

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(43) Дата международной публикации
28 февраля 2008 (28.02.2008)

РСТ

(10) Номер международной публикации
WO 2008/024019 A1

(51) Международная патентная классификация:
F03B 17/00 (2006.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2007/000398

(22) Дата международной подачи:
12 июля 2007 (12.07.2007)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2006129984 15 августа 2006 (15.08.2006) RU

(71) Заявитель и

(72) Изобретатель: **ЕЛИСЕЕВ Сергей Витальевич**
(ELISEEV, Sergej Vitalievich) [RU/RU]; Суздальский
пр., д. 9, кв. 372, Санкт-Петербург, 194355, St.Peters-
burg (RU).

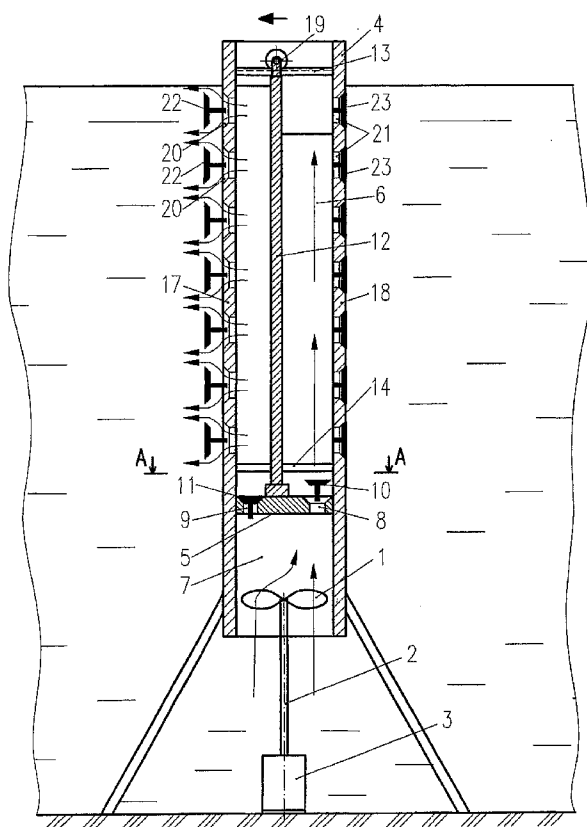
(74) Агент: **САНДИГУРСКИЙ Олег Львович** (SANDIG-
URSKI, Oleg Lvovich); а/я 146, Санкт-Петербург,
192007, St.Petersburg (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: ENERGY CONVERTING PLANT

(54) Название изобретения: УСТАНОВКА ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ



(57) Abstract: The inventive energy converting plant comprises a hydraulic turbine (1) coupled with an eclectic generator (3) by means of a shaft (2) and a water supply unit embodied in the form of a rectangular hollow open top body (4) which is placed in a water-containing tank. The hydraulic turbine (1) is located in the lower part (7) of the hollow body (4), which is separated from the top part thereof (6) by a baffle (5) provided with holes (8, 9) and valves (10, 11). The two opposite walls of the top part (6) of the body (4) are embodied such that they are blind and holes (20, 21), which are embodied in the two other opposite walls, are provided with control valves (20, 23). A diaphragm (12) is arranged inside the top part (6) of the body (4) in such a way that it is reciprocally displaceable from one wall provided with the holes to the other wall, wherein the lower and lateral edges of the diaphragm (12) are sealed with respect to the baffle (5) and the blind walls of the top part (6) of the body, respectively.

(57) Реферат: Установка для преобразования энергии содержит гидротурбину (1), связанную валом (2) с электрическим генератором (3), и водопитатель, выполненный в виде установленного в емкости с водой полого корпуса (4) прямоугольного сечения, открытого сверху и снизу. Гидротурбина (1) размещена внутри нижней части (7) полого корпуса (4), которая отделена от его верхней части (6) перегородкой (5) с отверстиями (8, 9) и клапанами (10, 11). Две противоположные стенки верхней части (6) корпуса (4) выполнены глухими, а в двух других противоположных стенках (17, 18) выполнены отверстия (20, 21) с управляемыми клапанами (22, 23). Внутри верхней

[продолжение на следующей странице]

WO 2008/024019 A1



HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

Декларация в соответствии с правилом 4.17:

— об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске

части (6) корпуса (4) размещена диафрагма (12), установленная с возможностью возвратно-поступательного перемещения от одной стенки с отверстиями к другой, при этом нижняя и боковые кромки диафрагмы (12) уплотнены относительно перегородки (5) и глухих стенок верхней части (6) корпуса соответственно.

