

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

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности  
Международное бюро



(43) Дата международной публикации  
19 февраля 2009 (19.02.2009)

РСТ

(10) Номер международной публикации  
WO 2009/023004 A1

(51) Международная патентная классификация:  
G21B 1/05 (2006.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/UA2008/000043

(22) Дата международной подачи:  
17 июля 2008 (17.07.2008)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:  
а 2007 08926 2 августа 2007 (02.08.2007) UA

(71) Заявитель и

(72) Изобретатель: КРЮК, Виталий Григорович  
(KRIUK, Vitalii Grigorovich) [UA/UA]; ул. Героив  
Севастополя, 23А, кв.247, Киев, 03061, Киев (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, IS, IT, LT, LU,  
LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI  
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,  
NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске

(54) Title: THERMONUCLEAR REACTOR

(54) Название изобретения: ТЕРМОЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР

(57) Abstract: The invention relates to a principally novel approach to a problem relating to controlled thermonuclear fusion which consists in substituting the existing unsuccessful control of the random motion of particle nuclei to be fused for the control of the ordered motion thereof. That is, the invention relates to a thermonuclear reactor based on the resonance interaction of "slow" alternating magnetic control fields, which are formed by resonance electromagnetic mirrors, and of "fast" alternating magnetic fields which are formed by the ordered motion of charged particle nuclei along right- and left-handed trajectories between the resonance electromagnetic mirrors. At the crossing points of the trajectories, the Lawson criterion conditions for particle nuclei fusion are fulfilled. Fusion energy is accumulated by the motion trajectories of the charged particle nucleuses and is directed to resistance load (direct conversion of fusion energy into electric energy) via the above-mentioned interaction of the electromagnetic fields.

(57) Реферат: Предлагается принципиально новый подход к решению проблемы управляемого термоядерного синтеза (УТС), суть которого - замена существующего безуспешного управления хаотическим движением частиц-ядер, подлежащих синтезу, на управление упорядоченным движением их. То есть, предлагается термоядерный реактор, работа которого базируется на резонансном взаимодействии "медленно" переменных электромагнитных полей управления, которые создают резонансные электромагниты-зеркала, и "быстро" переменных электромагнитных полей, которые создают упорядоченное движение заряженных частиц-ядер по право- и левовинтовой траекториях между резонансными электромагнитами-зеркалами. В точках пересечения траекторий выполняются условия критерия Лоусона - условия для синтеза частиц-ядер. Энергия синтеза аккумулируется траекториями движения заряженных частиц-ядер и через упомянутое взаимодействие электромагнитных полей выводится на сопротивление нагрузки (прямое преобразование энергии синтеза в электрическую). Описывается электромагнитная модель термоядерного реактора, на которой экспериментально зафиксировано существование резонансных электромагнитов-зеркал и др.

WO 2009/023004 A1

## ТЕРМОЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР

Изобретение принадлежит к отрасли общей физики и найдет применение в электроэнергетике.

На фиг. 1 схематически изображен известный термоядерный реактор [1]. Он содержит вакуумную камеру 1 в форме псевдосферы, на которой размещены параллельно соединенные катушки электромагнитов-зеркал 2 и 3 в форме полупсевдосфер из право- и левовинтовой намотками; между электромагнитами-зеркалами упорядочено, по право- и левовинтовой траекториях 4 и 5, двигаются инжектированные через инжектор 6 заряженные частицы-ядра; последовательно соединенные сопротивление нагрузки 7 и источник электродвижущей силы (э.д.с.) 8 включены параллельно катушкам электромагнитов-зеркал 2 и 3.

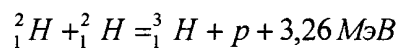
Источник тока, составленный из сопротивления нагрузка 7 и э.д.с. 8, вместе с катушками 2 и 3 создают в вакуумной камере 1 резонансные электромагниты-зеркала. Инжектированные через инжектор 6 заряженные частицы-ядра упорядочено двигаются между этими электромагнитами-зеркалами по право- и левовинтовой траекториях 4 и 5 со скоростью  $\vec{V}$ . Скорость  $\vec{V}$  имеет перпендикулярные ( $\vec{V}_\perp$ ) и параллельные ( $\vec{V}_\parallel$ ) составляющие по отношению к оси траекторий 4 и 5. В точках пересечения траекторий 4 и 5 составляющие  $\vec{V}_\perp$  этих траекторий совпадают по направлению, а составляющие  $\vec{V}_\parallel$  – противоположно направленные (как и шаги право- и левовинтовых линий [2, стр. 510]).

2

При этом, энергия инжектированных заряженных частиц-ядер ( $W$ ) определяется величиной

$$W = \frac{m(V_{\perp} \pm V_{\parallel})^2}{2} = W_{\perp} \pm W_{\parallel}, \quad (1)$$

где  $m$  – масса инжектированных заряженных частиц-ядер,  $W_{\perp}$  – энергия этих  
 5 частиц-ядер, связанная со скоростью  $\vec{V}_{\perp}$ ,  $\pm W_{\parallel}$  – энергия этих частиц-ядер,  
 связанная со скоростью  $V_{\parallel}$ . Расчеты свидетельствуют, что именно  
 энергия  $\pm W_{\parallel}$ , которая может составлять всего лишь доли процента от  
 энергии  $W_{\perp}$ , является достаточной для разогрева частиц-ядер до  
 температуры синтеза в точках пересечения траекторий 4 и 5; при этом в этих  
 10 точках обеспечиваются также необходимые согласно критерия Лоусона [3,  
 стр. 696], плотность заряженных частиц ядер, время их удержания и объем.  
 Траектории 4 и 5 создают заряженные частицы-ядра с одинаковыми  
 массами; поэтому, в термоядерном реакторе реализуются реакции  
 синтеза только с ядрами одинаковой массы; например, реакция синтеза  
 15 ядер дейтерия



[3, стор. 694-695]. Энергия синтеза аккумулируется на траекториях 4 и 5  
 и через электромагнитную индукцию передается резонансным  
 электромагнитам-зеркалам 2, 3 и выделяется через них на  
 20 сопротивлении нагрузки 7 в форме электроэнергии.

Основным недостатком известного термоядерного реактора  
 является последовательное соединение сопротивления нагрузки 7 и э.д.с.  
 8, что осложняет выведение термоядерного реактора в сверхкритический  
 режим – режим позитивного выхода энергии синтеза.

