



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

H03K 3/53 (2022.02); H03F 3/00 (2022.02)

(21)(22) Заявка: 2021127489, 20.09.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
20.09.2021

Дата регистрации:  
25.04.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.09.2021

(45) Опубликовано: 25.04.2022 Бюл. № 12

Адрес для переписки:

141008, Московская обл., г. Мытищи, ул.  
Колпакова, 38, корп. 2, кв. 106, Самсонову В.Д.

(72) Автор(ы):

Самсонов Владимир Дмитриевич (RU),  
Самсонов Григорий Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Самсонов Владимир Дмитриевич (RU)

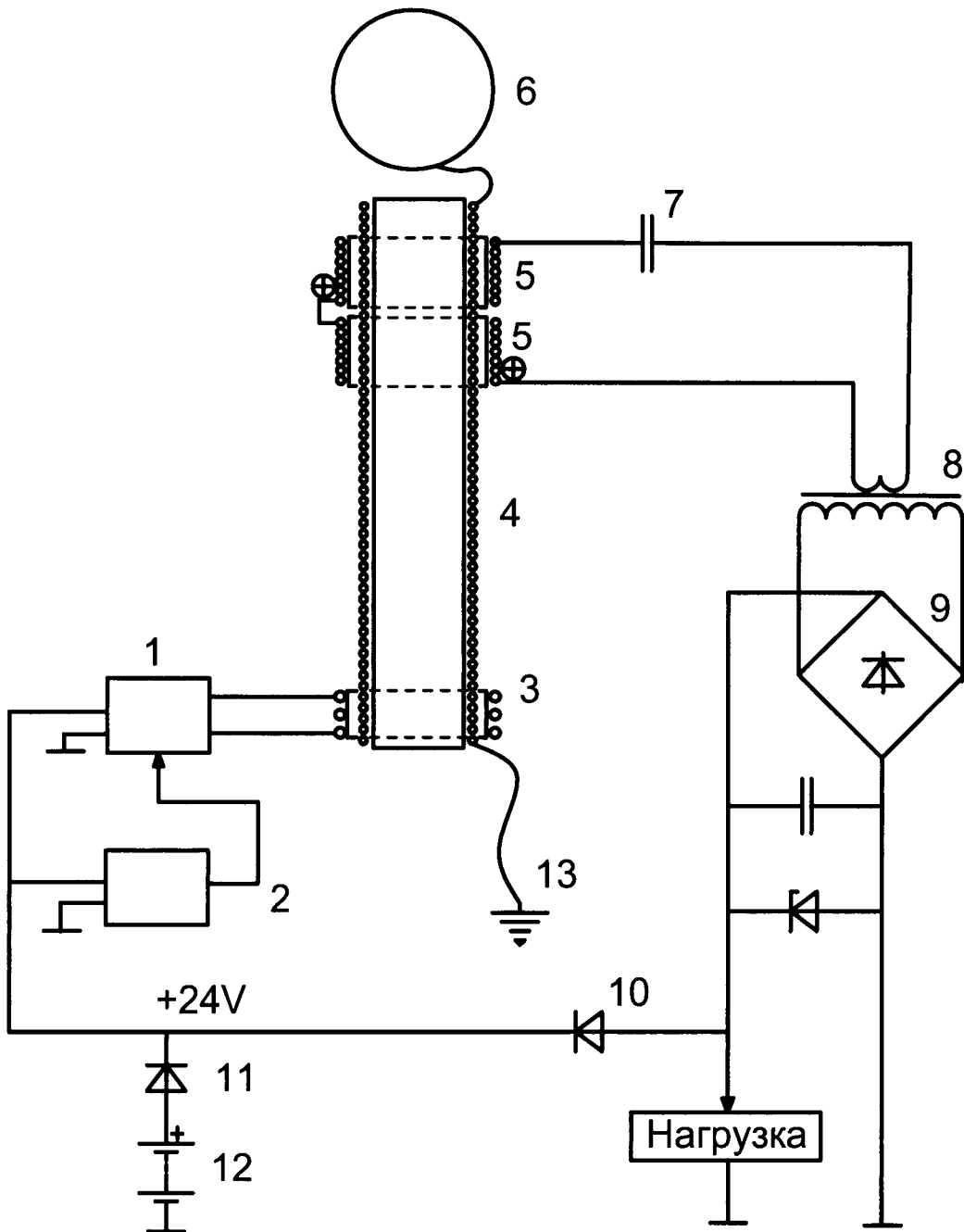
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2261521 C2, 27.09.2005. RU  
2645222 C2, 19.02.2018. RU 2639948 C1,  
25.12.2017. CN 109617539 A, 12.04.2019.