5

Установка для преобразования энергии

10

Область техники

Полезная модель относится к оборудованию по производству электрической энергии путем преобразования в электроэнергию других видов энергии – механической, химической, энергии морских волн, энергии давления природных газов и жидкостей и т.д.

Предшествующий уровень техники

20 Известна гидравлическая машина для нагнетания и извлечения жидкости при внутренних перемещениях для производства электроэнергии, RU 2005125739 А.

Гидравлическая машина содержит емкость с водой в виде резервуара или водонапорной колонны, выполненную из железа
25 или других материалов, при этом в емкости (резервуаре) совершает перемещение цилиндр вверх и вниз, и посредством перемещений

обеспечивается поднятие уровня воды, и соответствующим направлением падение воды в направляющее средство турбинного ротора, трубу, открытую внутрь резервуара, при этом перекрытие входа и выхода воды в трубу и из нее обеспечивается кольцом, соединенным с гильзой цилиндра, при этом труба обеспечивает прохождение жидкости, которая извлекается и отправляется обратно в резервуар, камеру для воды или других жидкостей, при этом данная камера извлекает использованную жидкость после сообщения движения ротору, гильзу цилиндра, представляющую собой существенную часть машины, причем данная часть является элементом, который исключает перемещение цилиндра внутри резервуара, в котором закреплено кольцо, уплотняющее камеру, при этом данная часть выполнена с возможностью впуска и выпуска жидкости, используемой при перемещениях машины, цилиндр, выполненный из железа или других материалов, который при внутренних перемещениях внутри резервуара обеспечивает все данные перемещения внутри жидкости, причем как при его подъеме, так и при его опускании в гильзе всегда присутствует вода, подвижное кольцо, которое обеспечивает уплотнение жидкости снаружи и протекание жидкости из гильзы в резервуар, при этом кольцо выполнено из металла или других материалов, пневмоцилиндры или другие средства, в которых движения являются также механическими, что исключает изменение конструкции машины, при этом обеспечиваются все существенные перемещения машины, поскольку извлечение воды благодаря непосредственному контакту трубы с трубой, внутренние перемещения цилиндра осуществляются всегда в жидкости,

открывание и закрывание кольца и пропускание жидкости, уравнивание внешнего груза внутренним цилиндром во время движения и его форма обеспечивают уменьшение движущего усилия, при этом осуществляются все существенные перемещения
5 данной машины, включая натяжения тросов в обратных направлениях и их соответствующие перемещения, причем она содержит цилиндр, конструктивно выполненный в форме открытого стакана и шкивы, прикрепленные к цилиндру в форме открытого стакана, цилиндр, который закреплен неподвижно, или
10 другой предмет, заменяющий его, причем положение захода цилиндра в форме открытого стакана обеспечивается посредством неподвижного цилиндра.

Устройство имеет весьма сложную конструкцию и низкую надежность, а также то обстоятельство, что вода сбрасывается в
15 водный источник, что отрицательно воздействует на экологию.

Известна установка энергетическая с энергоносителем в замкнутом цикле, содержащая гидротурбину с генератором, отличающаяся тем, что ее конструкция включает попеременно заполняемые энергоносителем два водопитателя, где каждый
20 посредством сифона соединен со сливной емкостью, кроме этого, в нижней части между собой они соединены трубопроводной перемычкой и к ее середине, обращенной к гидротурбине, состыкован водоструйный насос, при этом его воздушный отвод через подводящие трубы соединен с водопитателями и двумя
25 ресиверами, последние попарно соединены между собой,
RU 2097598 C1.

Данное техническое решение принято в качестве прототипа настоящей полезной модели.

Установка обеспечивает улучшение экологии водных ресурсов. Однако ее недостатком является значительная сложность
5 конструкции, обусловленная наличием двух водопитателей, водоструйного насоса, двух ресиверов. Эти же обстоятельства обуславливают существенные механические и гидравлические потери, что негативно влияет на коэффициент полезного действия (КПД) установки.