25 Действительно, сопротивление нагрузки 7, источник э.д.с. 8 и  
 параллельно соединенные катушки 2 и 3 с электромагнитно связанными  
 траекториями 4 и 5 составляют последовательный электрический

контур, в котором имеем функционально не разделенные вход – расход электроэнергии источника э.д.с.  $\mathcal{E}$  в поддержку тока через резонансное сопротивление ( $R_0$ ) катушек 2, 3 и сопротивление нагрузки 7 ( $R_H$ ) и выход – генерацию электроэнергии от синтеза ядер на траекториях 4 и 5, которая тратится на ту же поддержку. Это иллюстрируется на эквивалентной схеме фиг. 2 и формализуется зависимостью

$$\bar{\mathcal{E}} = \bar{I}_n(R_0 + R_n) - Q\bar{I}_r(R_0 + R_n) = (R_0 + R_n)(\bar{I}_n - Q\bar{I}_r), \quad (2)$$

где  $\bar{\mathcal{E}}$  – э.д.с.  $\mathcal{E}$ ,  $\bar{I}_n$  – ток от действия э.д.с.  $\bar{\mathcal{E}}$ ,  $\bar{I}_r$  – ток от действия энергии синтеза (ток генерации),  $Q$  – количественный коэффициент, который определяет соотношение между токами  $\bar{I}_n$  и  $\bar{I}_r$ . Зависимость (2) позволяет рассматривать три возможные режимы работы известного термоядерного реактора:

- 1)  $\bar{I}_n > Q\bar{I}_r$  – подкритический режим (расход энергии э.д.с.  $\bar{\mathcal{E}}$  больше генерируемой);
- 2)  $\bar{I}_n = Q\bar{I}_r$  – критический режим (расход энергии э.д.с.  $\bar{\mathcal{E}}$  равный генерируемой);
- 3)  $\bar{I}_n < Q\bar{I}_r$  – сверхкритический режим (расход энергии э.д.с.  $\bar{\mathcal{E}}$  меньше генерируемой).

Но, поскольку критический режим вносит неопределенность в зависимость (2) из-за равенства нулю разницы  $(\bar{I}_n - Q\bar{I}_r)$ , то ни он, ни, тем более, сверхкритический режим у известного термоядерного реактора невозможны; возможен только подкритический режим, который для практики является неприемлемым, поскольку не позволяет получить позитивный выход энергии синтеза.

От описанного недостатка свободный термоядерный реактор, который предлагается изобретением.

В основу изобретения положена задача усовершенствовать известный термоядерный реактор новым выполнением соединения источника э.д.с., который питает резонансные электромагниты-зеркала, и новым выполнением соединения сопротивления нагрузки, в котором  
5 утилизируется энергия синтеза в форме электроэнергии.

Положенная задача решается тем, что термоядерный реактор, который содержит вакуумную камеру в форме псевдосферы с размещенными на ней параллельно соединенными катушками электромагнитов-зеркал в форме полупсевдосфер из право- и  
10 левовинтовой намотками; упорядоченное движение по право- и левовинтовой траекториях заряженных частиц-ядер, инжектированы в вакуумную камеру через инжектор; последовательно соединенные источник э.д.с. и сопротивление нагрузки, которые включены параллельно катушкам электромагнитов-зеркал, согласно изобретению  
15 имеют последовательное соединение источника э.д.с. с катушками электромагнитов-зеркал, а сопротивление нагрузки параллельное соединение с одной из катушек.

На фиг. 3 схематически изображен термоядерный реактор, который заявляется; фиг. 4-7 иллюстрируют описание работы термоядерного реактора. Фиг. 4 иллюстрирует эквивалентную схему термоядерного реактора; фиг. 5, 6 – схемы экспериментальных исследований электромагнитной модели термоядерного реактора и результаты этих исследований; фиг. 7 – один из результатов экспериментальных исследований электромагнитной модели  
25 термоядерного реактора.

Рассмотрим работу термоядерного реактора.

Под действием э.д.с.  $\mathcal{E}$  в последовательно соединенных с ней катушках 2 и 3 из право- и левовинтовой намотками текут токи  $\vec{I}_{np}$  и  $\vec{I}_{лп}$  соответственно (фиг. 4); при этом через сопротивление нагрузки 7 ( $R_n$ )

5

течет разница названных токов, то есть  $(\vec{I}_{\text{нп}} - \vec{I}_{\text{нл}})$ . В свою очередь, энергия синтеза, которая аккумулируется траекториями заряженных частиц-ядер (токами) 4 и 5, генерирует через электромагнитную индукцию в катушках 2 и 3 токи  $Q\vec{I}_{\text{гп}}$  и  $Q\vec{I}_{\text{гл}}$ , разница которых  $(Q\vec{I}_{\text{гп}} - Q\vec{I}_{\text{гл}})$  также течет через сопротивление нагрузки 7 ( $R_{\text{н}}$ ). Это иллюстрируется на фиг. 4 и формализуется зависимостью

$$\vec{\varepsilon} = (\vec{I}_{\text{нп}} - \vec{I}_{\text{нл}})R_{\text{н}} - (Q\vec{I}_{\text{гп}} - Q\vec{I}_{\text{гл}})R_{\text{н}} = R_{\text{н}}[(\vec{I}_{\text{нп}} - Q\vec{I}_{\text{гп}}) - (\vec{I}_{\text{нл}} - Q\vec{I}_{\text{гл}})]. \quad (3)$$

Пары токов  $\vec{I}_{\text{нп}}$ ,  $\vec{I}_{\text{нл}}$  и  $Q\vec{I}_{\text{гп}}$ ,  $Q\vec{I}_{\text{гл}}$  разнесены в пространстве (как и катушки 2 и 3, по которым они текут) и, как следствие, во времени (соответственно с основами специальной теории относительности Эйнштейна [4]). Поэтому, разница разнесенных во времени (неодновременных токов) не может быть равной нулю (неодновременные токи не суммируются), что является существенным отличием зависимостей (2) и (3). Это отличие, собственно, и исключает условие для существования критического режима работы заявленного термоядерного реактора и тем самым не запрещает реализацию сверхкритического режима – режима позитивного выхода энергии синтеза. Согласно (3), этот режим реализуется при неравенстве

$$(\vec{I}_{\text{нп}} - \vec{I}_{\text{нл}}) < Q(\vec{I}_{\text{гп}} - \vec{I}_{\text{гл}}).$$

Таким образом, заявленный термоядерный реактор свободен от основного недостатка известного.

Учитывая, что действующего термоядерного реактора не существует, далее описываются некоторые результаты исследований электромагнитной модели термоядерного реактора и расчетов, которые свидетельствуют о промышленной пригодности изобретения.

