



УКРАЇНА

(19) UA (11)

47

(13) U

(51) G 06 K 19/00

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) НОСІЙ ІНФОРМАЦІЇ

1

(21) 95041967

(22) 26.04.95

(24) 25.04.97

(46) 25.04.97. Бюл. № 2

(56) Заявка Японии № 53-31692, кл. G 06 K 19/00.

(72) Максимов Володимир Костянтинович

(73) Максимов Володимир Костянтинович  
(UA)

2

(57) Носитель информации, содержащий расположенную на немагнитной подложке металлическую петлю с плавкой перемычкой, отличающийся тем, что немагнитная подложка содержит, по меньшей мере, две плавкие перемычки, расположенные в гальванически развязанных металлических петлях, площадки которых перекрываются.

Полезная модель относится к электронике и преимущественно может быть использована в устройствах идентификации и информационных системах, например, системах безденежного расчета в таксофоне. Носитель информации может быть изготовлен по технологии микросборок.

Наиболее близкой к заявляемой полезной модели является информационная электрическая карточка, которая содержит на подложке носители информации в виде металлических петель с плавкими перемычками. Кодирование носителя информации осуществляется путем плавления перемычки индукционными токами, наведенными в металлической петле индуктором с торообразным ферритовым сердечником (или магнитопроводом в виде двух ферритовых стержней), имеющим воздушный зазор для размещения в нем носителя информации.

В прототипе используются дорогостоящие высокопроводящие металлические пленки.

В основу полезной модели поставлена задача создать такой носитель информации, в котором новые конструктивные элементы позволили бы понизить стоимость биты ин-

формации и, тем самым, обеспечить возможность создания экономически эффективных информационных электрических карточек.

Поставленная задача решается тем, что немагнитная подложка содержит, по меньшей мере, две плавкие перемычки, расположенные в гальванически развязанных металлических петлях, площади которых перекрываются.

Совокупность существенных признаков позволяет повысить экономическую эффективность носителей информации за счет использования более высокоомных (тонких) пленок металла и повышения информационной емкости (многобитовость носителей информации). Первое обусловлено уменьшением затрат на получение металлической пленки, второе – уменьшением себестоимости бита информации в два раза (для двухбитового носителя информации), в три раза (для трехбитового носителя информации) и так далее.

Полезная модель поясняется чертежами, где на фиг.1 приведен носитель информации, на фиг.2 – носитель информации при кодировании или контроле.

(19) UA (11) 47 (13) U



Носитель информации состоит из подложки 1 с расположенными на ней металлическими петлями 2, концы которых закорочены перемычками 3. Вместе плавкая перемычка с металлической петлей образуют токопроводящий виток. На фиг.1 приведен частный вид носителя информации. В этой конструкции площади токопроводящих витков полностью перекрываются и содержится всего три плавких перемычки 3. Другие типы конструкций носителей информации могут быть получены путем различных вариантов сочетания количества токопроводящих витков и степени перекрытия их площадей.