10

Раскрытие изобретения

Задачей настоящей полезной модели является упрощение конструкции, а также повышение КПД установки.

15 Согласно полезной модели в установке для преобразования энергии с энергоносителем в замкнутом цикле, осуществляемом в емкости с водой, содержащей гидротурбину, связанную валом с электрическим генератором, и водопитатель, водопитатель выполнен в виде установленного в емкости с водой полого корпуса
20 прямоугольного сечения, открытого сверху и снизу, гидротурбина размещена внутри нижней части полого корпуса, которая отделена от верхней части полого корпуса посредством перегородки с отверстиями, снабженными клапанами, две противоположные стенки верхней части полого корпуса – глухие, а в двух других
25 противоположных стенках верхней части полого корпуса выполнены отверстия, снабженные управляемыми клапанами, внутри верхней части полого корпуса размещена диафрагма,

установленная с возможностью возвратно-поступательного перемещения от одной стенки с отверстиями к другой, при этом нижняя кромка диафрагмы уплотнена относительно перегородки, а ее боковые кромки уплотнены относительно глухих стенок верхней части полого корпуса.

Заявителем не выявлены источники, содержащие информацию о технических решениях, идентичных настоящей полезной модели, что позволяет сделать вывод о ее соответствии критерию «новизна» (N).

10

Краткое описание чертежей

В дальнейшем полезная модель поясняется подробным описанием примеров ее осуществления со ссылкой на чертежи, на которых представлены:

15

на фиг. 1 – продольный разрез установки, диафрагма движется справа налево;

на фиг. 2 – то же, что на фиг. 1, диафрагма движется слева направо;

на фиг. 3 разрез А – А на фиг. 1.

20

Лучший вариант осуществления изобретения

Установка содержит гидротурбину 1, связанную валом 2 с электрическим генератором 3, а также водопитатель, выполненный в виде полого корпуса 4 прямоугольного сечения. Полый корпус 4 установлен в емкости с водой, являющейся энергоносителем,

25

обеспечивающим работу установки в замкнутом цикле. Под емкостью с водой подразумевается или емкость искусственного происхождения или локализованный объем естественного водоема: пруда, озера, моря и т.д.

5 Полый корпус 4 открыт сверху и снизу и разделен перегородкой 5 на две части: верхнюю 6 и нижнюю 7. Гидротурбина 1 размещена в нижней части 7 корпуса 4. В перегородке 5 выполнены отверстия 8 и 9, перекрываемые клапанами 10 и 11, соответственно. В закрытом положении верхние
10 поверхности клапанов 10, 11 находятся заподлицо с верхней поверхностью перегородки 5. Внутри верхней части корпуса 4 размещена диафрагма 12, установленная с возможностью возвратно-поступательного перемещения в направляющих 13 и 14. В конкретном примере направляющая 13 представляет собой
15 зубчатую рейку, сопряженную с зубчатым колесом 19. Зубчатое колесо 19 установлено посредством шарнирного соединения на верхнем конце диафрагмы 12 и может приводиться во вращение посредством гидравлического, пневматического, механического или иного привода. Нижняя кромка диафрагмы 12 уплотнена
20 относительно перегородки 5 посредством скользящего уплотнения, поджатого к верхней поверхности перегородки 5. На чертежах уплотнение и привод диафрагмы 12 условно не показаны. Две противоположные стороны 15 и 16 верхней части полого корпуса 4 выполнены глухими, а две другие противоположные
25 стороны 17 и 18 верхней части полого корпуса 4 имеют отверстия 20 и 21, перекрываемые управляемыми клапанами 22 и 23, соответственно. Привод клапанов 22, 23 может

быть электрический, гидравлический, пневматический, комбинированный и т.д. Направляющие 13 и 14 укреплены параллельно друг другу между стенками 17 и 18 корпуса 4. Боковые кромки диафрагмы 12 уплотнены с внутренней поверхностью 5 глухих стенок 15 и 16 корпуса 4 посредством скользящих уплотнений 24 и 25 бульбового типа.

