



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2014116073, 25.09.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.09.2012

Дата регистрации:
21.02.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
25.10.2011 US 13/280,915

(43) Дата публикации заявки: 10.12.2015 Бюл. № 34

(45) Опубликовано: 21.02.2017 Бюл. № 6

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 26.05.2014

(86) Заявка РСТ:
US 2012/057151 (25.09.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/062706 (02.05.2013)

Адрес для переписки:
190000, Санкт-Петербург, BOX 1125,
"ПАТЕНТИКА"

(72) Автор(ы):

ВАН ДЕВЕНТЕР Брюс (US)

(73) Патентообладатель(и):

Зе Боинг Компани (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: EP 549432 B1 13.03.1996. US
20100014205 A1 21.01.2010. WO 2008076851
A1 26.06.2008. US 7245511 B2 17.07.2007. US
2114865 A1 19.04.1938. RU 2395434 C2
27.07.2010. FR 2911440 B1 10.04.2009. RU
2339547 C9 20.01.2009.

RU 2 611 109 C2

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ РАЗРЯДА МОЛНИИ

(57) Формула изобретения

1. Система с автономным питанием для обнаружения разряда молнии, содержащая:
сеть возврата тока, принимающую и рассеивающую разряд молнии;
резонансную схему, содержащую трансформатор и конденсатор, при этом
трансформатор сообщен с сетью возврата тока и содержит индуктивный элемент,
параллельно соединенный с указанным конденсатором, и обеспечивающую переменный
электрический выходной сигнал на основании формы импульса указанного разряда
молнии;

выпрямитель для выпрямления переменного электрического выходного сигнала в
постоянный электрический выходной сигнал;

схему интегратора, создающую пороговое напряжение, если принят постоянный
электрический выходной сигнал, и содержащую интегрирующий конденсатор, и

выходной транзистор, запускаемый схемой интегратора для передачи сигнала в
программное обеспечение отслеживания неисправностей, если достигнуто пороговое

RU 2 611 109 C2

напряжение.

2. Система по п. 1, в которой сеть возврата тока содержит электропроводную дорожку внутри летательного аппарата.

3. Система по п. 1, в которой указанный интегрирующий конденсатор полностью заряжен.

4. Способ обнаружения разряда молнии в сети возврата тока, включающий следующие этапы:

обеспечение ферритового сердечника, находящегося в индуктивном взаимодействии с сетью возврата тока;

обеспечение схемы обнаружения, содержащей резонансную схему, находящуюся в индуктивном взаимодействии с ферритовым сердечником, схему интегратора и транзистор, при этом резонансная схема содержит индуктивный элемент и конденсатор, параллельно соединенный с указанным индуктивным элементом;

обеспечение выброса тока через сеть возврата тока;

индуктивную подачу энергии на резонансную схему посредством выброса тока для обеспечения переменного тока на основании формы импульса указанного разряда молнии;

выпрямление указанного переменного тока;

заряд интегрирующего конденсатора в схеме интегратора посредством выпрямленного тока до уровня порогового напряжения;

изменение состояния транзистора при достижении уровня порогового напряжения и

обнаружение изменения в состоянии как указывающего на указанный разряд молнии.

5. Способ по п. 4, в котором выпрямление осуществляют посредством однополупериодного выпрямителя.

6. Способ по п. 4, в котором сеть возврата тока, индуктивный элемент и ферритовый сердечник образуют трансформатор.

7. Способ по п. 6, в котором ферритовый сердечник выполнен с обеспечением возможности его выборочного удаления из сети возврата тока.

8. Способ по п. 7, дополнительно включающий этап присоединения ферритового сердечника к сети возврата тока.

9. Способ по п. 4, в котором транзистор является нормально открытым n-канальным полевым транзистором типа металл-оксид-полупроводник (МОП-транзистором n-типа).

10. Способ по п. 9, дополнительно включающий этап обеспечения удаленного регистратора неисправностей.

11. Способ по п. 10, в котором прохождение тока от удаленного регистратора неисправностей через транзистор используют для обнаружения указанного изменения состояния.

12. Способ по п. 11, дополнительно включающий элемент сопротивления для сброса порогового напряжения, как только обнаружат изменение состояния.