольником, для которого получены угловые точки. Таким же образом находили маску и контур стопы, с помощью алгоритмов компьютерного зрения определяли крайние точки контура (для вида сверху и сбоку). Далее было выполнено построение проективного преобразования крайних точек листа и стопы из плоскости изображения, измерение расстояния между спроецированными точками, получены реальные физические размеры стопы человека: длина и ширина (27,2 и 10,0 см соответственно).

Полученные длину и ширину стопы можно конвертировать в стандартные размеры обуви, существенно облегчив ее подбор.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ измерения линейных размеров объекта, включающий создание набора фотографий измеряемого объекта спереди или сзади, или сверху, а также вида сбоку, при одновременном расположении в кадре образцового объекта с заранее известными размерами и формой, размещенного так, чтобы размеры можно было считать с фотографии, обработку изображений вычислительным алгоритмом, вычисление фактического размера измеряемого объекта, отличающееся тем, что полученные изображения передают электронным способом на сервер в вычислительный алгоритм, после чего последовательно обрабатывают каждое изображение при помощи алгоритмов компьютерного зрения и искусственной нейронной сети, при этом находят пиксельную маску и контур образцового объекта, аппроксимируют контур многоугольником, затем находят пиксельную маску и контур измеряемого объекта, определяют крайние точки контура измеряемого и образцового объектов, после чего с помощью проективного преобразования находят физические размеры измеряемого объекта с учетом перспективных искажений и на основании найденных видимых размеров измеряемого объекта.

1/1



Фиг. 1



Фиг. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2022/050252

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A41H 1/02 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A41H 1/02 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008/0166019 A1 (IND TECH RES INST) 10.07.2008	1
A	ADRIAN ROSEBROCK, Measuring size of objects in an image with OpenCV, Pyimagearch, 14.06.2021, p.1-16 [online] [retrieved on 2022-10-13]. Retrieved from < https://pyimagearch.com/2016/03/28/measuring-size-of-objects-in-an-image-with-OpenCV >	1
A	US 2014/270540 A1 (MECOMMERCE INC) 18.09.2014	1
A	US 2019/295147 A1 (EBAY INC) 26.09.2019	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 13 October 2022 (13.10.2022)		Date of mailing of the international search report 01 December 2022 (01.12.2022)
Name and mailing address of the ISA/ RU Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2022/050252

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>A41H 1/02 (2006.01)</i></p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																	
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) A41H 1/02</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины) PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE</p>																	
<p>C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория*</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>US 2008/0166019 A1 (IND TECH RES INST) 10.07.2008</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ADRIAN ROSEBROCK, Measuring size of objects in an image with OpenCV, Pyimagearch, 14.06.2021, p.1-16 [онлайн] [найдено 2022-10-13]. Найдено в <https://pyimagearch.com/2016/03/28/measuring-size-of-objects-in-an-image-with-OpenCV></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014/270540 A1 (MECOMMERCE INC) 18.09.2014</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019/295147 A1 (EBAY INC) 26.09.2019</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	A	US 2008/0166019 A1 (IND TECH RES INST) 10.07.2008	1	A	ADRIAN ROSEBROCK, Measuring size of objects in an image with OpenCV, Pyimagearch, 14.06.2021, p.1-16 [онлайн] [найдено 2022-10-13]. Найдено в < https://pyimagearch.com/2016/03/28/measuring-size-of-objects-in-an-image-with-OpenCV >	1	A	US 2014/270540 A1 (MECOMMERCE INC) 18.09.2014	1	A	US 2019/295147 A1 (EBAY INC) 26.09.2019	1
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №															
A	US 2008/0166019 A1 (IND TECH RES INST) 10.07.2008	1															
A	ADRIAN ROSEBROCK, Measuring size of objects in an image with OpenCV, Pyimagearch, 14.06.2021, p.1-16 [онлайн] [найдено 2022-10-13]. Найдено в < https://pyimagearch.com/2016/03/28/measuring-size-of-objects-in-an-image-with-OpenCV >	1															
A	US 2014/270540 A1 (MECOMMERCE INC) 18.09.2014	1															
A	US 2019/295147 A1 (EBAY INC) 26.09.2019	1															
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>																	
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> <p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p>																	
<p>Дата действительного завершения международного поиска 13 октября 2022 (13.10.2022)</p>		<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 01 декабря 2022 (01.12.2022)</p>															
<p>Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., д. 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993, Российская Федерация тел. +7(499)240-60-15, факс +7(495)531-63-18</p>		<p>Уполномоченное лицо: Журавлев С. Телефон № 499 240 25 91</p>															