



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: 2004111002/09, 13.09.2001

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2005 Бюл. № 23

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 13.04.2004

(86) Заявка РСТ:  
EP 01/10589 (13.09.2001)

(87) Публикация РСТ:  
WO 03/023900 (20.03.2003)

Адрес для переписки:  
103735, Москва, ул.Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент", А.А.Силаевой

(71) Заявитель(и):  
ФРАКТУС, С.А. (ES)

(72) Автор(ы):  
КИНТЕРО ИЛЬЕРА Рамиро (ES),  
ПУЭНТЕ БАЛИАРДА Карлес (ES)

(74) Патентный поверенный:  
Силаева Алла Александровна

(54) **МНОГОУРОВНЕВЫЕ И ЗАПОЛНЯЮЩИЕ ПРОСТРАНСТВО ПРОТИВОВЕСЫ ДЛЯ МИНИАТЮРНЫХ И МНОГОПОЛОСНЫХ АНТЕНН**

Формула изобретения

1. Противовес для антенного устройства, отличающийся тем, что содержит, по меньшей мере, две электропроводные поверхности, соединенные с помощью, по меньшей мере, электропроводной полоски для обеспечения возможности протекания тока от одной электропроводной поверхности к другой, причем полоска выполнена более узкой, чем ширина любой из двух электропроводных поверхностей.

2. Противовес по п.1, отличающийся тем, что электропроводные поверхности расположены в общей плоской на криволинейной поверхности.

3. Противовес по п.1, отличающийся тем, что две кромки, по меньшей мере, двух электропроводных поверхностей расположены, по существу, параллельно друг другу, и, по меньшей мере, полоска, соединяющая две поверхности, расположена, по существу, в центре зазора, образованного двумя, по существу, параллельными кромками.

4. Противовес по п.1, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из электропроводных поверхностей и/или, по меньшей мере, одна из электропроводных полосок противовеса имеет форму кривой, заполняющей пространство (КЗП) и состоит из, по меньшей мере, десяти соединенных прямых сегментов, выполненных меньшими, чем одна десятая рабочей длины волны в свободном пространстве, при этом сегменты пространственно расположены так, что ни один из соединенных сегментов не образует другой более длинный прямой сегмент.

5. Противовес по п.1, отличающийся тем, что, по меньшей мере, участок геометрии противовеса имеет многоуровневую структуру, содержащую набор электропроводных многоугольников, которые имеют одинаковое количество сторон, причем многоугольники имеют электромагнитное соединение с использованием емкостной связи для омического

контакта, в котором область контакта между непосредственно соединенными многоугольниками выполнена уже, чем 50% периметра многоугольников, по меньшей мере, в 75% многоугольников, образующих электропроводный противовес.

6. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что содержит, по меньшей мере, три электропроводные поверхности, в которых одна пара любых двух расположенных рядом с друг другом электропроводных поверхностей соединена с помощью, по меньшей мере, электропроводной полоски, и остальные пары расположенных рядом друг с другом электропроводных поверхностей выполнены с электромагнитным соединением с использованием емкостного эффекта или с использованием непосредственного контакта, образованного, по меньшей мере, электропроводной полоской.

7. Противовес по п.6, отличающийся тем, что полоски, по существу, выровнены вдоль прямой оси.

8. Противовес по п.6, отличающийся тем, что полоски не выровнены вдоль прямой оси.

9. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что содержит, по меньшей мере, две электропроводные полоски, соединяющие, по меньшей мере, две из электропроводных поверхностей, по меньшей мере, в двух точках, расположенных на обеих кромках электропроводных поверхностей.

10. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из полосок выровнена вдоль одной из кромок, образующих внешний периметр указанного противовеса.

11. Противовес по п.2, отличающийся тем, что содержит множество электропроводных поверхностей, расположенных на одной плоской или криволинейной поверхности, при этом, по меньшей мере, две электропроводные поверхности соединены с помощью электропроводной полоски.

12. Противовес по любому из пп.1-5 и 11, отличающийся тем, что каждая пара расположенных рядом друг с другом электропроводных поверхностей соединена с помощью, по меньшей мере, одной электропроводной полоски.

13. Противовес для антенного устройства по любому из пп.1-5 и 11, отличающийся тем, что все электропроводные поверхности, образующие противовес, имеют, по существу, прямоугольную форму, которая последовательно выровнена вдоль прямой оси, а в каждой паре между прямоугольными формами образован зазор, причем, по меньшей мере, пара противоположных кромок, по меньшей мере, одного из зазоров соединена с помощью, по меньшей мере, одной электропроводной полоски.

14. Противовес по любому из пп.1-5 и 11, отличающийся тем, что все электропроводные поверхности, образующие противовес, имеют одинаковую ширину по горизонтали и последовательно выровнены вдоль прямой вертикальной оси, в котором каждая пара расположенных рядом друг с другом электропроводных поверхностей образует зазор между ними, в котором каждая пара расположенных рядом друг с другом электропроводных поверхностей соединены через зазор с помощью электропроводной полоски, электропроводная полоска выровнена вдоль кромки внешнего периметра указанного противовеса, причем указанную кромку поочередно и последовательно выбирают с правой и с левой стороны по отношению к вертикальной оси, пересекающей центр противовеса.