Установка работает следующим образом. Привод приводит в движение зубчатое колесо 19, которое перемещается по зубчатой рейке 13 и приводит в движение диафрагму 12, которая в 10 положении по фиг. 1 движется справа налево от стенки 18 в сторону стенки 17, при этом отверстия 20 с управляемыми клапанами 22 открыты, а отверстия 21 перекрыты управляемыми клапанами 23. Под действием гидростатического давления клапаны 10 открывают отверстия 8, и вода, проходя через нижнюю часть 7 полого 15 корпуса 4, через отверстия 8 устремляется в пространство, образовавшееся между диафрагмой 12 и стенкой 18. Гидротурбина 1 приходит во вращение, передаваемое через вал 2 на вал электрического генератора 3. После того, как диафрагма 12 подойдет к стенке 17, колесо 19 меняет направление вращения, 20 управляемые клапаны 22 перекрывают отверстия 20, а управляемые клапаны 23 открывают отверстия 21. Диафрагма 12 начинает движение в обратном направлении (слева направо, фиг. 2). Вода проходит через отверстия 9, поступает в пространство между диафрагмой 12 и стенкой 17, при этом гидротурбина продолжает 25 вращаться. После того, как диафрагма подойдет к стенке 18, она снова начнет движение справа налево, цикл повторяется.

Установка имеет простую, надежную и экологически безопасную конструкцию, благодаря упрощению конструкции и, в частности, исключению второго водопитателя, водоструйных насосов, ресиверов, присутствующих в прототипе, снижаются
5 потери энергии, связанные с наличием указанных элементов, и, соответственно, увеличивается КПД установки.

