



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

G06K 7/084 (2013.01); G06K 19/06196 (2013.01); G06K 19/06206 (2013.01)

(21)(22) Заявка: 2015148310, 14.04.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.04.2014

Дата регистрации:
23.07.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
12.04.2013 EP PCT/EP2013/057666

(43) Дата публикации заявки: 15.05.2017 Бюл. № 14

(45) Опубликовано: 23.07.2019 Бюл. № 21

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 12.11.2015

(86) Заявка РСТ:
EP 2014/057506 (14.04.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/167137 (16.10.2014)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

НИЛЬСЕН Финн (DK),
СПЕИЭРМАНН Финн (DK)

(73) Патентообладатель(и):
КАРДЛАБ АПС (DK)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: EP 0373411 A2, 20.06.1990. US 2012/
0187199 A1, 26.07.2012. US 8376239 B1,
19.02.2013. US 4304992 A1, 08.12.1981. CA
2317642 C, 20.03.2007. DE 19618144 C1,
10.04.1997. US 4158433 A1, 19.06.1979. RU
2214053 C2, 10.10.2003. SU 1511754 A1,
30.09.1989. UA 21240 C2, 04.11.1997.

(54) КАРТА СО СМЕЩЕННЫМ ГЕНЕРАТОРОМ ПОЛЯ

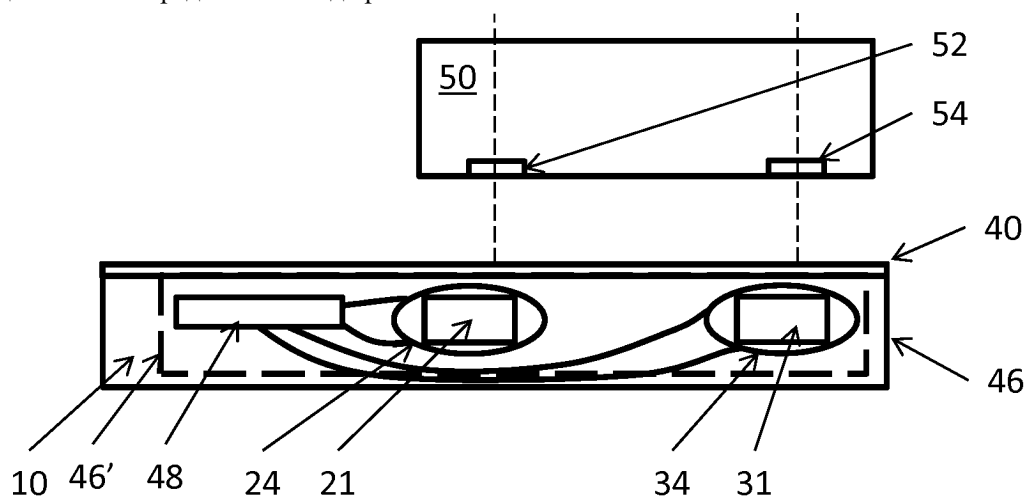
(57) Реферат:

Изобретение относится к карте, такой как кредитная карта, идентификационная карта и т.п., которая выполнена с возможностью выводить или обеспечивать электромагнитное поле вдоль predetermined кривой на или около ее поверхности. Технический результат заключается в расширении арсенала упомянутых карт. Этот тип карты может эмулировать устаревшую кредитную карту с магнитной полосой, имеющую один или более треков сигналов, закодированных в магнитной полосе, но в отличие от статической магнитной полосы предусматривается генератор

поля для вывода модулированного поля, эмулирующего то, что считывается считывающей головкой, перемещающейся вдоль трека устаревшей кредитной карты/идентификационной карты. Раскрыты сборка карты и устройство считывания с карт, содержащее считывающую головку, выполненную с возможностью расположения над predetermined кривой карты с одновременным считыванием электромагнитного поля, а также вывода сигнала, относящегося к считываемому полю, причем карта содержит продолговатый генератор поля,

сместенний відносно стандартних карт,
розташований безпосередньо під кривою. 4 н. и

8 з.п. ф-лы, 6 ил.