В первую очередь следует отметить, что в термоядерном реакторе фиг. 3, как и в известного фиг. 1, работает пространственная форма – форма псевдосферы, на поверхности которой выполняются свойства

6

плоскости геометрии Лобачевского, – геометрии, которая является альтернативной привычной для нас геометрии Евклида [5].

На основе известных уравнений

$$x = a \cos \varphi + a \ln \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2},$$

5

$$y = a \sin \varphi,$$

которые описывают трактрису – образующую псевдосферы [2, стр. 822-829], изготовлен шаблон в форме псевдосферы из  $a = 0,1$  м, ограниченный по оси  $x$  также на величину  $x_1 = a = 0,1$  м. При помощи шаблона намотаны катушки 2 и 3; они имеют по 375 витков провода  
10 ПЭЛШО-0,23. Измерения по схеме фиг. 5а при сопротивлении нагрузки  
7  $R_{\text{н}} = 51$  кОм засвидетельствовали:

а) резонанс на частоте  $f_0 = 317$  кГц ( $\lambda = 946$  м), который фиксировался вольтметром  $V_1$ ;

б) стоячую волну  $\frac{\Delta\lambda}{2} = \pm 0,07$  м, которая фиксировалась  
15 вольтметром  $V_2$  при перемещении 3-виткового зонда по оси  $x$  в полости модели (фиг. 5б).

Стоячая волна  $\frac{\Delta\lambda}{2} = \pm 0,07$  м является замедленной волной (квантом)

волны  $\lambda = 946$  м с коэффициентом замедления (квантования)  $\lambda$

$$n = \frac{\lambda}{\Delta\lambda} = \frac{946}{0,14} = 6,8 \cdot 10^3, \quad (4)$$

20 то есть, с коэффициентом замедления в тысячи раз больше, чем в известных замедляющих системах [6, стр. 370-413]. Именно эта стоячая волна несет в себе функции резонансных электромагнитов-зеркал, поскольку поле  $B_x$  имеет два максимума и между ними минимум, что является необходимым для термоядерного реактора открытого типа с  
25 магнитными зеркалами (пробками) [7, стор. 397]. В свою очередь, для электромагнитных полей волны  $\Delta\lambda$ , траектории заряженных частиц-ядер

7

4 и 5 являются двуспиральной замедляющей системой со встречно намотанными спиралями [6, стр. 405], которая также характеризуется коэффициентом замедления (квантования)

$$n^* = \frac{\Delta\lambda}{\Delta\lambda^*}, \quad (5)$$

5 где  $\Delta\lambda^*$  – замедленная волна (квант) волны  $\Delta\lambda$ . При этом, учитывая, что элементами замедления (квантования) являются не только собственно траектории 4 и 5, но и их структурные составляющие – заряженные волны- частицы-ядра с диаметром порядка  $10^{-13}$  м – величина  $n^*$  имеет порядок  $10^{10}$  и больше, в чем убеждает пример с экспериментальной  
10 моделью

$$n^* = \frac{\Delta\lambda}{\Delta\lambda^*} \approx \frac{0,14}{10^{-13}} = 1,4 \cdot 10^{12}.$$

В итоге, на основе (4) и (5) имеем зависимость

$$\lambda = n\Delta\lambda = nn^*\Delta\lambda \quad (6)$$

которая свидетельствует о синхронизации электромагнитных полей  
15 волны управления  $\lambda$  и волны заряженных частиц-ядер  $\Delta\lambda^*$ , а также о аккумуляции энергии синтеза через волны  $\Delta\lambda^*$  и  $\Delta\lambda$  волной  $\lambda$ . Кроме этого, зависимость (6) удостоверяет взаимосвязь “медленно” ( $\lambda=cT$ ) и “быстро” ( $\Delta\lambda=c\Delta T$  и  $\Delta\lambda^* = c\Delta T^*$ ) переменных электромагнитных полей, существование которых является теоретическим условием реализации  
20 электромагнитов-зеркал для заряженных частиц-ядер [7, стр. 393-398].

Зависимость (6) подтверждается следующим.

Существенно, что резонансные электромагниты-зеркала фиг. 5б формируются криволинейными электромагнитными полями  $\vec{B}_n$  и  $\vec{B}_n$  катушек 2 и 3, которые экспериментально зафиксированы магнитным  
25 зондом из вольтметром  $V$  и иллюстрируются на фиг. 6а, где показано криволинейное движения магнитного зонда вдоль образующей псевдосферы и поля,  $\vec{B}_n$  и  $\vec{B}_n$  – результат этого криволинейного



движения, а на фиг. 6б – параллельные  $\vec{B}_{\parallel}$  и перпендикулярные  $\vec{B}_{\perp}$  составляющие полей  $\vec{B}_{\parallel}$  и  $\vec{B}_{\perp}$ , которые фиксируются при прямолинейном перемещении магнитного зонда параллельно и перпендикулярно оси катушек 2 и 3.

- 5 Важность этого экспериментального факта состоит в том что инъекция заряженных частиц-ядер в вакуумную камеру 1 через инжектор б может осуществляться под углом  $\alpha_0 = 90^\circ$  к полю  $\vec{B}_{\perp}$ . При этом, угол зеркального отражения  $\varphi_0$  будет также равный  $90^\circ$  ( $\varphi_0=90^\circ$ ), поскольку в точках отражения заряженных частиц-ядер осуществляется
- 10 переход из право- на левовинтовую траекторию (либо наоборот), при котором изменяется знак кручения траекторий, что ведет до сплюснения траекторий 4 и 5 в этих точках [2, стр. 529-531]. Последнее математически доведено также для перехода винтовой линии (траектории) через ребро (главную параллель) псевдосферы [5, стр. 58].
- 15 В итоге имеем равенство

$$\sin\alpha_0 = \sin\varphi_0$$

- которое подчиняет процесс движения заряженных частиц-ядер между резонансными электромагнитами-зеркалами известному основному закону зеркального отражения электромагнитных волн (света), а его
- 20 следствие – принцип обратимости – гарантирует периодическое возвращение заряженных частиц-ядер в ту же точку, из которой они начали движение (действует дуализм частица–волна) [3, стр. 419-420]

- С магнитным полем стоячей волны  $\frac{\Delta\lambda}{2}$  фиг. 5б коррелируют, соответственно из (6), электрические поля резонансных кривых фиг. 7,
- 25 где кривая  $U_{\parallel}'$  определяет изменение напряжения на сопротивлении 7 ( $R_{\parallel}$ ) при последовательном включении э.д.с. 8 с катушками 2, 3 (она упоминалась при комментировании фиг. 5а) и характеризует термоядерный реактор фиг. 3; а кривая  $U_{\perp}'$  – при параллельном