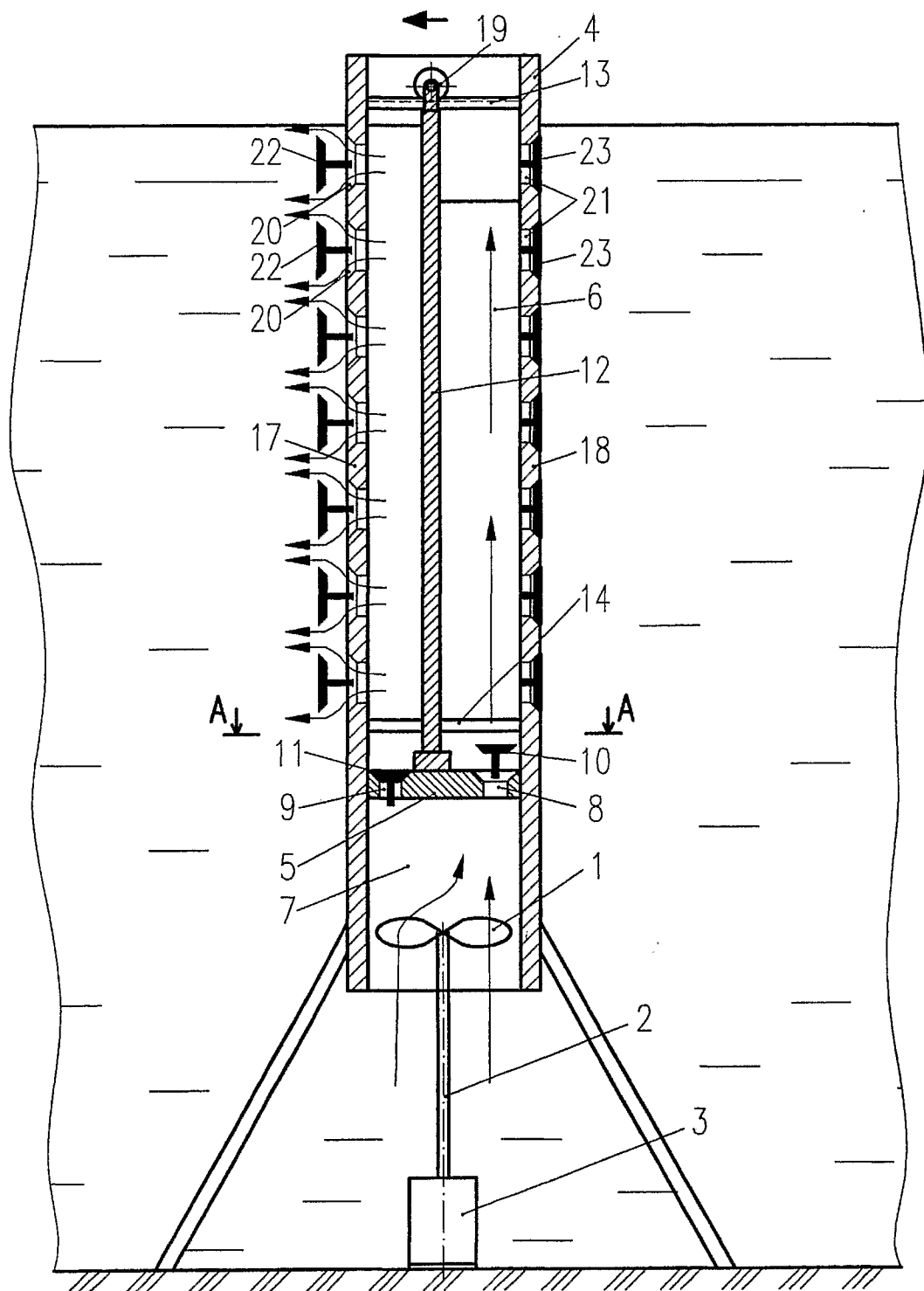
Промышленная применимость

10 Для реализации настоящей полезной модели используется известное широко используемое оборудование, что обуславливает, по мнению заявителя, соответствие полезной модели критерию “промышленная применимость” (IA).

Формула полезной модели

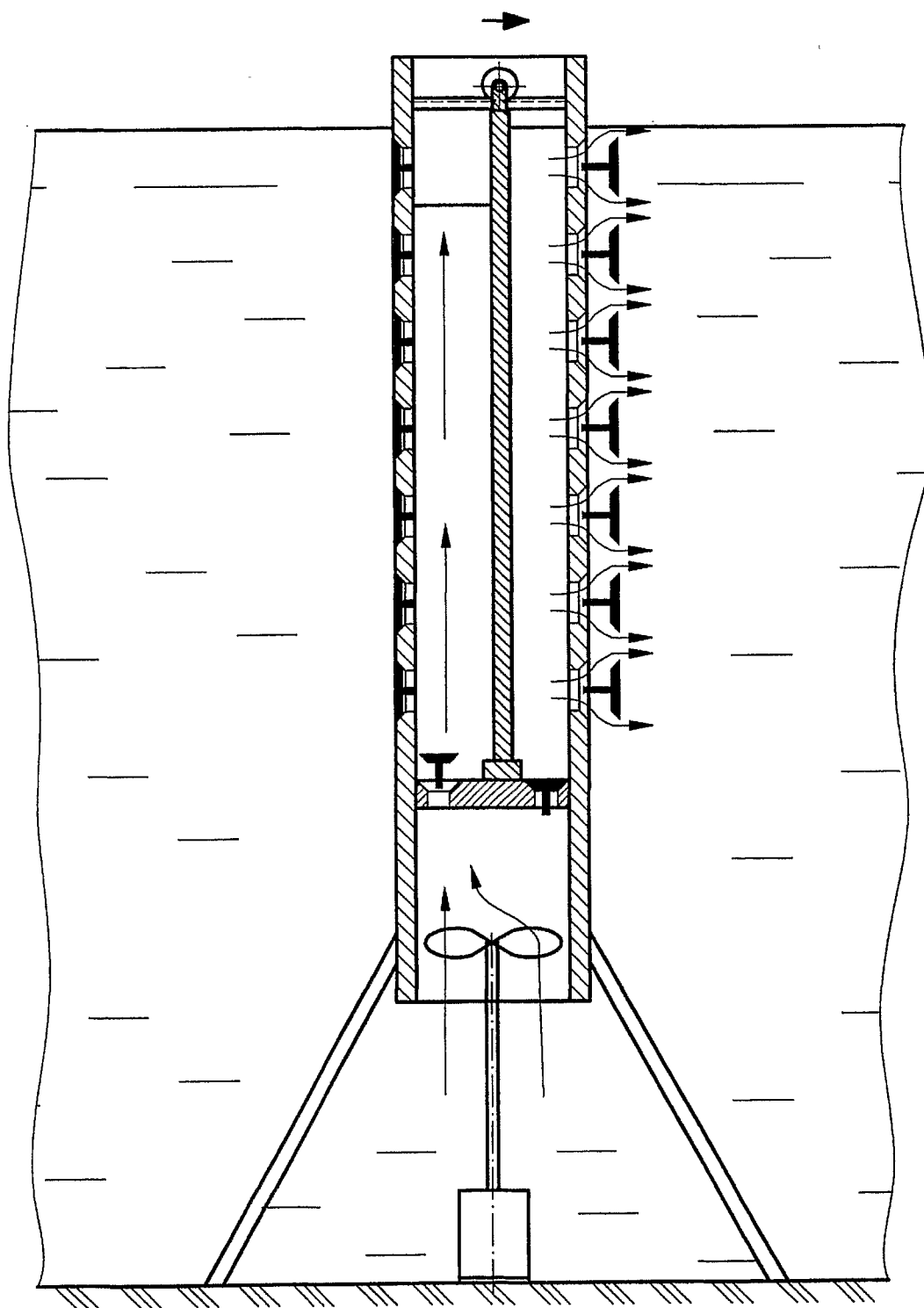
Установка для преобразования энергии с энергоносителем в замкнутом цикле, осуществляемом в емкости с водой, содержащая гидротурбину, связанную валом с электрическим генератором, и водопитатель, отличающаяся тем, что водопитатель выполнен в виде установленного в емкости с водой полого корпуса прямоугольного сечения, открытого сверху и снизу, гидротурбина размещена внутри нижней части полого корпуса, которая отделена от верхней части полого корпуса посредством перегородки с отверстиями, снабженными клапанами, две противоположные стенки верхней части полого корпуса – глухие, а в двух других противоположных стенках верхней части полого корпуса выполнены отверстия, снабженные управляемыми клапанами, внутри верхней части полого корпуса размещена диафрагма, установленная с возможностью возвратно-поступательного перемещения от одной стенки с отверстиями к другой, при этом нижняя кромка диафрагмы уплотнена относительно перегородки, а ее боковые кромки уплотнены относительно глухих стенок верхней части полого корпуса.