ФИГ.5

RU 2695533 C2

RU 2695533 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

G06K 7/084 (2013.01); *G06K 19/06196* (2013.01); *G06K 19/06206* (2013.01)(21)(22) Application: **2015148310, 14.04.2014**(24) Effective date for property rights:
14.04.2014Registration date:
23.07.2019

Priority:

(30) Convention priority:
12.04.2013 EP PCT/EP2013/057666(43) Application published: **15.05.2017 Bull. № 14**(45) Date of publication: **23.07.2019 Bull. № 21**(85) Commencement of national phase: **12.11.2015**(86) PCT application:
EP 2014/057506 (14.04.2014)(87) PCT publication:
WO 2014/167137 (16.10.2014)Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spasskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i
Partnery"**

(72) Inventor(s):

**NILSEN Finn (DK),
SPEIERMANN Finn (DK)**

(73) Proprietor(s):

KARDLAB APS (DK)(54) **OFFSET FIELD MAP**

(57) Abstract:

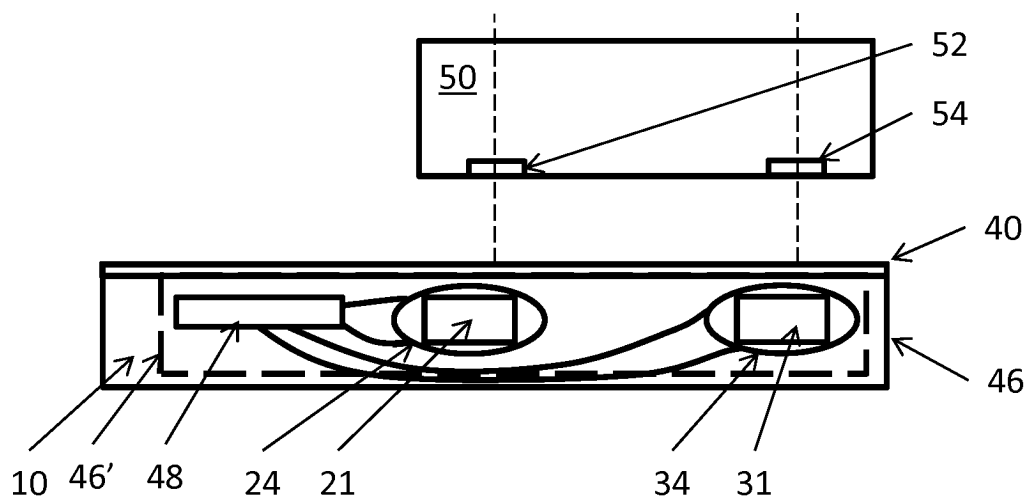
FIELD: physics.

SUBSTANCE: invention relates to a card, such as a credit card, an identification card, and so forth, which is configured to output or provide an electromagnetic field along a predetermined curve on or near its surface. This type of card can emulate an outdated credit card with a magnetic strip having one or more tracks of signals encoded in the magnetic strip, but unlike a static magnetic strip, a field generator is provided to output a modulated field which emulates what is read by the reading head moving along the track of the old credit

card/identification card. Disclosed are a card assembly and a card reader having a reading head configured to be positioned over a predetermined curve of the card with simultaneous reading of the electromagnetic field, as well as outputting a signal related to the readable field, wherein the card comprises an elongated field generator shifted relative to standard cards, placed directly under the curve.

EFFECT: technical result is wider range of said cards.

12 cl, 6 dwg



ФИГ.5

Настоящее изобретение относится к карте, такой как кредитная карта, идентификационная карта и т.п., которая выполнена с возможностью выводить или обеспечивать электромагнитное поле вдоль predetermined кривой на или около ее поверхности. Этот тип карты может эмулировать устаревшую кредитную карту с магнитной полосой, имеющую один или более треков сигналов, закодированных в магнитной полосе, но в отличие от статической магнитной полосы предусматривается генератор поля для вывода модулированного поля, эмулирующего то, что считывается считывающей головкой, перемещающейся вдоль трека устаревшей кредитной карты/идентификационной карты.

Кредитные карты этого типа можно найти, например, в патентных документах WO01/52204, EP1326196, US6325285, WO01/31577, WO00/49561, EP0994439, US2004/133787, EP1231562, US2003/106935, GB2243235, US4158433, DE19648767, DE19618144, US5627355, CA2317642, US6715679, CA2317642, US7278025, US4829166, US4825056, US2002/032657, RU2062507, US5563948, RU2216114, US6657538, US4304992, US2004/0035942, US2007/0176622, US6607362, US2004/0129787, US2006/0283958 и US2006/0091989.

Первый аспект настоящего изобретения относится к карте, выполненной с возможностью обеспечивать электромагнитное поле вдоль predetermined кривой на или около ее поверхности, причем карта содержит продолговатый генератор поля, включающий в себя, по меньшей мере две концевых части, выполненные с возможностью выводить, по меньшей мере, часть электромагнитного поля,

причем эти концевые части имеют ширину, по меньшей мере 1,8 мм в направлении, перпендикулярном к продольной оси генератора, и расположены так, что, когда они проецируются на плоскость поверхности:

- край каждой концевой части располагается не дальше, чем в 0,5 мм от

predetermined кривой, и/или

- predetermined кривая не перекрывает концевые части в проекции.