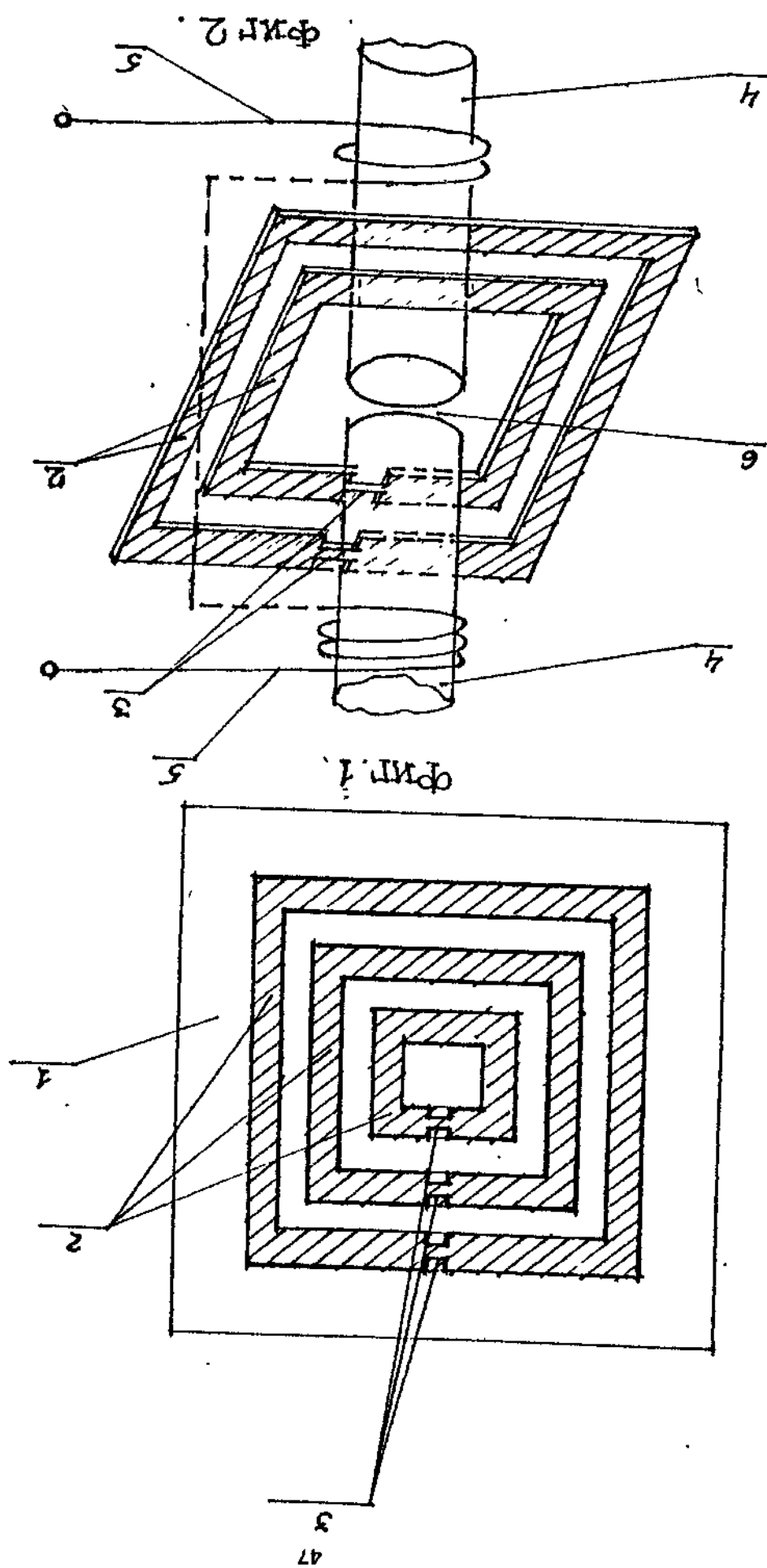
Для кодирования носителя информации используется индуктор (фиг.2), который состоит из торообразного ферритового сердечника 4 (или магнитопровода в виде двух ферритовых стержней), имеющего (имеющих) воздушный зазор 6. В процессе кодирования носитель информации размещается в зазоре индуктора так, что металлические петли 2 попадают в воздушный зазор 6 ферритового сердечника 4, образуя индуктивную связь с обмоткой индуктора 5. При прохождении импульса сигнала идентификации через обмотку индуктора 5 происходит ослабление возникающего магнитного потока за счет наведения индукционных токов в металлических петлях 2, приводящее к формированию на обмотке индуктора 5 определенной величины напряжения идентификации  $U_i$ . Значение  $U_i$  зависит от наличия перемычек в токопроводящих витках. Для носителя информации, изображенного на фиг.2, при наличии обеих плавких перемычек  $U_i$  будет минимальным (так как возникают индукционные токи в обеих витках). При кодировании носителя информации путем плавления одной из плавких перемычек напряжение идентификации станет равным  $U_{i1} > U_i$  (индукционный ток наводится только в витке с целой плавкой перемычкой), а при кодировании оставшейся плавкой перемычки возрастает до величины холостого хода ( $U_{xx}$ ). При наличии в носителе информации  $n$  токопроводящих витков, значение  $U_i$  при кодировании каждого из витков будет возрастать от  $U_i$  до  $U_{i1}$ , от  $U_{i1}$  до  $U_{i2}$ ... от  $U_{i,n-1}$  до  $U_{xx}$ , соответственно по мере кодирования 1-го, 2-го...  $n$ -го витков.

Носитель информации кодируется путем подачи на обмотку индуктора импульса напряжения записи ( $U_{зап}$ ). Выбором параметров плавких перемычек в носителе информации одним импульсом  $U_{зап}$  может кодироваться от одного до  $n$  витков.