включении э.д.с. 8 и сопротивления 7 с катушками 2, 3 и характеризует известный термоядерный реактор фиг. 1. Обе кривые сняты при  $R_n = 51$  кОм. Экспериментально установлено, что

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{2L \cdot 2C}} = \frac{1}{4\pi\sqrt{LC}} \approx 317 \text{ кГц},$$

- 5 где  $L = 11$  мГн – индуктивность катушки в форме полупсевдосферы  
 $C = \frac{a}{2} = 5$  см  $\approx 5$  пф – геометрическая емкость катушки в форме полупсевдосферы; при этом характеристическое (волновое) сопротивление резонансного контура

$$Z_0 = \sqrt{\frac{L}{C}} = \sqrt{\frac{11 \cdot 10^{-3}}{5 \cdot 10^{-12}}} \approx 50 \text{ кОм}.$$

- 10 Кривая  $U'_n$  является классической за формой, а кривая  $U''_n$  – фактически повторяет форму фазовой характеристики параллельного контура [8, стр. 529]. Но, согласно классических положений, при равенстве  $Z_0 = R_n$ , резонансные кривые  $U'_n$  и  $U''_n$  должны выродиться в прямые, поскольку при этом равенстве добротность нагруженного контура  $Q_n$  близко к единице ( $Q_n \approx 1$ ). Этого не демонстрирует фиг. 7, а связано это противоречие с тем, что классические соотношения величин  $Z_0$ ,  $R_n$  и  $Q_n$  касаются закрытого резонансного контура [8, стр. 510-532], к которому не принадлежит резонансный контур термоядерного реактора фиг. 3 (и фиг. 1). Последний является открытым резонансным контуром, он взаимодействует с электромагнитным полем окружающей среды (Земли); это обосновано в [9]. Именно за счет энергии внешнего поля добротность резонанса  $U'_n$  определяется, согласно фиг. 7, величиной

$$Q_n = \frac{f_0}{2\Delta f} = \frac{317}{45} \approx 7 \text{ (теоретически } Q_n = 8).$$

- 25 За счет энергии того же внешнего поля резонансная кривая  $U''_n$  состоит из двух резонансов: последовательного в точке  $f_1$  и параллельного в точке  $f_2$ , разница между которыми  $2\Delta f$  равняется, согласно фиг. 7, также

45 кГц. Учитывая, что в термоядерном реакторе фиг. 3 кривая  $U_n''$  существует фактически за счет тока через сопротивление 7 от действия е.р.с. 8, равенство полос пропускания  $2\Delta f = 45$  кГц кривых  $U_n'$  и  $U_n''$  свидетельствует о неотвратимости передачи мощности от действия э.д.с. 8 на сопротивление нагрузки 7 с коэффициентом полезного действия (КПД) близким к единице ( $\text{КПД} \approx 1$ ); и даже, с превышением единицы, за счет энергии упоминавшегося внешнего электромагнитного поля. Это превышение уже не есть новостью как в теории, так и практике [10] и подтверждено экспериментально на модели термоядерного реактора

10 фиг. 3. В итоге этих экспериментальных фактов имеем подтверждение зависимости (6) в части равенства

$$\lambda = n\Delta\lambda (= 6,8 \cdot 10^3 \cdot 0,14\text{м} = 946\text{м})$$

Далее. Синтез двух заряженных частиц-ядер будем рассматривать как возбуждение квазимолекулы из этих частиц-ядер, энергия которой при этом возбуждении изменяется на величину  $\Delta W^*$ . Тогда, согласно известных зависимостей [11 стр. 398], имеем

$$\Delta W^* = \Delta W_{об}^* + \Delta W_{кол}^* + \Delta W_{об-кол}^* + \Delta W_{яд}^*, \quad (7)$$

где  $\Delta W_{об}^*$  – изменение энергии обратного движения квазимолекулы как целого,  $\Delta W_{кол}^*$  – изменение энергии колебательного движения квазимолекулы вокруг ее уравновешенного положения,  $\Delta W_{об-кол}^*$  – изменение энергии обратно-колебательного движения квазимолекулы,  $\Delta W_{яд}^*$  – изменение внутренней энергии заряженных частиц-ядер квазимолекулы. Именно через величины (7) имеем подтверждения и второй части зависимости (6) –

25 
$$\Delta\lambda = n^* \Delta\lambda^* (= 1,4 \cdot 10^{12} \cdot 10^{-13}\text{м} = 0,14\text{м});$$

или в целом

$$\lambda = n\Delta\lambda = nn^* \Delta\lambda^* (= 6,8 \cdot 10^3 \cdot 1,4 \cdot 10^{12} \cdot 10^{-13}\text{м} = 946\text{м}).$$

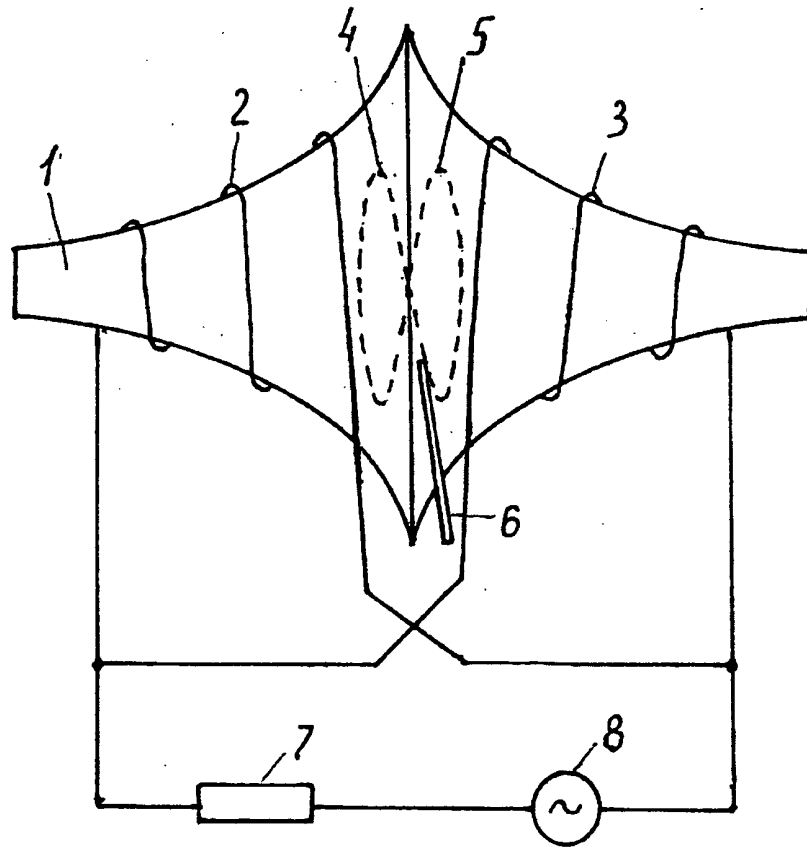
Таким образом, изложенные некоторые теоретико-экспериментальные результаты исследований электромагнитной модели термоядерного реактора, дополнительно свидетельствуют о работоспособности и промышленной пригодности заявленного изобретения.