В этом контексте карта может иметь те же самые размеры, что и кредитная карта, как определено, например, в стандарте ISO/IEC 7810 ID-1: 85,60x53,98 мм с толщиной 0,76 мм, что является наиболее широко используемым размером для банковских карт и карт удостоверений личности. Предлагаемая карта таким образом предпочтительно является плоской, тонкой, прямоугольной картой, выполненной с возможностью ее приема в автоматизированных кассовых аппаратах (АТМ) и других устройствах считывания с карт, используемых для контроля прохода, перевода денежных средств, банковских операций, снятия наличных и т.п. Эти устройства считывания с карт могут быть щелевыми средствами чтения, где от пользователя требуется протащить карту через длинную щель, внутри которой помещается считывающая головка, или средствами чтения, выполненными с возможностью вставки карты в щель корпуса, которые автоматически переносят или перемещают карту к считывающей головке, предусмотренной внутри корпуса.

Предлагаемая карта предпочтительно является гибкой и в целом соответствует требованиям других частей стандарта ISO/IEC 7810 ID-1, таким как изгибаемость и стабильность размеров. Этот стандарт также относится к воспламеняемости, токсичности, стойкости к химическим продуктам, устойчивости к освещению и нагреву, а также к сроку службы карты. Естественно, желательно, чтобы эти требования также выполнялись, но такие требования могут отличаться в зависимости от конкретной ситуации, вследствие чего такие требования не всегда могут быть выполнены.

Естественно, другие формы или размеры карты могут быть выбраны вне этого стандарта, который широко используется, но никоим образом не является ограничением

для настоящего изобретения. Таким образом, карты других форм, такие как квадратные, треугольные, круглые, овальные, а также с другими толщинами и другими размерами, являются одинаково полезными в соответствии с настоящим изобретением.

Карта выполнена с возможностью обеспечивать электромагнитное поле вдоль
5 predetermined кривой на или около поверхности карты. Замысел заключается в том, чтобы эмулировать работу устаревшей кредитной карты, когда считывающая головка проводится вдоль ее магнитной полосы или над кривой. Однако при этом существуют отличия. Например, существующее поле карты в соответствии с настоящим изобретением не должно изменяться вдоль кривой. Вместо этого магнитное поле может
10 изменяться во времени так, чтобы считывающая головка, неподвижная или перемещающаяся относительно карты, могла обнаружить изменяющееся электромагнитное поле. На самом деле, как правило один и тот же сигнал и поле выводятся по всей кривой в любой точке во времени. Таким образом, фактическое положение средства чтения относительно кривой может быть неважным или не очень
15 важным.

Положения этих кривых или треков могут определяться, например, стандартом ISO7811-2 относительно карт с определенными выше размерами.

В этом контексте кривая будет обычно начинаться и заканчиваться внутри границ карты, например, внутри внешних границ карты, если смотреть непосредственно сверху
20 от главной поверхности или ее стороны. Эта кривая может иметь любую форму, такую как изогнутая, V-образная, подковообразная, S-образная форма, но предпочтительной является прямая линия. Обычно эта прямая линия выбирается или определяется так, чтобы она была параллельна краю или стороне карты.

Кривая может быть обозначена или может не быть обозначена на поверхности
25 карты. Поверхность карты обычно будет большей поверхностью карты, такой как одна из самых больших поверхностей карты, где зачастую предусматривается печатная информация, такая как эмблемы и т.п. Зачастую поверхность является плоской.

Кривая является кривой, на которой электромагнитное поле является желаемым или необходимым. Таким образом, эта кривая может быть треком на карте, непосредственно
30 над которым предполагается перемещать считывающую головку или катушку для того, чтобы обнаружить поле, испускаемое картой. Следовательно, эта кривая часто будет определяться или диктоваться средством чтения или стандартом, определяющим относительные положения карты и считывающей головки/катушки.

Карта имеет удлиненный или продолговатый генератор поля. В этом контексте
35 генератор поля является продолговатым, если его самое большое измерение (продольная ось), например, более чем в два раза превышает размер самого большого измерения, перпендикулярного к оси самого длинного измерения (продольной оси). Генератор поля может быть прямым или иметь любую другую форму, такую как согнутая форма, подковообразная форма, V-образная форма, S-образная форма и т.п.

В этом контексте генератор поля является элементом или устройством,
40 конфигурируемым или способным выводить электромагнитное поле. Типичный генератор поля содержит катушку, которая является подходящей для преобразования электрического сигнала в электромагнитное поле. У катушки при желании может быть сердечник. Естественно, эта катушка может быть заменена несколькими катушками
45 или одним или более других элементов, выполненных с возможностью преобразования электрического или оптического сигнала в электромагнитный сигнал. В последней ситуации катушки предпочтительно имеют продольные оси, по меньшей мере, по существу параллельные плоскости карты и образующие последовательность или ряд

катушек.