(54) СПОСОБ ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ДВУХРЕЗОНАНСНЫЙ ГЕНЕРАТОР  
ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к электроэнергетике. Способ генерации электрической энергии заключается в том, что импульсным генератором образуют импульсы тока в первичной обмотке трансформатора Тесла, индуцирующей во вторичной обмотке, соединенной с сферическим конденсатором, высокое напряжение, ионизирующее воздух и образующее напряжение обратной связи в третичной обмотке, которое через выпрямитель и цепь положительной обратной связи (ПОС) подается на импульсный генератор, подключенный к первичной обмотке. При этом третичная обмотка состоит из двух последовательно включенных секций, намотанных в противоположные стороны, и подключена к последовательному LC контуру,

образованному конденсатором и первичной обмоткой согласующего трансформатора, вторичная обмотка которого через выпрямительный мост питает импульсный генератор. Причем генератор импульсов управляется амплитудно-импульсным модулятором. Также заявлен двухрезонансный генератор электрической энергии, состоящий из импульсного генератора, трансформатора Тесла, последовательного LC контура, согласующего трансформатора и выпрямительного моста. Технический результат заявленного изобретения заключается в повышении надежности и повышении КПД генератора электрической энергии. 2 н. и 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Способ генерации электрической энергии и двухрезонансный генератор для его реализации.

⊕ - начало обмотки, от зрителя

Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*H03K 3/53* (2022.02); *H03F 3/00* (2022.02)(21)(22) Application: **2021127489, 20.09.2021**(24) Effective date for property rights:  
**20.09.2021**Registration date:  
**25.04.2022**

Priority:

(22) Date of filing: **20.09.2021**(45) Date of publication: **25.04.2022** Bull. № 12

Mail address:

**141008, Moskovskaya obl., g. Mytishchi, ul.  
Kolpakova, 38, korp. 2, kv. 106, Samsonovu V.D.**

(72) Inventor(s):

**Samsonov Vladimir Dmitrievich (RU),  
Samsonov Grigorij Vladimirovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Samsonov Vladimir Dmitrievich (RU)**(54) **METHOD FOR ELECTRICAL ENERGY GENERATION AND TWO-RESONANT GENERATOR FOR ITS IMPLEMENTATION**

(57) Abstract:

FIELD: electrical power engineering.

SUBSTANCE: method for electrical energy generation consists in that a pulse generator generates current pulses in primary winding of a Tesla transformer, inducing a high voltage in secondary winding connected to a spherical capacitor, ionizing air and forming a feedback voltage in tertiary winding, which is fed to the pulse generator connected to primary winding through a rectifier and a positive feedback circuit (PFC). In this case, tertiary winding consists of two series-connected sections wound in opposite directions, and it is connected to a serial LC circuit

