

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(43) Дата международной публикации
14 октября 2010 (14.10.2010)

РСТ

(10) Номер международной публикации
WO 2010/117347 A1

(51) Международная патентная классификация:
H02M 7/48 (2007.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/UA2009/000020

(22) Дата международной подачи:
14 мая 2009 (14.05.2009)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
а 2009 03358 08 апреля 2009 (08.04.2009) UA

(72) Изобретатели: и

(71) Заявители : АНДРУС, Валерий Федорович (AN-
DRUS, Valeri Fedorovich) [UZ/UA]; ул. Пинтера,
22-80 Донецк , 83120, Donetsk (UA). АНДРУС, Надия
Васильевна (ANDRUS, Nadiya Vasylivna) [UA/UA];
ул. Пинтера, 22-80 Донецк, 83120, Donetsk (UA).

(74) Агент: КУКШИНА, Тетяна А. (KUKSHINA,
Tetyana A.); «Крылова и Партнеры» ул. Дмытривська,
566, офис 1 Киев , 01054, Kyiv (UA).

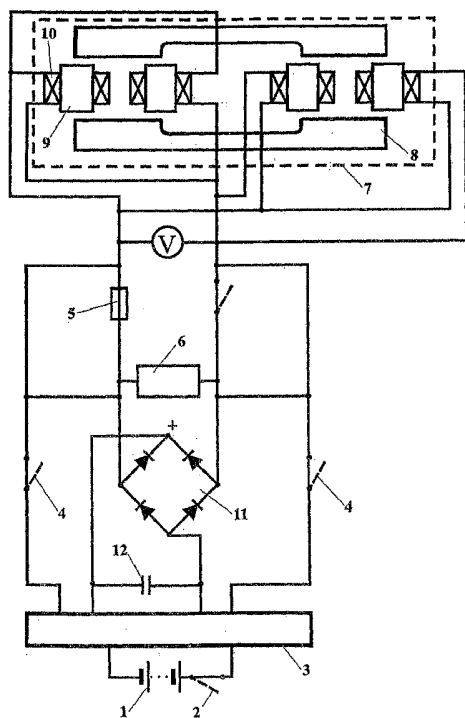
(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, 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, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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, TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: METHOD FOR STATICALLY GENERATING ELECTRICAL ENERGY

(54) Название изобретения : СПОСОБ СТАТИЧЕСКОГО ГЕНЕРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ



ФИГ.1

(57) Abstract: The invention relates to electrical engineering, namely to methods for producing alternating current and can be used for producing electrical energy. The aim of the invention is to simplify the structural design, reduce the over-all dimensions and the amount of metal used to construct an electric power plant and to improve the ecology thereof. The method for statically generating electrical energy involves an electric power plant with an alternating current induction generator, which generator comprises a stator, coils with cores, a primary constant current source and an electric load circuit into which the alternating current is fed. The method is characterized in that the stator of the induction generator is flat, the induction generator coils with cores are in part closed onto the stator, the electric load circuit and the circuit of an electronic control device are connected to the coil terminals, via which said electronic control device produces magnetic flux pulses of varying magnitude in the cores and the flat stator, the electronic control device is connected to a primary constant current source in the form of a storage battery and the constant current pulses are transmitted from the electronic control device to the coils via electronic switches at each half period of the sinusoidal alternating current, the electric circuit being broken once the pulses have been transmitted, thereby producing magnetic flux pulses of varying magnitude in the cores and the flat stator, which pulses generate alternating current that is supplied to the electric load circuit and to a diode rectifier bridge with a smoothing filter capacitor, after which the constant current is supplied to the electronic control device for the permanent power supply thereof; furthermore, the storage battery is put on standby or into automatic charging mode.