Предпочтительно генератор/катушка имеет центральную ось, по меньшей мере, по существу параллельную плоскости наибольшей поверхности карты, или генератор/катушка располагается в плоскости генератора/катушки, по меньшей мере, по существу параллельной плоскости карты.

Генератор поля имеет, по меньшей мере, две концевые части, выполненные с возможностью вывода, по меньшей мере, части электромагнитного поля. Катушка, например, будет выводить электромагнитное поле из ее концов, но электромагнитное поле может также быть выведено вдоль длины катушки.

Концевые части могут быть концевыми частями катушки или внешними или крайними концевыми частями внешних или крайних катушек множества катушек, если удлинённый генератор поля содержит множество катушек. Концевые части альтернативно могут быть концевыми частями одного или более сердечников, предусмотренных в катушке (катушках) при желании, см. ниже. Концевая часть может быть определена как крайние или наиболее удаленные 10%, например крайний или наиболее удаленный 1% длины генератора поля.

Каждая концевая часть имеет некоторый край или часть в проекции. Этот край может быть определен частью концевой части или у концевой части, которая простирается в продольном направлении продолговатого генератора поля. Он может быть частью более длинной стороны прямоугольника и возле угла, где более короткие стороны определяют концевые части. Альтернативно край может быть частью концевой части, которая является самой близкой к кривой.

Концевые части, по меньшей мере, когда они находятся не дальше, чем в 0,5 мм от кривой, имеют ширину по меньшей мере 1,8 мм перпендикулярно к продольной оси или направлению генератора. Обычно эта ширина располагается вдоль направления, параллельного наибольшей поверхности карты. Эта ширина может составлять по меньшей мере 2 мм и часто около 2,4-2,5 мм или больше. Естественно, что эта ширина может быть предпочтительной во всех вариантах осуществления настоящего изобретения.

Когда генератор содержит катушку, ширина может быть ее внешним диаметром или шириной материала сердечника в катушке, если он присутствует.

Этот край может быть расположен не дальше, чем в 0,5 мм от предопределенной кривой, так, чтобы допускалось перекрытие в проекции между кривой и концевыми частями, если оно имеет такой небольшой размер.

Альтернативно может не быть никакого перекрытия, так что концевые части в проекции предусматриваются с одной стороны кривой.

В одном варианте осуществления край или внешняя граница не только в конечных точках, но также и вдоль генератора могут соответствовать требованию, что они находятся не дальше, чем в 0,5 мм от кривой, или кривая не имеет на проекции никакого перекрытия с очертаниями генератора.

Естественно, что это расстояние также может быть описано как угол между, например, поверхностью карты и прямой линией от конечной точки до некоторой точки на кривой на поверхности, где точка на кривой является самой близкой конечной точкой. Эта линия обычно будет пересекать поверхность карты, поскольку конечные точки обычно будут обеспечиваться внутри карты и кривой около или на поверхности. Этот угол будет описываться как глубину, на которой предусматриваются конечные точки, так и вышеописанное расстояние. Опять же, угол, когда он достаточно отличается от 90 градусов, будет описывать углы, под которыми поле из конечных точек входит

в считывающую головку.

Карта может содержать контроллер, выполненный с возможностью вывода на генератор электрического сигнала, который может быть преобразован в генераторе в электромагнитное поле - предпочтительно поле, изменяющееся во времени и содержащее 5 информацию, подлежащую выводу с карты. Эта информация может представлять собой информацию или тип (типы) информации, выводимую стандартными кредитными картами/идентификационными картами.

В одном варианте осуществления карта имеет внешнюю, по меньшей мере, по существу прямую сторону, причем кривая может быть прямой линией, расположенной 10 между 6,9 мм и 7,2 мм от стороны. Это является положением первого трека карты в соответствии со стандартом ISO/IEC 7811-2. До настоящего времени значительные усилия прикладывались для того, чтобы обеспечить генератор поля непосредственно под этой кривой, но в соответствии с настоящим изобретением это не является преимуществом.

В одном варианте осуществления концевые части расположены, при проецировании на плоскость, на расстоянии не больше, чем 5 мм от predetermined кривой. Это расстояние может быть например, не больше, чем 4,5 мм, или не больше, чем 4 мм. Если это расстояние становится слишком большим, поле, доступное для считывающей головки у кривой может быть недостаточным.