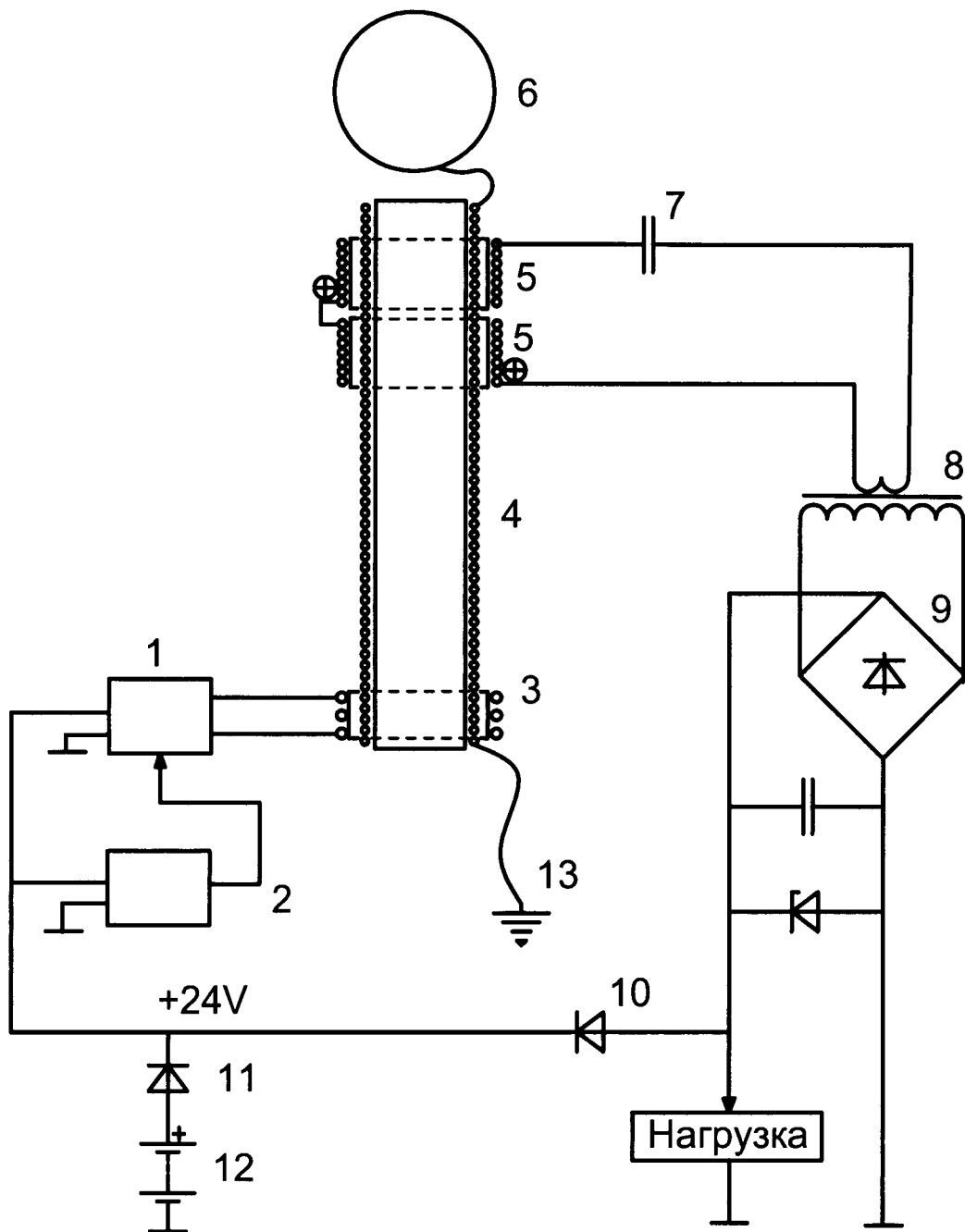
formed by the capacitor and primary winding of a matching transformer, secondary winding of which feeds the pulse generator through a rectifier bridge. Moreover, the pulse generator is controlled by an amplitude-pulse modulator. A two-resonant electrical energy generator, consisting of a pulse generator, a Tesla transformer, a serial LC circuit, a matching transformer and a rectifier bridge, is also claimed.

EFFECT: increase in the reliability and increase in the efficiency of the electrical energy generator.

4 cl, 2 dwg

RU 2 771 054 C1

RU 2 771 054 C1



Способ генерации электрической энергии и двухрезонансный генератор для его реализации.