#### ЛИТЕРАТУРА

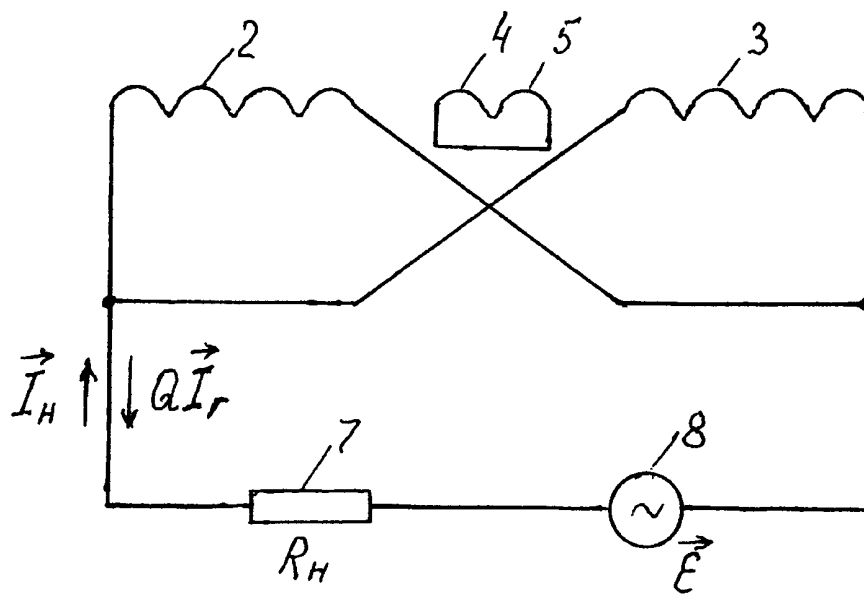
1. Крюк В.Г. "Термоядерный реактор". Патент UA № 76788, Бюл. № 9, 2006.
2. Выгодский М.Я. "Справочник по высшей математике" М. "Наука", 1963.
3. Кузьмичев В.Е. "Законы и формулы физики", Киев "Наукова думка", 1989.
4. Жуков А.Н. "Введение в теорию относительности". М. Госиздат, 1961.
5. Кадомцев С.Б. "Геометрия Лобачевского и физика". М. "Знание", 1984.
6. Лебедев И.В. "Техника и приборы СВЧ", том I, М. "Высшая школа", 1970.
7. Сивухин Д.В. "Общий курс физики", том II, М. "Наука", 1977.
8. Кугушев А.М., Голубева Н.С. "Основы радиоэлектроники". М. "Энергия", 1969.
9. Крюк В.Г. "Электродинамический космический двигатель-аппарат". Патент UA № 76876, Бюл. № 9, 2006.
10. Федоткин И.М., Боровский В.В. "Избыточная энергия и физический вакуум". Винница, "Пресс-реал", 2004.
11. Яворский Б.М., Детлаф А.А. "Справочник по физике" М. "Наука", 1980.

### Формула изобретения

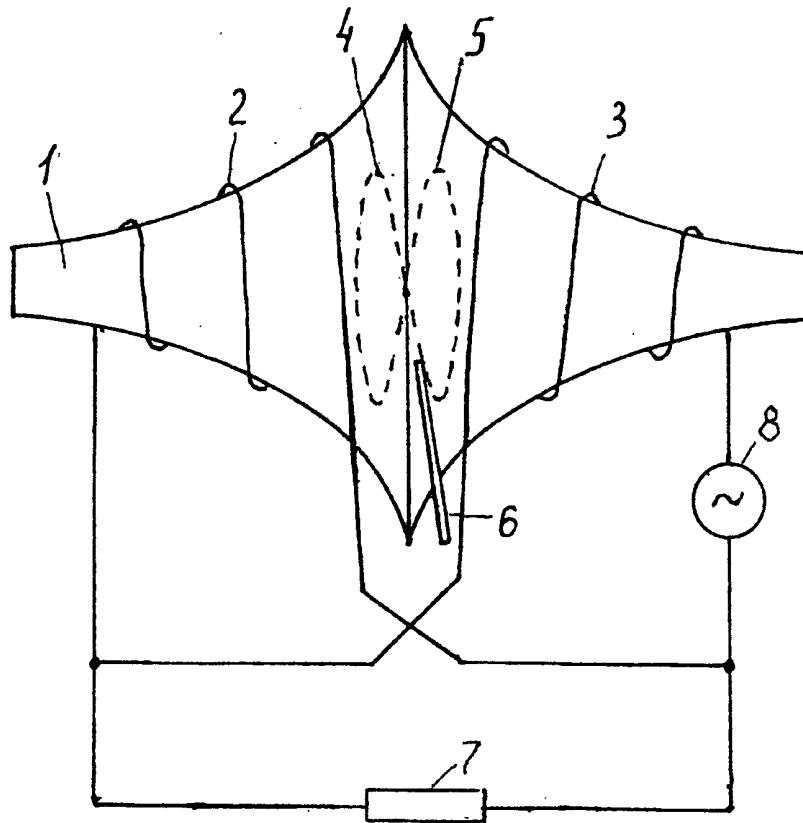
Термоядерный реактор, который содержит инжектор заряженных частиц-ядер, вакуумную камеру в форме псевдосферы, на которой размещены катушки резонансных электромагнитов-зеркал в форме полупсевдосфер из право- и левовинтовой намотками, которые  
5 включены параллельно между собой и источником тока, составленного из последовательно соединенных сопротивления нагрузки и источника переменной электродвижущей силы (э.д.с.), между электромагнитами-зеркалами упорядочено движутся по право- и левовинтовой траекториях инжектируемые в вакуумную камеру заряженные частицы-ядра, источник  
10 э.д.с. для разогрева заряженных частиц-ядер до температуры синтеза и сопротивление нагрузки для утилизации энергии синтеза в форме электроэнергии, отличается тем, что источник э.д.с. включено последовательно с катушками резонансных электромагнитов-зеркал, а сопротивление нагрузки включено параллельно одной из катушек  
15 резонансных электромагнитов-зеркал.