В одном варианте осуществления кривая представляет собой, по меньшей мере, по существу прямую линию, проходящую между первой конечной точкой кривой и второй конечной точкой кривой на или около поверхности, и в которой концевые части 20 расположены так, чтобы первая и вторая конечные точки кривой при проецировании на прямую линию, проходящую через концевые части, располагались между концевыми частями. Таким образом, концевые части предусматриваются по обе стороны от крайних положений кривой, так что если считывающая головка перемещается вдоль кривой, силовые линии поля выходят из одной концевой части и направляются к другой концевой части. Это не зависит от того, являются ли концевые части концевыми частями одного или более материалов сердечника и/или одной или более катушек.

В одном варианте осуществления генератор поля содержит материал сердечника, проходящий внутри катушки, как было упомянуто ранее. Этот материал сердечника, или множество материалов сердечника, если они предусмотрены, предпочтительно 30 проходит внутри плоскости, по меньшей мере, по существу параллельно поверхности карты. Если материал сердечника используется, он может также формировать часть концевых частей.

Обычно катушка (катушки) наматывается вокруг материала (материалов) сердечника для катушки (катушек) для того, чтобы генерировать поле в материале (материалах) сердечника.

В одной ситуации карта может быть выполнена с возможностью обеспечения 40 дополнительного электромагнитного поля, которое обычно является независимым от вышеупомянутого электромагнитного поля, вдоль второй predetermined кривой на или около поверхности, при этом карта содержит второй продолговатый генератор поля с двумя вторыми концевыми частями, которые имеют описанную выше ширину, выполненный с возможностью вывода, по меньшей мере, части дополнительного электромагнитного поля, при этом второй генератор поля содержит вторую катушку, 45 причем вторые концевые части расположены так, что при проецировании на плоскость поверхности:

- край каждой второй концевой части расположен не дальше, чем в 0,5 мм от второй

предопределенной кривой, и/или

- вторая предопределенная кривая не перекрывает вторые концевые части в проекции.

Обычно предопределенная кривая и предопределенная вторая кривая являются параллельными.

5 Соображения в части относительных положений первых концевых частей и первой кривой также справедливы относительно второй кривой и вторых концевых частей.

В предпочтительном варианте осуществления вторая кривая является прямой линией, расположенной между 10,2 и 10,5 мм от вышеупомянутой прямой стороны, которая является положением второго трека в соответствии со стандартом ISO/IEC 7811-2.

10 В некоторых ситуациях желательно иметь карту, дополнительно имеющую генератор компенсирующего поля, имеющий первый и второй выводы компенсирующего поля, в котором концевые части и выводы компенсирующего поля расположены при проецировании на плоскость так, что концевые части предусмотрены на одной стороне второй кривой, а выводы компенсирующего поля - на противоположной стороне второй

15 кривой.
Предпочтительно, не только выводы компенсирующего поля, но и генератор полного компенсирующего поля, который может быть тем же самым типом генератора, что и описанный выше, расположен с одной стороны кривой в проекции на плоскость так, чтобы все поля, испускаемые этим генератором, обеспечивались с одной стороны

20 второй кривой. Точно таким же образом предпочтительно, чтобы генератор полного компенсирующего поля карты был обеспечен с другой стороны второй кривой.
Генератор компенсирующего поля может использоваться для вывода поля у второй кривой, противодействующего выводу поля генератором поля для использования в первой кривой, но которое также будет присутствовать, обычно в меньшей степени

25 или с более малой напряженностью поля, у второй кривой. Таким образом, генератор компенсирующего поля может использоваться для удаления или гашения этого вклада поля, обнаруживаемого у второй кривой.
В большинстве случаев генератор компенсирующего поля может быть предусмотрен вдоль направляющих, описанных выше для генераторов поля.

30 Альтернативой или добавлением к использованию генераторов компенсирующего поля может быть вычитание сигнала на выходе из считывающей головки или катушки, соответствующего сигналу, выводимому генератором поля для использования у первой кривой.

Дополнительной альтернативой или добавлением является изменение поля, выводимого вторым генератором поля (или сигнала, подаваемого к нему) таким

35 образом, чтобы противодействовать полю из генератора поля для использования у первой кривой.
Как указано выше относительно генераторов поля, также желательно, чтобы генератор (генераторы) компенсирующего поля был расположен не далее, чем в 5 мм

40 от соответствующей кривой.
Естественно, что генератор компенсирующего поля может быть предусмотрен для каждой кривой.