(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, Опубликовано:

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- с отчётом о международном поиске (статья 21.3)
- с изменённой формулой изобретения (статья 19(1))

Изобретение относится к электротехнике, а именно к способам получения переменного тока и может быть использовано в области производства электрической энергии. Задачей изобретения является упрощение конструкции, снижение габаритов и металлоемкости электростанции, улучшение экологии. Способ статического генерирования электрической энергии, включающий электростанцию с индукционным электрогенератором переменного тока, имеющим статор, катушки с сердечниками, первичный источник постоянного тока, электрическую цепь нагрузки, в которую генерируется переменный ток, отличающийся тем, что статор индукционного электрогенератора выполняют плоским, при этом катушки с сердечниками индукционного электрогенератора частично замыкают на статор, к выводам катушек подключают электрическую цепь нагрузки и электрическую цепь электронного управляющего прибора (ЭУП), создающего через них в сердечниках и плоском статоре импульсы изменяющихся по величине магнитных потоков, а ЭУП подключают к первичному источнику постоянного тока - аккумулятору и подают через электронные ключи импульсы постоянного тока от ЭУП на катушки в каждый полупериод синусоиды переменного тока с разрывом своей электрической цепи после их подачи, что приводит к появлению в сердечниках и плоском статоре импульсов изменяющихся по величине магнитных потоков, генерирующих в них переменный ток, поступающий в электрическую цепь нагрузки и на выпрямительный диодный мост со сглаживающим фильтром конденсатором, после которого постоянный ток подают на ЭУП для его постоянного электропитания, при этом аккумулятор переводят в режим ожидания или автоматической зарядки.

СПОСОБ СТАТИЧЕСКОГО ГЕНЕРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Область изобретения

Изобретение относится к электротехнике, а именно к способам получения
5 переменного тока и может быть использовано в области производства электрической энергии.

Предшествующий уровень техники

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому изобретению
10 является способ генерирования переменного тока на электростанции, предполагающий выполнение определенной последовательности механических действий и физических процессов, приводящих к конечному результату - генерированию электрической энергии (Иванов-Смоленский А.В. Электромагнитные силы и преобразование энергии в электрических машинах. - М.: ВШ, 1989, 312 с). Известный способ начинают с приложения внешней энергии в
15 виде пара, например, к механическому приводу - паровой турбине с целью сообщить ей вращательное движение, которое через соединительную муфту передают ротору с электромагнитами индукционного электрогенератора. Вращающиеся постоянные электромагниты при проходе напротив торцов
20 сердечников статора индукционного электрогенератора посылают в них магнитный импульс постоянного магнитного потока, не приводящий к появлению тока в катушках, насаженных на сердечники статора. Продолжающееся вращение ротора уводит полюса электромагнитов из-под сердечников статора, при этом постоянный магнитный поток в сердечниках распадается, изменяясь по величине, что приводит
25 к генерированию электрической энергии в катушках статора индукционного электрогенератора, которую подают в электрическую цепь нагрузки.

Основным недостатком известного способа является механический привод, использующий энергию падающей или быстротекущей воды, ветра, преобразованную энергию органических топлив в виде пара для паровых турбин
30 или горячих газов в двигателях внутреннего сгорания, имеющий сложные и ненадежные конструкции - оба фактора приводят к высокой стоимости выработанной электрической энергии, ухудшению экологии.

Краткая сущность изобретения

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования способа статического генерирования электрической энергии, в котором выполнение

5 статора индукционного электрогенератора плоским, частичное замыкание катушек с сердечниками индукционного электрогенератора на статор, подключение к выводам катушек электрических цепей нагрузки и электронного управляющего прибора (ЭУП), создающего через них в сердечниках и плоском статоре импульсы

10 изменяющихся по величине магнитных потоков, подключение ЭУП к первичному источнику постоянного тока - аккумулятору через ключ включения ЭУП и подача импульсов постоянного тока на катушки в каждый полупериод синусоиды переменного тока с разрывом своей электрической цепи после их подачи,

15 появление в сердечниках и статоре импульсов изменяющихся по величине магнитных потоков, генерирующих в катушках электрогенератора переменный ток, поступающий в электрическую цепь нагрузки и на диодный мост с фильтром - конденсатором обеспечивает упрощение конструкции за счет замены

20 механического привода на ЭУП с первичным источником постоянного тока (аккумулятором), этим обеспечивается уменьшение веса электростанции более чем в три раза, снижение себестоимости выработанной электрической энергии, улучшение экологии.