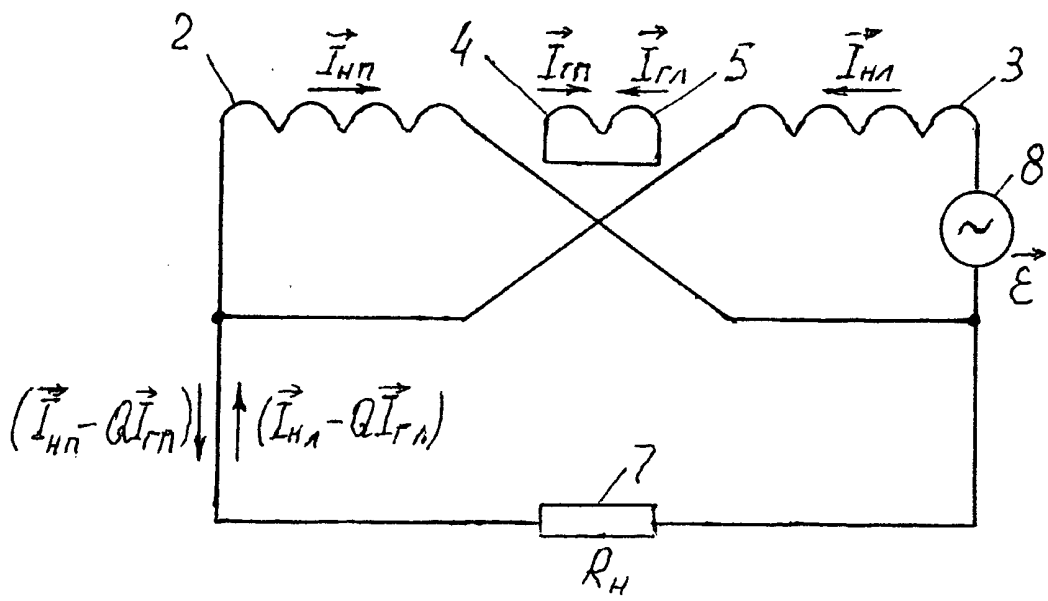
ФИГ. 1



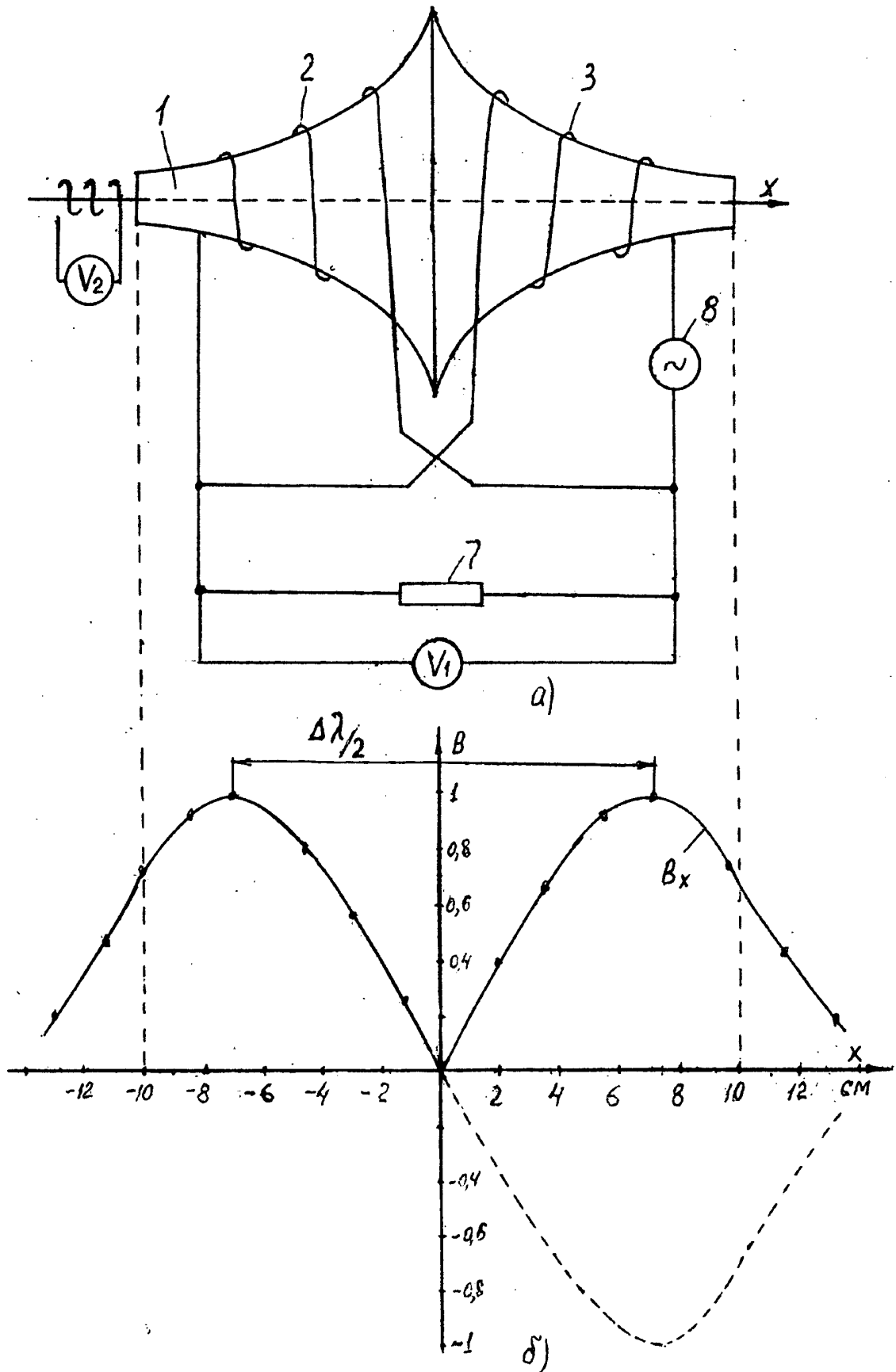