Когда карта содержит генератор сигналов, выполненный с возможностью подачи сигнала к одному или более генераторам поля, это также может использоваться для

45 питания одного или более генераторов компенсирующего поля.
Второй аспект настоящего изобретения относится к сборке карты и к устройству считывания с карт, содержащему считывающую головку, выполненную с возможностью расположения над предопределенной кривой карты с одновременным считыванием

электромагнитного поля, а также вывода сигнала, относящегося к считанной области, причем карта содержит продолговатый генератор поля, содержащий, по меньшей мере, две концевые части, имеющий вышеупомянутую ширину и выполненный с возможностью выводить по меньшей мере часть электромагнитного поля,

5 причем концевые части расположены так, что при проецировании на плоскость поверхности:

- край каждой концевой части расположен не дальше, чем в 0,5 мм от кривой, и/или
- кривая не перекрывает концевые части в проекции.

В этом контексте считывающая головка может содержать считывающую катушку
10 или детектор, выполненный с возможностью преобразования считанного/обнаруженного электромагнитного поля в выходной сигнал, который обычно будет электрическим, но который также может быть оптическим, беспроводным, радиосигналом, сигналом звуковой частоты и т.п.

Эта считывающая катушка или считывающая головка выполнена с возможностью
15 расположения относительно карты непосредственно над кривой. Кривая, которая может быть вышеупомянутой predetermined кривой, может быть частью карты, непосредственно над которой может перемещаться считывающая катушка/головка. В этом контексте считывающая головка/катушка является фактической частью обнаружения средства чтения, не включая, например, корпус и т.п. Обычно детектор
20 является катушкой. В других ситуациях катушка соединяется с воздушным зазором в магнитной цепи, где зазор выполнен с возможностью направлять силовые линии магнитного поля к катушке. Таким образом, зазор является фактическим элементом, определяющим кривую. Кривая может определяться predetermined точкой, такой как центр, контура считывающей катушки или зазора в проекции и перемещения
25 считывающей головки относительно карты.

Большинство устройств считывания с карт изначально выполнены с возможностью обеспечения или облегчения относительного перемещения карты и считывающей головки так, чтобы считывающая головка или считывающая катушка перемещалась
30 вдоль и непосредственно над кривой карты. Это не является недостатком в соответствии с настоящим изобретением, но это не является и требованием. Считывающая головка и/или считывающая катушка могут быть неподвижными относительно карты во время обнаружения полевого выхода, но считывающая головка/катушка все равно должна быть помещена непосредственно над кривой.

В этом контексте считывающая головка находится над кривой, если она расположена
35 непосредственно над ней, то есть линия, перпендикулярная к поверхности и пересекающая поверхность у кривой, пересекает считывающую головку.

Карта этой сборки может быть картой первого аспекта настоящего изобретения, где predetermined кривая определяется положением считывающей магнитной головки/катушки/зазора.

40 В одной ситуации, когда у карты есть второй генератор поля, считывающая головка предпочтительно содержит, по меньшей мере, первый и второй датчики поля, такие как считывающие катушки, где первый датчик поля выполнен с возможностью расположения над кривой, а второй датчик поля выполнен с возможностью расположения над другой кривой, которая может быть вышеупомянутой второй кривой.

45 Естественно, что считывающая головка может перемещаться относительно карты для того, чтобы датчики поля перемещались вдоль кривых.

Кроме того, считывающая головка может, при желании, касаться или входить в контакт с поверхностью карты во время считывания испускаемого поля (полей).

Третий аспект настоящего изобретения относится к способу вывода сигнала из карты в соответствии с первым аспектом настоящего изобретения, содержащему этап работы генератора поля для того, чтобы вывести магнитное поле.

Вышеприведенное описание кривой, генератора и т.д. также справедливо и для
5 третьего аспекта.

В одном варианте осуществления этап работы содержит работу генератора поля для вывода магнитного поля, которое изменяется во времени. Таким образом считывающая головка может быть неподвижна над кривой или может двигаться над
10 или вдоль кривой с любой желаемой скоростью, обнаруживая и выводя при этом желаемый сигнал.

Последний аспект настоящего изобретения относится к способу передачи информации из карты к устройству считывания с карт, включающему в себя считывающую головку, причем способ содержит этапы:

- расположения считывающей магнитной головки непосредственно над

15 предопределенной кривой карты,

- работы генератора поля карты для вывода магнитного поля так, чтобы, по меньшей мере, часть магнитного поля входила в считывающую головку, где устройство считывания с карт выводит сигнал, соответствующий по меньшей мере части магнитного поля, входящего в считывающую головку,

20 причем этап работы содержит работу генератора поля, содержащего, по меньшей мере, две концевые части, выполненные с возможностью вывода, по меньшей мере, части электромагнитного поля,

причем концевые части имеют описанную выше ширину и расположены так, что при проецировании на плоскость поверхности:

25 - край каждой концевой части расположен не дальше, чем в 0,5 мм от кривой, и/или
- кривая не перекрывает концевые части в проекции.