⊕ - начало обмотки, от зрителя

Фиг. 1

Изобретение относится к электроэнергетике и может быть использовано в системах электроснабжения различных отраслей промышленности и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Широко известны различные способы получения электрической энергии:

5 электрохимический, термоэлектрический, магнитоэлектрический, пьезоэлектрический, фотоэлектрический, с использованием ядерной энергии и другие альтернативные способы. Общими для них проблемами являются низкий КПД преобразования исходной энергии в электрическую, а также экологическое загрязнение окружающей среды при  
10 утилизации используемых природных ресурсов. При этом, например, для создания и поддержания электромагнитного поля в генераторах или двигателях постоянного тока, для работы термоэлектрических генераторов, используемых в качестве источников тока, требуется потребление значительных объемов энергоносителей. Источники тока, преобразующие энергию солнечного излучения, имеют низкий КПД и могут быть эффективно использованы только в районах с большим числом солнечных дней в году.  
15 Кроме того, ряд источников электроэнергии в процессе функционирования наносит существенный вред окружающей природе (тепло- и гидроэлектростанции).

Известно устройство и способ усиления электрических сигналов [1], содержащий источник переменного напряжения, подключенный через конденсатор к первичной обмотке трансформатора Тесла, вторичная высоковольтная обмотка с сферическим  
20 конденсатором, которого создает поток поляризованных молекул воздуха и паров воды (поток ионов - заряженных частиц), поступающий в высоковольтную обмотку второго трансформатора Тесла. Эта обмотка индуцирует электрический ток в его вторичной, низковольтной обмотке, присоединенной через конденсатор и выпрямительный мост к нагрузке и к устройству положительной обратной связи (ПОС),  
25 питающему источник переменного напряжения. Таким образом, источник переменного напряжения первого трансформатора Тесла получает подпитку через ПОС от второго трансформатора Тесла, что увеличивает КПД устройства. Все четыре LC контура резонируют на одной частоте.

Способ усиления этого устройства заключается в усилении электрического сигнала вследствие параметрического изменения емкости резонансного контура, состоящего  
30 из высоковольтной обмотки и сферического конденсатора. Данный усилитель можно считать генератором, так как он имеет слаботочный источник переменного напряжения, нагрузку и устройство ПОС. Недостатком этого устройства является сложность сведения четырех резонансов к одной частоте и наличие двух трансформаторов Тесла.

35 Дополнительным недостатком данного способа является необходимость подъема сферических конденсаторов на большую высоту для получения энергии атмосферы, необходимой для параметрического усиления.

Известен также метод утилизации радиантной энергии и устройство для его реализации [2], содержащее антенну для приема излучаемой энергии заряженных частиц  
40 и механический контроллер, подключающий этот конденсатор с некоторой частотой и скважностью к первичной обмотке согласующего трансформатора, к вторичной обмотке которого подключена нагрузка.

Недостатком данного устройства является отсутствие эффективного источника заряженных частиц.

45 Наиболее близким к предлагаемому изобретению является устройство для получения электрической энергии [3], состоящее из источника электрической энергии, питающего генератор импульсов тока, выход которого подключен к накопительному конденсатору и к искровому разряднику, соединенному последовательно с первичной обмоткой

трансформатора Тесла, вторичная высоковольтная обмотка которого с параллельно подключенным конденсатором образуют резонансный контур, подающий через диод положительную обратную связь (ПОС) к накопительному конденсатору, а третичная обмотка которого через выпрямительный мост питает нагрузку.

5 Недостатком прототипа является трудность согласования высокого напряжения вторичной высоковольтной обмотки трансформатора Тесла с низким сопротивлением накопительного конденсатора для пульсирующего тока от диода ПОС. И действительно, напряжение на вторичной обмотке должно достигать десятки и сотни киловольт для ионизации воздуха. Такое напряжение приведет к пробоем диода ПОС и накопительного  
10 конденсатора, что снижает надежность прототипа.

Другим недостатком является генерация широкого спектра частот искровым разрядником. Среди спектра частот всегда найдется та частота, которая вызовет резонанс в вторичной обмотке трансформатора Тесла, но спектральная плотность излучения недостаточно высока, что снижает КПД прототипа.

15 Технический результат заявленного изобретения заключается в повышении надежности за счет введения согласующего трансформатора в цепь ПОС, подключенного к третичной обмотке, состоящей из двух последовательно включенных секций, намотанных в противоположные стороны

Дополнительный технический результат заключается в повышении КПД за счет  
20 введения модулятора, частота модуляции которого находится в резонансе с LC контуром, образованным первичной обмоткой согласующего трансформатора и дополнительно введенным конденсатором.