ФИГ. 2



Фиг. 3

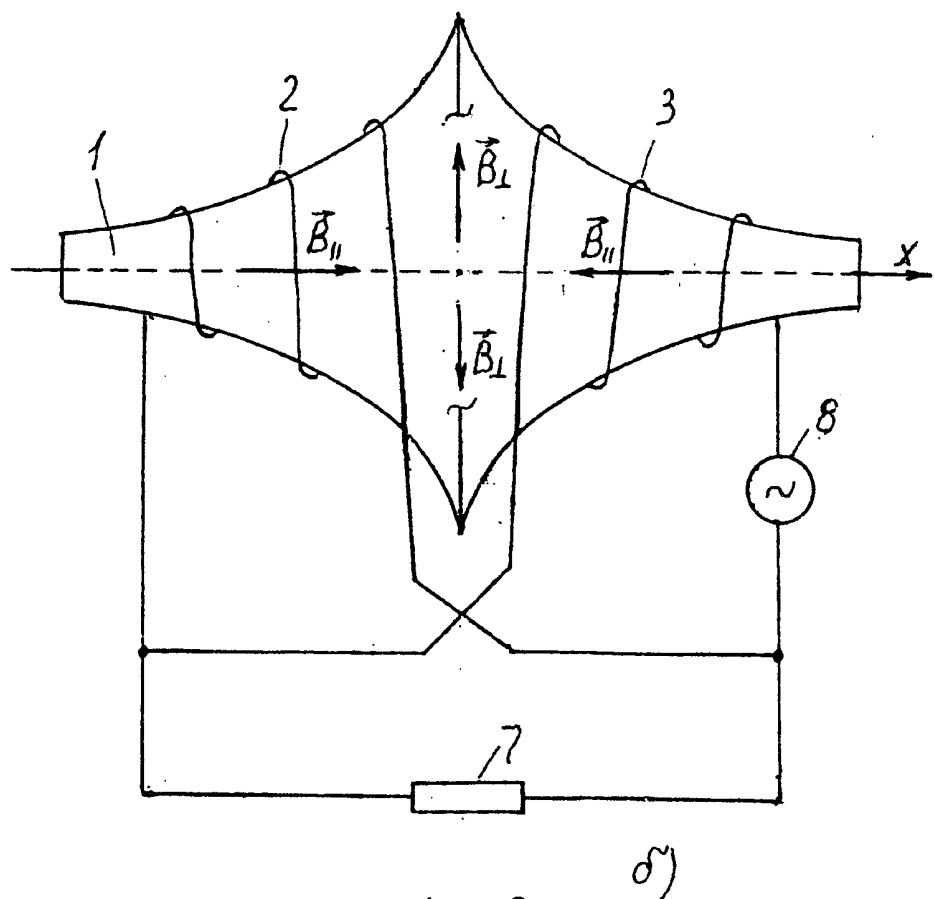
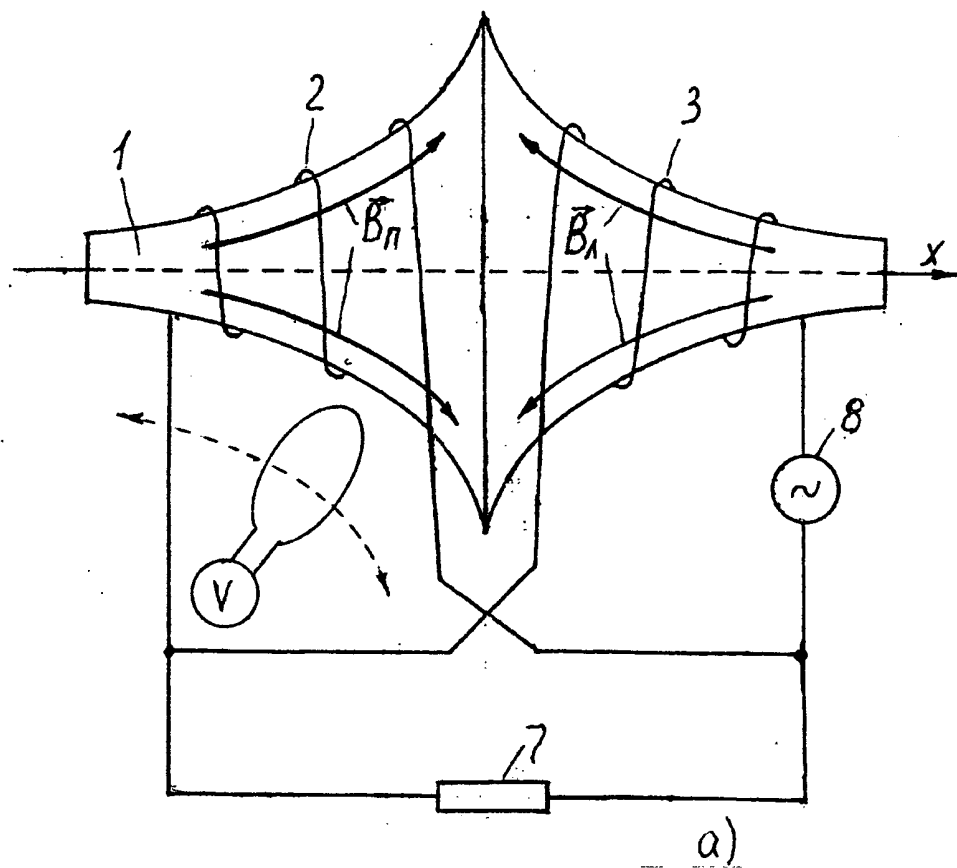