Вышеприведенное описание кривой, определяемой считывающей головкой, обычно катушкой или зазором, а также то, что она может быть идентична вышеописанной кривой, а также генератор и относительные положения в равной степени справедливы
30 и для этого аспекта.

Работа генератора поля может заключаться в подаче к нему электрического сигнала, причем генератор поля предназначен для того, чтобы преобразовывать электрический сигнал в электромагнитный сигнал. Предпочтительно генератор поля должен быть в состоянии преобразовывать любую временную зависимость или вариацию в
35 соответствующую зависимость или вариацию напряженности поля. Типичный генератор поля является катушкой, опционально с материалом сердечника внутри.

Таким образом, информация, которая может быть закодирована в электрическом сигнале, присутствует также в генерируемом поле, и таким образом в выходном сигнале устройства чтения карт, такого как считывающая головка.

40 Этап расположения может содержать, как было упомянуто выше, сближение устройства считывания с карт и карты. Альтернативно расстояние между ними может быть, например, не больше, чем 1 мм, предпочтительно не больше, чем 500 мкм, предпочтительно не больше, чем 250 мкм, например не больше, чем 100 мкм. Предпочтительно расстояние между головкой и картой сохраняется, по меньшей мере,
45 по существу постоянным во время стадии работы.

Стадия работы содержит считывание головкой поля, выводимого генератором.

В одном варианте осуществления стадия расположения содержит перемещение считывающей головки относительно карты, где перемещение определяет положение

удлиненной части, и таким образом потенциально вышеупомянутой кривой на карте.

Далее предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения будут описаны со ссылками на сопроводительные чертежи, в которых:

- Фиг. 1 иллюстрирует кредитную карту с магнитной полосой,
- Фиг. 2 иллюстрирует стандартизированные положения индивидуальных магнитных треков магнитной карты,
- Фиг. 3 иллюстрирует относительные положения кодировщика и положения трека,
- Фиг. 4 иллюстрирует два генератора поля на карте, включая компенсационные катушки,
- Фиг. 5 иллюстрирует поперечное сечение карты в соответствии с настоящим изобретением, и
- Фиг. 6 иллюстрирует относительное расположение кривой и конечной точки генератора.

На Фиг. 1 показана стандартная кредитная карта 10, имеющая магнитную область 12, расположенная в предопределенном и стандартизированном положении. Магнитная область 12 как правило может содержать две индивидуальные полосы или сигнальных трека 121 и 122 с магнитно закодированной информацией. Положения этих полос или треков 121 и 122 также являются стандартизированными.

В соответствии со стандартом ISO/IEC 7811-2:2001 трек 121, расположенный ближе всего к самой близкой продольной стороне 16 карты 10 (см. Фиг. 2), отстоит от нее не больше, чем на 0,228 дюйма (5,79 мм). Граница между первым и вторым треками 121/122 составляет от 0,328 дюйма (8,33 мм) до 0,358 дюйма (9,09 мм) от края 16. Второй трек 122 располагается на расстоянии от 0,458 дюйма (11,63 мм) до 0,498 дюйма (12,65 мм) от края 16. Минимальная ширина трека составляет 0,100 дюйма (2,45 мм).

Различные источники идентифицируют слегка различающиеся центральные расстояния от края 16 до центра треков 121 и 122, но видны следующие расстояния: расстояние от края 16 до центра трека 121: $(0,228 + 0,328)/2 = 0,278$ (7,06 мм), расстояние от края 16 до центра трека 122: $(0,358 + 0,458)/2 = 0,408$ (10,36 мм).

Естественно, треки 121/122 могут быть позиционированы вдоль любых кривых на карте. Прямые линии являются предпочтительными, поскольку они облегчают линейное протаскивание или перемещение карты относительно средства чтения.

Предпочтительные варианты осуществления карты по настоящему изобретению имеют один или более магнитных кодировщиков или генераторов поля, расположенных у или около положений треков карты. Эти кодировщики могут генерировать электромагнитное поле, эмулирующее поле магнитной полосы устаревшей карты, перемещаемой относительно средства чтения.

На Фиг. 3 показана стратегия кодировщика, в которой предусматривается единственный кодировщик 20, имеющий катушку 22 и при желании сердечник 24, проходящий вдоль, предпочтительно параллельно кривой 121, которая может быть центральной линией трека, если у трека есть ширина.

Концы 20' и 20'' катушки 22 или сердечника 24, которые проходят на самое дальнее расстояние вправо и влево, определяют конечные точки, в которые выводится значительная часть генерируемого электромагнитного поля, которое будет проходить к другой конечной точке таким образом, который определяется окружением и картой 10.