Сущность заявляемого изобретения поясняется чертежом на Фиг. 1, где: 1 - импульсный генератор; 2 - амплитудно-импульсный модулятор; 3 - первичная обмотка,  
25 4 - вторичная обмотка, 5 - третичная обмотка трансформатора Тесла; 6 - сферический конденсатор, 7 - конденсатор, 8 - согласующий трансформатор, 9 - выпрямительный мост с фильтрующим конденсатором и выходом к внешней нагрузке, 10 - разделительные диоды, 11 - ограничитель напряжения, 12 - источник электрической энергии, предпочтительно АКБ, 13 - заземлитель.

30 Следует отметить, что фильтрующий конденсатор и стабилитрон, ограничивающий напряжение ПОС, подключенные к выпрямительному мосту 9 не являются принципиально важными элементами и не определяют новизны изобретения, поэтому в дальнейшем тексте они не упоминаются. Специалист, читающий заявку, увидит их на Фиг. 1 и поймет их назначение.

35 Сущность заявленного изобретения достигается способом генерации электрической энергии, основанным на возбуждении импульсным генератором 1 с присоединенными к нему модулятором 2 и первичной обмоткой 3 трансформатора Тесла волн заряженных частиц - ионов воздуха и паров воды (далее «ионов воздуха») - вокруг вторичной высоковольтной обмотки 4, причем частота импульсов этого генератора  $f_g$  (Фиг. 2, а)  
40 настроена в резонанс с собственной частотой  $f_0$  контура, состоящего из вторичной обмотки 4 и подключенного к ее верхнему выводу сферического конденсатора 6. Эти волны улавливаются третичной обмоткой 5 и передаются в LC контур, образованный конденсатором 7 и первичной обмоткой согласующего трансформатора 8. Собственная частота этого последовательного L8C7 контура настроена в резонанс с частотой  
45 модуляции  $f_m$  (Фиг. 2, б), что позволяет передать энергию волн ионов в энергию электрического тока, циркулирующего в LC контуре, с максимальной эффективностью. Вторичная обмотка согласующего трансформатора 8 через выпрямительный мост 9 и через разделительный диод 10 образует цепь положительной обратной связи (ПОС),

которая питает импульсный генератор 1 и модулятор 2. Частота  $f_g$  генератора 1 настроена в резонанс с частотой  $f_{46}$  контура, образованного вторичной обмоткой 4 трансформатора Тесла и сферическим конденсатором 6, что повышает КПД генерации. Третичная обмотка 5 состоит из двух последовательно включенных секций, намотанных в противоположные стороны, поэтому в ней не наводится ЭДС с частотой  $f_g$ , но она принимает волны ионов с частотой  $f_m$ . Сравнительно медленные волны ионов (Фиг. 2, в) с частотой  $f_m$  вызывают движение электронов в третичной обмотке 5. Следовательно, эта обмотка является приемной антенной, аналогично антенне в втором аналоге. Движущиеся электроны образуют квазисинусоидальный ток (Фиг. 2, г) в вторичной обмотке согласующего трансформатора 8. Образовавшийся поток электронов усиливается за счет резонанса на частоте  $f_m$  в последовательно соединенных конденсаторе 7 и первичной обмотке трансформатора 8, что дополнительно повышает КПД. Согласующий трансформатор 8 преобразует выходной резонансный ток в выходное напряжение, питающее внешнюю нагрузку и создающее через разделительный диод 10 напряжение ПОС, предпочтительно 24 В, питающее импульсный генератор и модулятор. Второй разделительный диод 11, включенный последовательно с источником электроэнергии (АКБ), в паре с другим разделительным диодом 10, защищает источник электроэнергии и цепь ПОС от взаимного шунтирования по схеме «Логическое ИЛИ». Необходимо добавить, что нижний конец вторичной обмотки трансформатора Тесла соединен с заземлителем 13, что позволяет ей совместно с сферическим конденсатором 6, подключенным к верхнему концу, эффективно ионизировать воздух.