Поставленная задача решается тем, что в способе статического генерирования электрической энергии, включающем электростанцию с индукционным электрогенератором переменного тока, имеющим статор, катушки с сердечниками, первичный источник постоянного тока, электрическую цепь нагрузки, в которую

25 генерируется переменный ток, согласно изобретению предусмотрены следующие отличия:

- статор индукционного электрогенератора выполняют плоским;
- катушки с сердечниками индукционного электрогенератора частично замыкают на статор;
- 30 - к выводам катушек подключают электрическую цепь нагрузки и электрическую цепь ЭУП, создающего через них в сердечниках и плоском статоре импульсы изменяющихся по величине магнитных потоков;

-

- ЭУП подключают к первичному источнику постоянного тока -аккумулятору;
- подают через электронные ключи импульсы постоянного тока от ЭУП на катушки в каждый полупериод синусоиды переменного тока с разрывом своей электрической цепи после их подачи, что приводит к появлению в сердечниках и плоском статоре импульсов изменяющихся по величине магнитных потоков;
- импульсы изменяющихся по величине магнитных потоков в сердечниках генерируют в катушках переменный электрический ток;
- переменный электрический ток поступает в электрическую цепь нагрузки и на выпрямительный диодный мост со сглаживающим фильтром - конденсатором;
- после диодного моста постоянный ток поступает на ЭУП для его постоянного электропитания;
- аккумулятор переводят в режим ожидания или автоматической зарядки.

Способ выполняют при помощи устройства - электростанции, показанной на фиг. 1.

Электростанция для выполнения способа статического генерирования электрической энергии содержит первичный источник постоянного тока (аккумулятор) 1, ключ 2, электронный управляющий прибор (ЭУП) 3, электронные ключи 4, предохранитель 5 электрической цепи нагрузки 6, статический электрогенератор 7 с плоским статором 8, сердечниками 9 и катушками 10, а также содержит выпрямительный мост 11 и конденсатор 12.

Способ осуществляется следующим образом.

Ключом 2 замыкают электрическую цепь первичного источника (аккумулятора) 1 постоянного тока и электронного управляющего прибора (ЭУП) 3, который начинает посылать электрический импульс постоянного тока в каждом полупериоде синусоиды переменного тока через электронные ключи 4 с разрывом своей электрической цепи после каждого из них, импульс постоянного тока проходит через электрическую цепь нагрузки 6 и катушки 10, возбуждает в сердечниках 9 статического электрогенератора 7 импульсы изменяющихся по величине магнитных потоков, генерирующих в катушках 10 переменный

электрический ток, поступающий в электрическую цепь нагрузки 6 и выпрямительный мост 11 со сглаживающим фильтром - конденсатором 12, после которого постоянный ток подают на ЭУП 3 для его постоянного электропитания, при этом аккумулятор 1 переводят в режим ожидания или автоматической зарядки.

Пример.

К статическому электрогенератору 7 с плоским статором 8, четырьмя сердечниками 9 сечением 40 см^2 каждый и катушками 10 по 400 витков (проводом $d=1,9 \text{ мм}$) подключают по схеме, показанной на фиг.1, ЭУП 3 мощностью 1000 W , источник электропитания (аккумулятор) 1 (12 V на 18 А·ч), нагрузку 6 мощностью 4000 W в виде 8 ламп по 500 W и конденсатор 12 - на 400 V , $4400 \text{ }\mu\text{F}$, замыкают ключ 2, отмечают показание вольтметра на холостом ходу, равное 250 V , и замыкают цепь нагрузки 6, напряжение снижается до 220 V , при этом отключают источник электропитания (аккумулятор) 1 и после разогрева всех элементов схемы напряжение стабилизируется на отметке 216 V .

Использование предлагаемого способа статического генерирования электрической энергии позволит снизить вес электростанции в три и более раз, прекратит использование органических топлив и связанные с ними выбросы CO_2 в атмосферу.