15. Противовес по любому из пп.1-5 и 11, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из полосок, соединяющих две электропроводные поверхности, имеет форму зигзагообразной или меандровой кривой.

16. Противовес по п.4, отличающийся тем, что углы, сформированные каждой парой соседних сегментов, выполнены закругленными или сглаженными другим образом.

17. Противовес по п.4, отличающийся тем, что кривая является периодической вдоль фиксированного прямого направления в пространстве, если период определен непериодической кривой, состоящей, по меньшей мере, из десяти соединенных сегментов, и ни одна пара расположенных рядом друг с другом соединенных сегментов не образует прямой, более длинный сегмент.

18. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один из

его участков имеет форму КЗП, которая имеет размерность, определяемую путем подсчета ячеек, больше единицы, причем размерность, определяемую путем подсчета ячеек, вычисляют, как наклон прямого участка графика с логарифмическим масштабом на обеих осях, в котором такой прямой участок, по существу, определяют как прямой сегмент в пределах, по меньшей мере, одной октавы шкалы горизонтальной оси графика с логарифмическим масштабом на обеих осях.

19. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один из его участков имеет форму одной из кривых Гилберта, Пеано, SZ, ZZ, HilbertZZ, Peanoins, Peanodes или PeanoZZ.

20. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из полосок, соединяющих две электропроводные поверхности, имеет форму КЗП.

21. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один из зазоров между, по меньшей мере, двумя из электропроводных поверхностей содержит, по меньшей мере, две электропроводные полоски различной длины.

22. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что, по меньшей мере, участок зазора между, по меньшей мере, двумя из электропроводных поверхностей, образующими противовес, имеют форму КЗП.

23. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что, по меньшей мере, 50% поверхности, покрываемой противовесом, заполнено полоской, имеющей форму КЗП.

24. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что форма периметра противовеса, форма электропроводных поверхностей или форма обоих видов элементов, включенных в противовес, является квадратом, прямоугольником, треугольником, кругом, полукругом, эллипсом или полуэллипсом.

25. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что предназначен для антенного устройства, выполненного в виде портативного беспроводного устройства.

26. Противовес по п.25, отличающийся тем, антенное устройство выбрано из группы, состоящей из сотового или бесшнурового телефонов, персональных цифровых секретарей, электронных страниц, электронных игр и средств дистанционного управления.

27. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что предназначен для конфигурации антенного устройства, представляющей собой антенну на основе микрополоскового излучателя или планарную антенну в виде перевернутой F (ПАПФ) или антенну с несимметричным излучателем.

28. Противовес по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что он является частью мобильного или сотового телефона, а антенна имеет конфигурацию на основе микрополоскового излучателя или планарную конфигурацию в виде перевернутой F (ПАПФ).

29. Противовес для антенного устройства по любому из пп.2-4, 16 и 17, отличающийся тем, что, по меньшей мере, участок геометрии противовеса имеет многоуровневую структуру, которая содержит набор электропроводных многоугольников, причем все многоугольники имеют одинаковое количество сторон и электромагнитное соединение с использованием емкостной связи или омического контакта, причем область контакта между непосредственно соединенными многоугольниками выполнена уже, чем 50% периметра многоугольников, по меньшей мере, в 75% многоугольников, образующих электропроводный противовес.

30. Антенное устройство, включающее в себя противовес по любому из пп.1-5, отличающееся тем, что антенна выполнена меньшей, чем половина рабочей длины волны в свободном пространстве.

31. Антенное устройство по п.30, отличающееся тем, что антенна выполнена меньшей по сравнению с другой антенной с таким же излучающим элементом, но с обычным непрерывным противовесом.

32. Антенное устройство по п.30, отличающееся тем, что антенна имеет большую полосу пропускания по сравнению с другой антенной с таким же излучающим элементом, но с обычным непрерывным противовесом такого же размера и с такой же формой внешнего периметра.

33. Антенное устройство по п.30, отличающееся тем, что антенна является многополосной.

34. Антенное устройство по п.30, отличающееся тем, что антенну используют для перекрытия зоны обслуживания в микроячейках или пико-ячейках, по меньшей мере, одной из сотовых систем AMPS, GSM900, GSM1800, PCS 1900, UMTS, CDMA или, по меньшей мере, системы WLAN, такой, как IEEE 802.11, Bluetooth, или их комбинации.

35. Антенное устройство по п.30, отличающееся тем, что антенна установлена внутри зеркала заднего вида транспортного средства для обеспечения перекрытия зоны обслуживания, по меньшей мере, в одной из сотовых систем AMPS, GSM900, GSM1800, PCS1900, UMTS, CDMA или, по меньшей мере, в системе WLAN, такой, как IEEE802.11, Bluetooth, или их комбинации.

36. Антенное устройство по п.30, отличающееся тем, что антенна установлена внутри рабочего устройства дверного замка, открываемого без ключа.

37. Антенное устройство по пп.30-32, отличающееся тем, что излучающий элемент имеет, по существу, ту же форму, что и противовес, причем указанный излучающий элемент расположен параллельно или ортогонально по отношению к указанному противовесу.