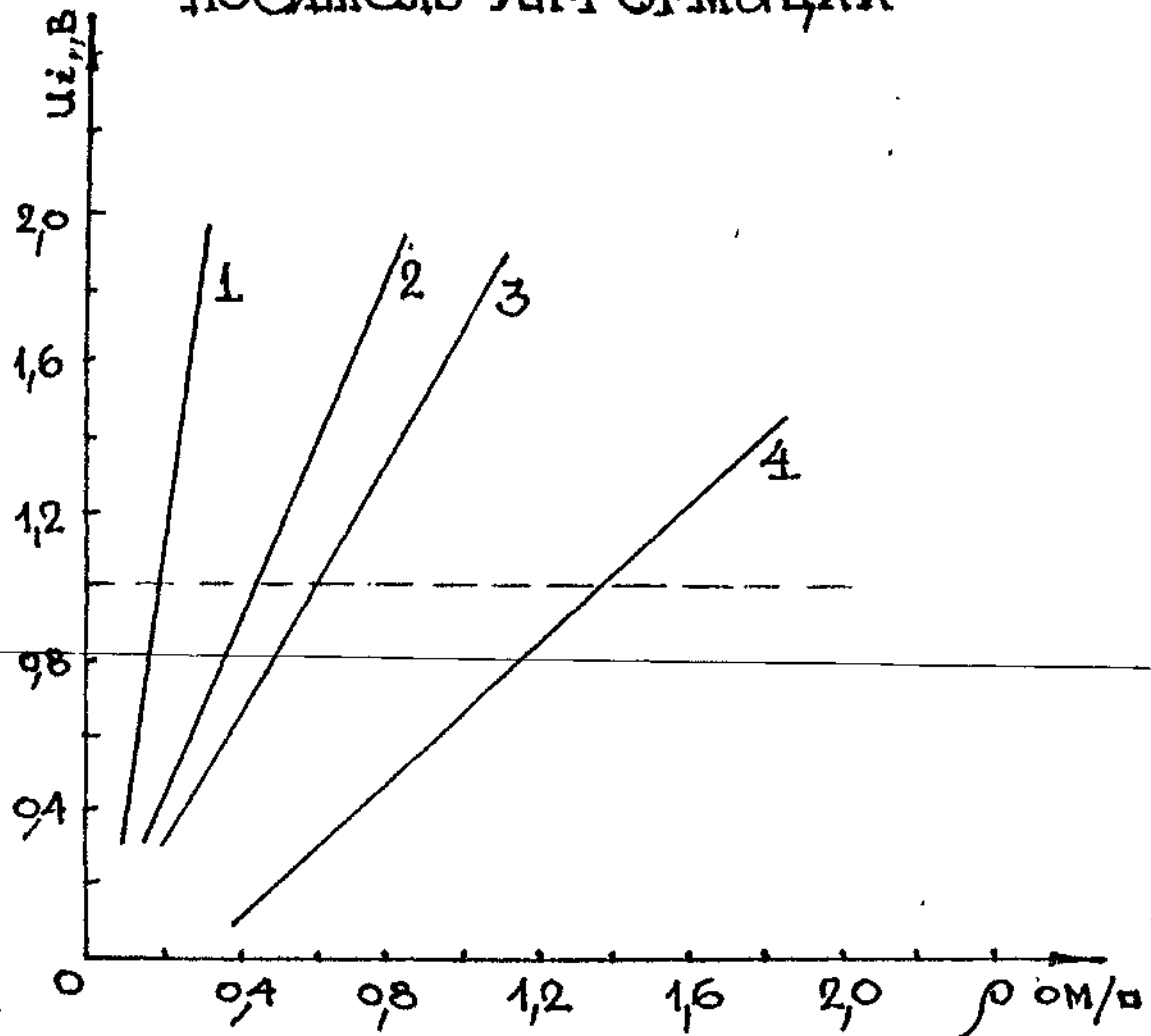
Примеры.

Были изготовлены одновитковые, двухвитковые и трехвитковые конструкции носителей информации. Носители информации этих типов изготавливались на пленках меди с удельными сопротивлениями  $\rho$  — 0,15; 0,4; 0,7; 1,0; 1,2; 1,5; 1,7; 2,2 Ом/□. Результаты измерений  $U_i$  от величины  $\rho$  приведены на фиг.3. Графики 1, 2 и 3 относятся соответственно к одновитковой, двухвитковой и трехвитковой конструкции. График 4 снят на сплошной пленке меди. Пунктирной линией отмечено критическое значение  $U_i^{кр}$ . При значении  $U_i < U_i^{кр}$  носитель информации не закодирован, а при  $U_i > U_i^{кр}$  — закодирован. Величина  $U_i^{кр}$  достигается при удельных сопротивлениях 0,2; 0,45; 0,65 Ом/□ для одновитковой, двух и трехвитковых конструкций носителей информации соответственно. С ростом количества витков значения  $\rho$  будут возрастать до его наибольшей величины 1,4 Ом, что соответствует значениям  $U_i^{кр}$  для металлической пленки. Таким образом, толщина пленки металла для изготовления носителей информации может быть уменьшена в 14 раз (от удельного сопротивления 0,1 Ом/□ до 1,4 Ом/□), что значительно уменьшает ее стоимость. Кроме того, появляется новое качество носителя информации — его многобитовость. В этом случае уменьшение стоимости носителя информации зависит от количества витков в нем и составит для конструкций, изображенных на фиг.1 и фиг.2, соответственно в 3 и 2 раза.

Таким образом, увеличение числа перемычек и размещение их в гальванически развязанных металлических петлях приводит к уменьшению стоимости носителей информации за счет использования более тонких пленок металла и увеличения информационной емкости. Это обеспечивает возможность создания экономически эффективных информационных (кредитных) электрических карточек.



# Носитель информации



Фиг. 3

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор А.Обручар

Замовлення 4119

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101