Фиг. 4

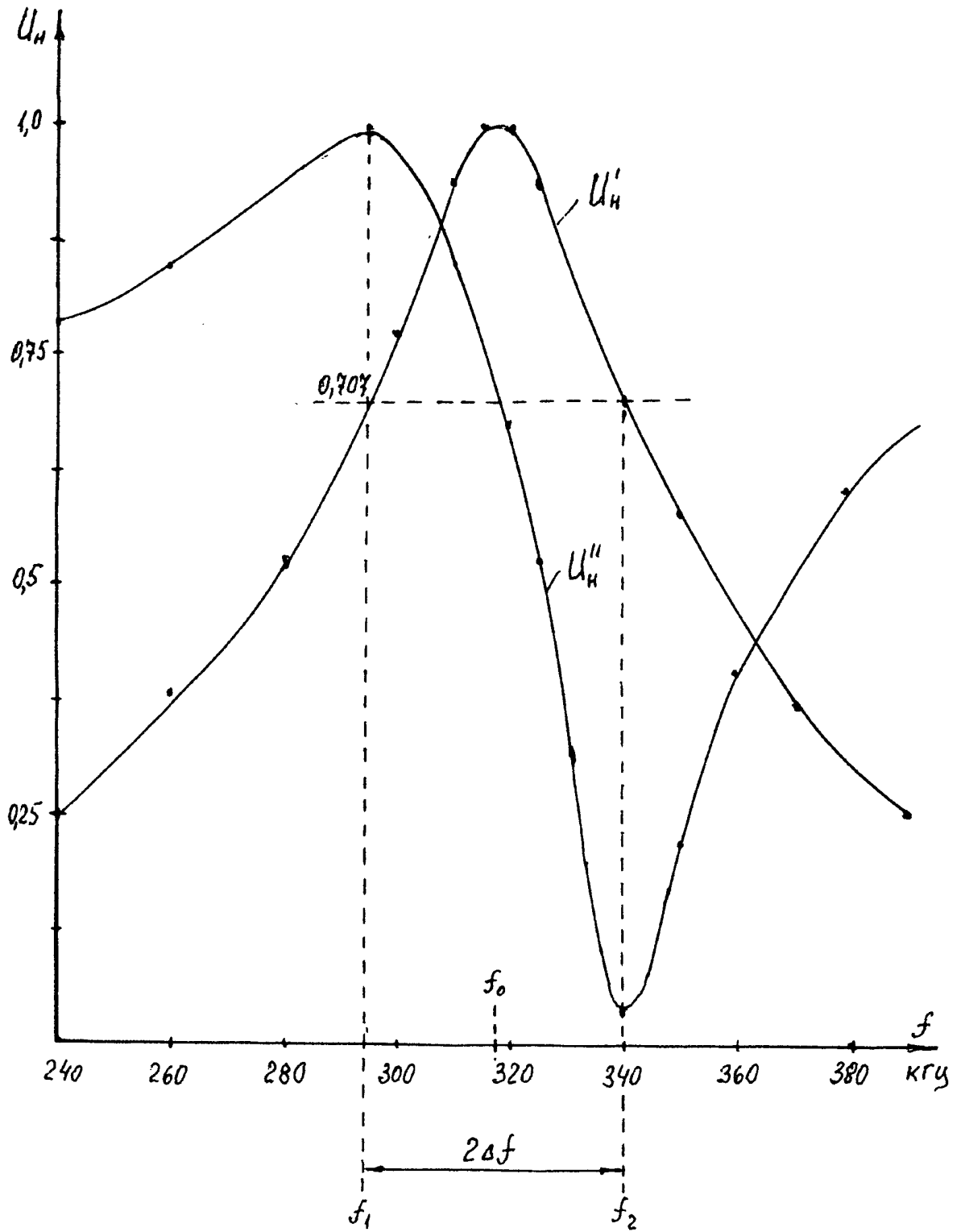


Фиг. 5





Фиг. 6



Фиг. 7

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/UA 2008/000043

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</p> <p align="center"><b>G21B 1/05 (2006.01)</b></p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																	
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p align="center"><b>G21 B 1/00-1/25</b></p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> <p align="center"><b>RUPAT, ESP@CENET, PCT ONLINE, USPTO</b></p>																	
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">A</td> <td>UA 76788 C2 (KRJUK VITALY GRIGORIEVICH) 15.09.2006, the claims, figure 1a</td> <td align="center">1</td> </tr> <tr> <td align="center">A</td> <td>SU 1435046 AI (SKOVORODA A.A.) 15.09.1990, the abstract</td> <td align="center">1</td> </tr> <tr> <td align="center">A</td> <td>B. B. Kadomtsev et al. Magnitnoe uderzhanie plazmy. Uspekhi fizicheskikh nauk, volume 139, issue 3, Mach, 1983, pages 427-430</td> <td align="center">1</td> </tr> <tr> <td align="center">A</td> <td>Fizicheskaya entsiklopediya. Under editorship. A. M. Prokhorova, volume 5, Nauchnoe izdatelstvo "Bolshaya Rossyskaya entsiklopediya ", Moscow, 1998, page 232</td> <td align="center">1</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	UA 76788 C2 (KRJUK VITALY GRIGORIEVICH) 15.09.2006, the claims, figure 1a	1	A	SU 1435046 AI (SKOVORODA A.A.) 15.09.1990, the abstract	1	A	B. B. Kadomtsev et al. Magnitnoe uderzhanie plazmy. Uspekhi fizicheskikh nauk, volume 139, issue 3, Mach, 1983, pages 427-430	1	A	Fizicheskaya entsiklopediya. Under editorship. A. M. Prokhorova, volume 5, Nauchnoe izdatelstvo "Bolshaya Rossyskaya entsiklopediya ", Moscow, 1998, page 232	1
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
A	UA 76788 C2 (KRJUK VITALY GRIGORIEVICH) 15.09.2006, the claims, figure 1a	1															
A	SU 1435046 AI (SKOVORODA A.A.) 15.09.1990, the abstract	1															
A	B. B. Kadomtsev et al. Magnitnoe uderzhanie plazmy. Uspekhi fizicheskikh nauk, volume 139, issue 3, Mach, 1983, pages 427-430	1															
A	Fizicheskaya entsiklopediya. Under editorship. A. M. Prokhorova, volume 5, Nauchnoe izdatelstvo "Bolshaya Rossyskaya entsiklopediya ", Moscow, 1998, page 232	1															
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.      <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>																	
<table border="0" style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>													
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>																
<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p align="center"><b>18 September 2008</b></p>		<p>Date of mailing of the international search report</p> <p align="center"><b>13 November 2008</b></p>															
<p>Name and mailing address of the ISA/</p> <p align="center"><b>RU</b></p> <p>Facsimile No.</p>		<p>Authorized officer</p> <p>Telephone No.</p>															

# ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №  
PCT/UA 2008/000043

## А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

**G21B 1/05 (2006.01)**

Согласно Международной патентной классификации МПК

## В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

G21B 1/00-1/25

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации):

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): RUPAT, ESP@CENET, PCT ONLINE, USPTO

## С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	UA 76788 C2 (КРЮК ВИТАЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ) 15.09.2006, формула, фиг. 1a	1
A	SU 1435046 A1 (СКОВОРОДА А.А.) 15.09.1990, реферат	1
A	Б.Б. Кадомцев и др. Магнитное удержание плазмы. Успехи физических наук, том 139, вып. 3, Март, 1983, стр. 427-430	1
A	Физическая энциклопедия. Под ред. А.М. Прохорова, том 5, Научное издательство "Большая Российская энциклопедия", Москва, 1998, стр. 232	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:

18 сентября 2008 (18.09.2008)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске:

13 ноября 2008 (13.11.2008)

Наименование и адрес ISA/RU

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

Факс:(499) 243-3337

Уполномоченное лицо:

М. Чугунова

Телефон № (495) 730-76-75

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