Таким образом, согласующий трансформатор повышает надежность цепи ПОС и всего генератора в целом относительно прототипа из-за переноса этой цепи из высоковольтной обмотки трансформатора Тесла в низковольтную. Наличие второго резонанса между частотой модуляции и частотой последовательного LC контура, образованного вторичной обмоткой согласующего трансформатора и дополнительно введенным конденсатором, повышает КПД относительно прототипа. Следует напомнить, что существует также и вышеупомянутый первый резонанс, вызванный равенством частоты импульсного генератора и собственной частоты высоковольтной обмотки, соединенной с сферическим конденсатором. Таким образом, наличие двух резонансов относительно аналогов и прототипа дает основание назвать данный генератор как «Двухрезонансный генератор».

Приведенные выше сведения подтверждают возможность осуществления заявляемого изобретения, достижения указанного технического результата и решения поставленной задачи.

Таким образом, предлагаемое изобретение соответствует критерию "технический уровень" и "новизна".

Источники информации:

1. Патент РФ №2644119, классы МПК 7: H03F 3/2173 H03F 3/20 H03F 1/02
2. Патент США №685958.
3. Патент РФ №2261521, классы МПК 7: H03K 3/53

Пример реализации

1. Исходные данные.

На платформе из изоляционного материала с размерами 1,0×1,0 м вертикально установлен трансформатор Тесла. Трансформатор выполнен на цилиндрическом каркасе из ПВХ трубы диаметром 50 мм. Высота трубы 600 мм. На каркасе размещается вторичная высоковольтная обмотка, намотанная в один слой эмалированным проводом ПЭТВ-2 диаметром 0,4 мм с числом витков 1160. Длина намотки 465 мм. Длина провода

обмотки  $L=182$  м. Поверх однослойной вторичной обмотки намотана установочным проводом ПВ-3 сечением  $2,5 \text{ мм}^2$  первичная обмотка с числом витков  $n_1=3$  и диаметром 70 мм. Вторичная обмотка расположена соосно с первичной на высоте 75 мм от ее нижнего конца. Третичная обмотка намотана проводом ПВ-3 сечением  $4 \text{ мм}^2$  поверх

5 вторичной и имеет 50+50 витков. Согласующий трансформатор выполнен на двух ферритовых кольцах М2500НМС  $80*50*12$  мм сложенных вместе с числом витков: 3 витка и 60 витков. Конденсатор типа СВВ-81 емкостью  $8,2 \text{ нФ}$ , 2000 Вольт, включенные параллельно 94 штуки. Диодный мост из четырех быстрых диодов STTH15R06FP.

2. Сведение частоты генерации и длины вторичной обмотки как передающей антенны.

10 Вторичная обмотка является передающей антенной, поэтому длина ее провода  $L$  должна быть равна  $\frac{1}{4}\lambda$ , где  $\lambda$  - длина волны. Для выполнения этого условия вторичную обмотку нужно возбуждать напряжением с от генератора с частотой

$$f_{\text{г}} = C/4L = 300 \cdot (10 \cdot 6) / 4 \cdot 182,1 = 412 \text{ кГц},$$

где  $C=300000 \text{ км/сек}$  - скорость света.

15 Для точного сведения первичная обмотка запитывается от автогенератора, собранного на транзисторе 2SC5200N по схеме, известной как «Качер Бровина».

Питание трансформатора Тесла от автогенератора позволяет определить резонансной частоту  $f_{46}$  сложной резонансной системы. После включения автогенератора оказалось, что его частота равна:

20 - 820 кГц без сферического конденсатора,

- 640 кГц после установки и подключения сферического конденсатора, изготовленного как тороид диаметром 300 мм из вентиляционной трубы диаметром 100 мм из алюминиевой фольги,

- 420 кГц после установки двух медных трубок длиной 0,8 м поверх тороида.

25 Таким образом, собственная частота  $f_{46}=420 \text{ кГц}$  трансформатора Тесла была приведена к волновому резонансу с длиной провода вторичной обмотки с достаточной точностью.