20

25

30

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ статического генерирования электрической энергии, включающий

5 электростанцию с индукционным электрогенератором переменного тока, имеющим статор, катушки с сердечниками, первичный источник постоянного тока, электрическую цепь нагрузки, в которую генерируется переменный ток, отличающийся тем, что статор индукционного электрогенератора выполняют

10 плоским, при этом катушки с сердечниками индукционного электрогенератора частично замыкают на статор, к выводам катушек подключают электрическую цепь нагрузки и электрическую цепь электронного управляющего прибора (ЭУП), создающего через них в сердечниках и плоском статоре импульсы изменяющихся по величине магнитных потоков, а ЭУП подключают к первичному источнику постоянного тока - аккумулятору и подают через электронные ключи импульсы

15 постоянного тока от ЭУП на катушки в каждый полупериод синусоиды переменного тока с разрывом своей электрической цепи после их подачи, что приводит к появлению в сердечниках и плоском статоре импульсов изменяющихся по величине магнитных потоков, генерирующих в них переменный ток, поступающий в электрическую цепь нагрузки и на выпрямительный диодный мост со

20 сглаживающим фильтром - конденсатором, после которого постоянный ток подают на ЭУП для его постоянного электропитания, при этом аккумулятор переводят в режим ожидания или автоматической зарядки.

25

30

ИЗМЕНЁННАЯ ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ
[получена Международным бюро 25 мая 2010 (25.05.2010)]

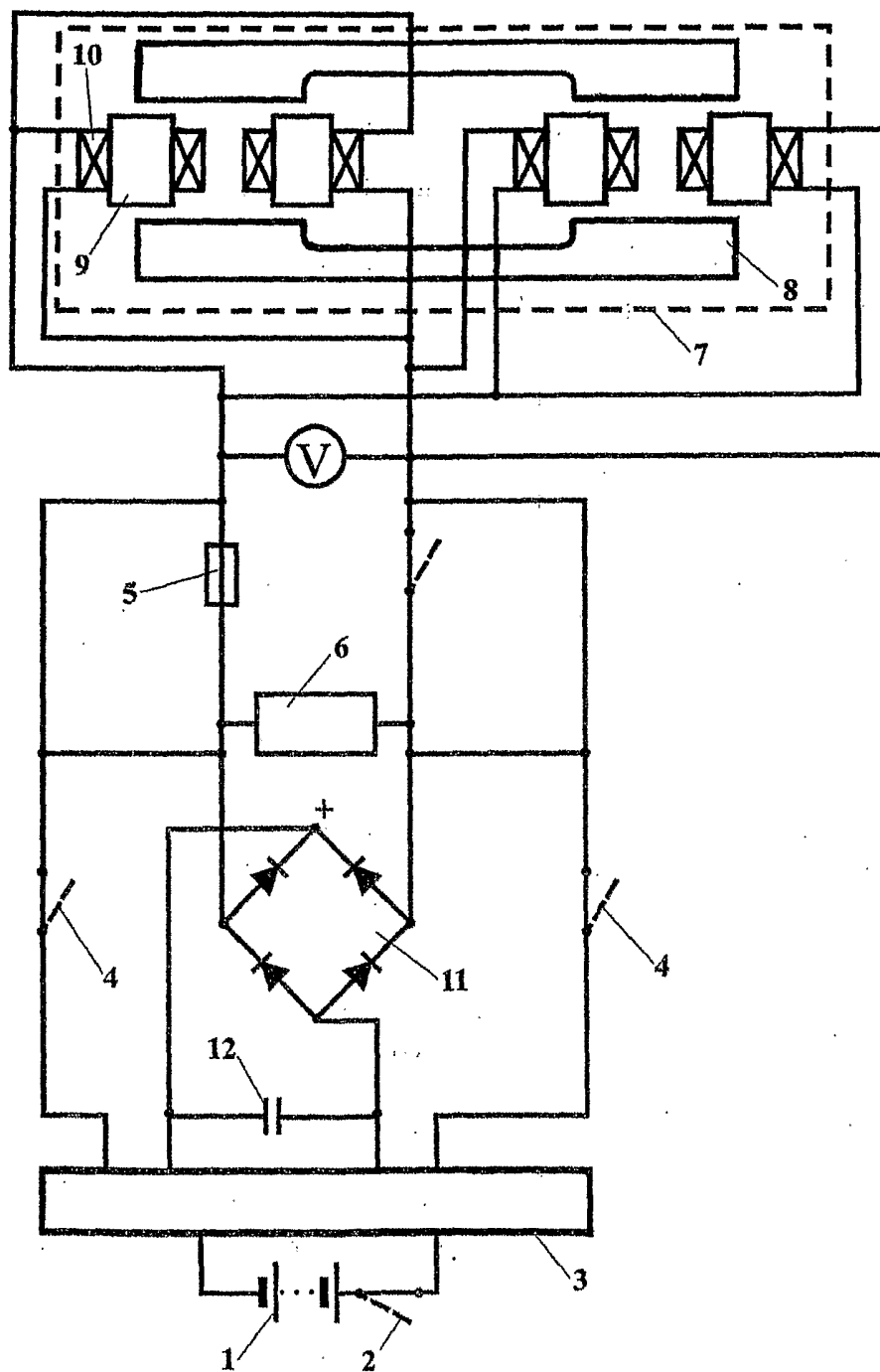
Способ статического генерирования электрической энергии, включающий электростанцию с электрогенератором, имеющим статор с катушками, в стальных сердечниках которых индуктор - электромагниты создают магнитные потоки, генерирующие в катушках переменный ток, идущий в электрическую цепь нагрузки, отличающийся тем, что катушки с сердечниками, имеющими частично замкнутые магнитопроводы на статор, выполняют двойную функцию, во-первых, электромагнитов индуктора при подаче на них импульсов постоянного тока от электронного управляющего прибора (ЭУП) через электронные ключи при включении стартового аккумулятора в каждом полупериоде синусоиды тока с разрывом своей электрической цепи после каждого из них и, во-вторых, генерирования переменного тока в них и его подачей в электрические цепи нагрузки и выпрямительного диодного моста со сглаживающим фильтром - конденсатором, после которого постоянный ток подают на ЭУП для его постоянного электропитания, при этом аккумулятор переводят в режим ожидания или автоматической подзарядки.