1/3



Фиг. 1

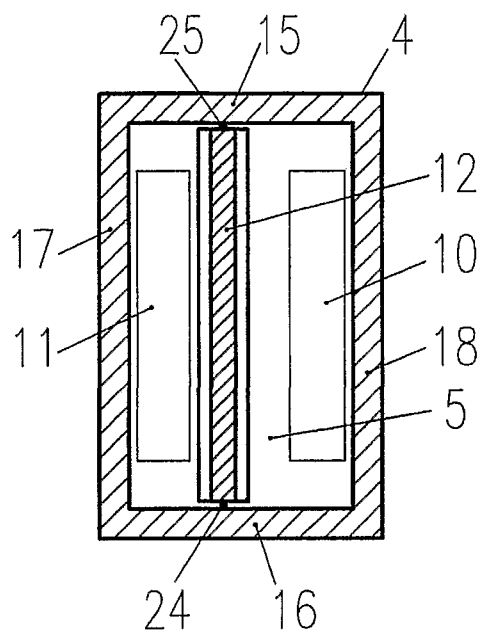
2/3



Фиг. 2

3/3

A—A



Фиг. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2007/000398

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F03B 17/00 (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)

F03B 1/00-F03B 17/06

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 2018004 C1 (TURUBAROV V.I. et al.) 15.08.1994	1
A	SU 850881 A (KUZNETSOV A.P. et al.) 30.07.1981	1
A	GB 1198378 A (FRIED. KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG) 15.07.1970	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

16 October 2007 (16.10.2007)

Date of mailing of the international search report

01 November 2007 (01.11.2007)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 2007/000398

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: **F03B 17/00 (2006.01)**

Согласно Международной патентной классификации МПК

В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК:

F03B 1/00-F03B 17/06

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

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

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2018004 C1 (ТУРУБАРОВ В.И. и др.) 15.08.1994	1
A	SU 850881 A (КУЗНЕЦОВ А.П. и др.) 30.07.1981	1
A	GB 1198378 A (FRIED. KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG) 15.07.1970	1

☒ последующие документы указаны в продолжении графы С.

☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

A документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

E более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее

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)

O документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

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

& документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 16 октября 2007 (16.10.2007)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 01 ноября 2007 (01.11.2007)

Наименование и адрес Международного поискового органа
Федеральный институт промышленной собственности

РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(апрель 2007)

Уполномоченное лицо:

И. Алешина

Телефон № (495) 730-7675