3. Исполнение импульсного генератора и модулятора

30 Для окончательной настройки автогенератор заменен на полумостовой инвертор, нагрузкой которого является первичная обмотка трансформатора Тесла. Инвертор выполнен на двух транзистора IRFP 260, управляемых драйвером IR2153D. Модулятор выполнен на таймере NE55. Частота модуляции выбрана 0,1 от резонансной частоты вторичной обмотки трансформатора Тесла.

### 35 (57) Формула изобретения

1. Способ генерации электрической энергии, заключающийся в образовании импульсным генератором импульсов тока в первичной обмотке трансформатора Тесла, индуцирующей в вторичной обмотке, соединенной с сферическим конденсатором и настроенной в резонанс с этим генератором, высокое напряжение, ионизирующее

40 воздух и образующее напряжение обратной связи в третичной обмотке, которое через выпрямитель и цепь положительной обратной связи (ПОС) подается на импульсный генератор, подключенный к первичной обмотке, отличающийся тем, что для повышения КПД посредством приема заряженных частиц ионизированного воздуха третичная обмотка, состоящая из двух последовательно включенных секций, намотанных в

45 противоположные стороны, подключена к последовательному LC контуру, образованному конденсатором и первичной обмоткой согласующего трансформатора, вторичная обмотка которого через выпрямительный мост питает импульсный генератор, создающий импульсы тока в первичной обмотке трансформатора Тесла, причем

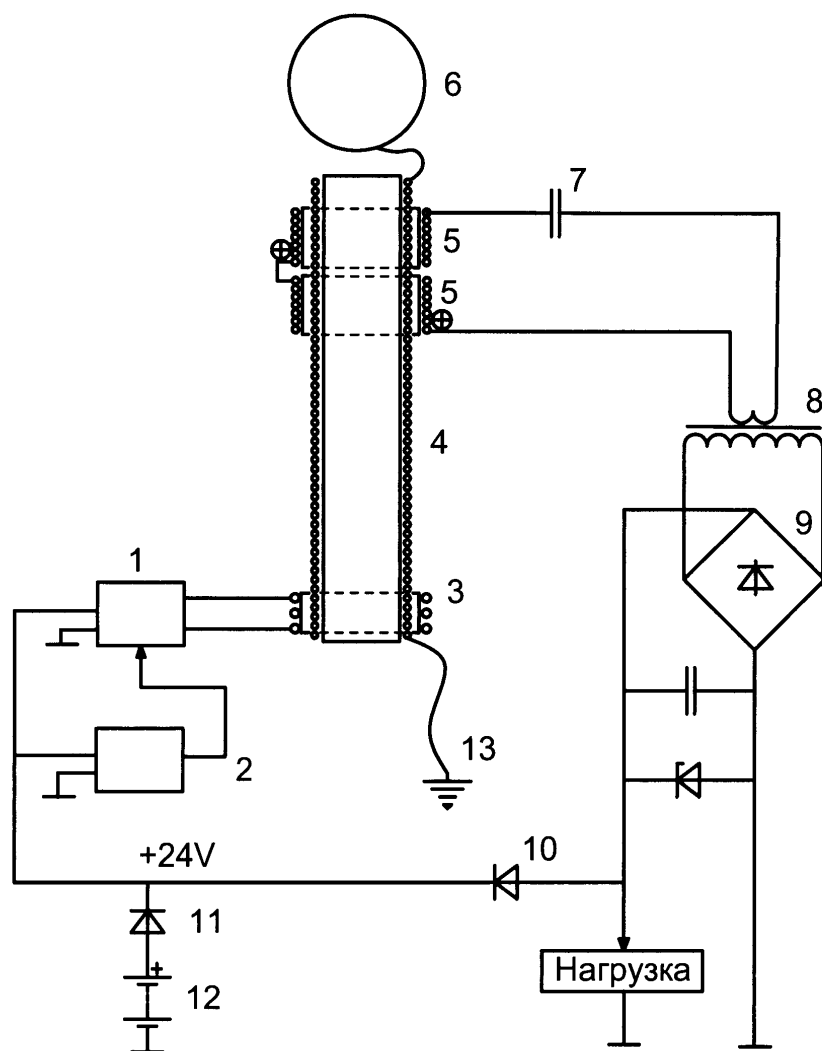
генератор импульсов управляется амплитудно-импульсным модулятором для образования сравнительно медленных волн заряженных частиц.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что для повышения надежности согласующий трансформатор преобразует выходной ток в первичной обмотке в выходное напряжение на его вторичной обмотке, подаваемое к внешней нагрузке и в цепь ПОС для питания импульсного генератора и модулятора.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что для повышения КПД генерации вышеуказанный последовательный LC контур настроен в резонанс с частотой модуляции генератора импульсов, что позволяет волнам заряженных частиц увлечь за собой электроны в третичной обмотке и образовать выходной резонансный ток в согласующем трансформаторе.