20

25

30

1/1



ФИГ.1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/UA2009/000020

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02M 7/48 (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)

H02M 7/00, 7/42-7/44, 7/48, 3/00, 3/22, 3/28, 9/00-9/02, 11/00

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.
Y	WO 2008/069769 A9 (ANDRUS BALERY FEDOROVICH et al.) 12.06.2008, page 3, lines 22-32, page 4, figure 1	1
Y	WO 2003/041247 A1 (PATRICK, STEPHEN P. et al.) 15.05.2003, figure 1, page 14, lines 30-31, page 15, line 1, page 12, lines 27-31, page 13, lines 1-11	1
A	SU 27422 A (KLIMOVA M.I et al.) 31.08.1932	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

10 December 2009

Date of mailing of the international search report

24 December 2009

Name and mailing address of the ISA/
RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/UA 2009/000020

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

H02M 7/48 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации МПК

В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации):

H02M 7/00, 7/42-7/44, 7/48, 3/00, 3/22, 3/28, 9/00-9/02, 11/00

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

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

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	WO 2008/069769 A9 (АНДРУС ВАЛЕРИЙ ФЕДОРОВИЧ и др.) 12.06.2008, с.3, строки 22-32, с.4, фиг.1	1
Y	WO 2003/041247 A1 (PATRICK, STEPHEN P. et al.) 15.05.2003, фиг.1, с.14, строки 30-31, с.15, строка 1, с.12, строки 27-31, с.13, строки 1-11	1
A	SU 27422 A (КЛИМОВА М.И. и др.) 31.08.1932	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:

10 декабря 2009 (10.12.2009)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске:

24 декабря 2009 (24.12.2009)

Наименование и адрес ISA/RU

ФГУ ФИПС

РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1

Факс: (499) 243-3337

Уполномоченное лицо:

Л.Шакина

Телефон № (499) 240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист) (июль 2008)