4. Двухрезонансный генератор электрической энергии, состоящий из импульсного генератора, подключенного к первичной обмотке трансформатора Тесла, вторичная высоковольтная обмотка которого, настроенная в резонанс с частотой импульсов, ионизирует окружающий воздух, а третичная обмотка которого питает внешнюю нагрузку через выпрямительный мост, отличающийся тем, что третичная обмотка, состоящая из двух последовательно включенных секций, намотанных в противоположные стороны, подключена к дополнительно введенному в цепь ПОС последовательному LC контуру, образованному конденсатором и первичной обмоткой согласующего трансформатора, причем вторичная обмотка этого трансформатора питает внешнюю нагрузку, а также подает напряжение ПОС через выпрямитель и разделительный диод на импульсный генератор для его питания.

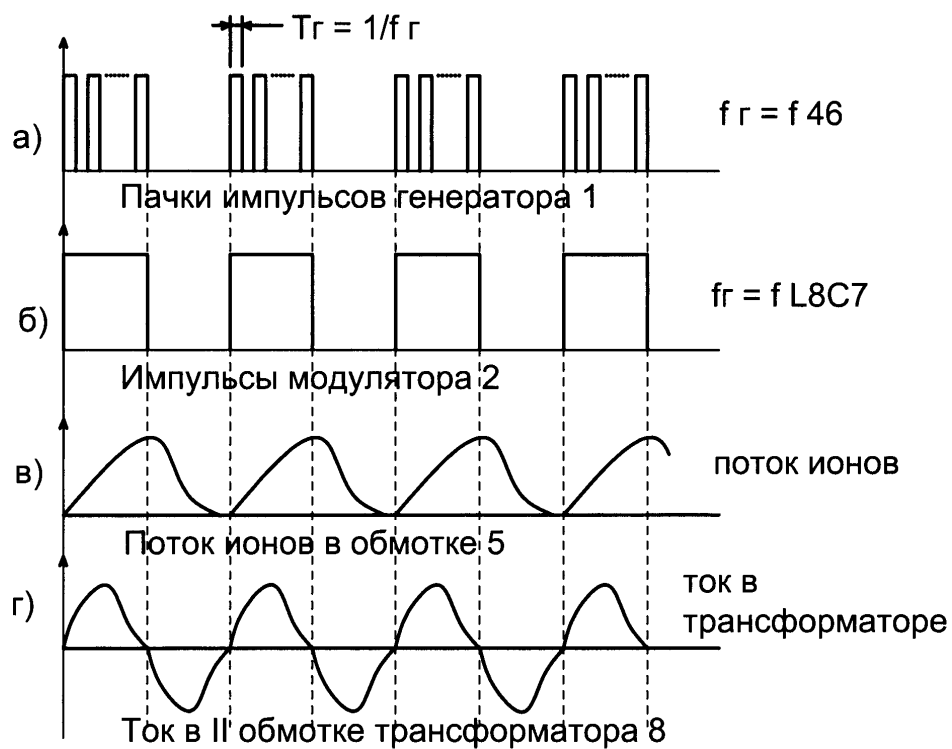
1



Фиг. 1. Способ генерации электрической энергии и двухрезонансный генератор для его реализации.

⊕ - начало обмотки, от зрителя

2



Фиг. 2. Способ генерации электрической энергии и двухрезонансный генератор для его реализации. Осциллограммы