В соответствии с настоящим изобретением концы 20' и 20'' катушки 22 и/или сердечника 24 кодировщика 20 предусматриваются на расстоянии D от кривой 121. Это расстояние D предпочтительно может составлять от -0,5 мм (то есть с небольшим

перекрытием) и до нескольких миллиметров. Предпочтительно расстояние D составляет приблизительно 2 мм, однако было найдено, что улучшения выхода сигнала считывающей головки (см. Фиг. 5) являются значительными, даже когда имеется перекрытие, и это расстояние составляет -0,5 мм. Было найдено, что угол, под которым силовые линии поля от кодировщика 20 входят в катушку считывающей головки, в большинстве случаев улучшается за счет этого смещения, особенно поскольку было найдено, что катушки большинства считывающих головок не являются точно выровненными с треком 121, но слегка наклонены по отношению к нему. Желательно, чтобы расстояние, когда оно является отрицательным (т.е. имеет место перекрытие), не являлось половиной ширины конца 20' / 20'' кодировщика, так что особенно когда имеет место перекрытие, концы кодировщика предпочтительно имеют ширину по меньшей мере 1,8 мм. Эта ширина при желании может быть больше.

Следует отметить, что главное поле, испускаемое кодировщиком 20, выводится концами 20' и 20''. Таким образом, когда положения концов 20' и 20'' являются фиксированными, в принципе любая форма может использоваться для остальной части кодировщика 20. Альтернативой прямому кодировщику 20, изображенному на Фиг. 3, является согнутый или искривленный кодировщик, такой как кодировщик, образующий часть круга, овала и т.п.

Однако было найдено, что кодировщик на самом деле также выводит поле между концами. Это поле может быть использовано для того, чтобы, например, компенсировать вариацию напряженности поля между концами 20' и 20''. Поле, считываемое в положении вдоль трека 121, является суммой полей от концов 20' и 20'', а также поля, выводимого вдоль кодировщика 20, и таким образом может быть слегка больше в центре трека 121. Таким образом, в одном варианте осуществления сердечник 22/катушка 24 может иметь форму, загнутую от трека 121 в такой степени, чтобы напряженность поля, считываемого вдоль трека 121, оставалась одной и той же.

В другом варианте осуществления кодировщик может просто иметь ту же самую форму, что и эмулируемый трек, то есть предпочтительно прямую, с одним и тем же расстоянием до трека по всей его длине.

На Фиг. 4 иллюстрируется схема кодировщика, содержащая, в дополнение к кодировщику 20, второй кодировщик 30, а также компенсирующие элементы, которые будут описаны более подробно.

Для иллюстративных целей кодировщики 20 и 30 являются различными. Может использоваться большое разнообразие схем кодировщика, как будет дополнительно описано ниже. Обычно в одной и той же карте используются идентичные типы кодировщика.

Кодировщик 20 содержит генерирующий поле элемент 22, включающий в себя материал 21 продолговатого сердечника и катушку 24, намотанную вокруг материала 21 сердечника.

Работа кодировщика 20 заключается в том, что сигнал, соответствующий электромагнитному полю, считываемый считывающей головкой средства чтения, которая перемещается вдоль или над треком 121, передается в катушку 24. В результате этого катушка 24 и сердечник 21 выводят электромагнитное поле, которое считывается считывающей магнитной головкой. Как уже было указано выше, предпочтительно, чтобы расстояние между катушкой 24/сердечником 21 и положением трека было приблизительно одинаковым вдоль всей его длины. Это, однако, не является требованием.

Кодировщик 30 содержит генерирующий поле элемент 32 с сердечником 31 и

катушкой 34, также расположенными в соответствии с настоящим изобретением относительно другого из стандартизированных положений 122 магнитных треков кредитных карт.

В дополнение к кодировщикам 20/30 могут быть предусмотрены катушки 29/39 уменьшения перекрестных наводок, которые могут иметь или не иметь сердечник, для того, чтобы убрать перекрестные наводки от одного кодировщика к другому, когда они работают одновременно.

Функция катушки 29 уменьшения перекрестных наводок заключается в том, чтобы создать электромагнитное поле у трека 122, противодействующее полю, создаваемому у направляющей работающим кодировщиком 20, расположенным у трека 122, для генерирования желаемого поля у или в треке 121. Таким образом, желательно, чтобы суммарное поле от кодировщика 20 и катушки 29 уменьшения перекрестных наводок у трека 121 равнялось нулю или было максимально возможно низким.

Работа катушки 39 уменьшения перекрестных наводок является аналогичной.

Альтернативой работе катушек 29/39 уменьшения перекрестных наводок является вычитание из сигнала, подаваемого к кодировщику 20, например, сигнала, коррелированного с сигналом, подаваемым к кодировщику 30 для того, чтобы сам кодировщик 20 выводил поле, противодействующее полю кодировщика 30, находящегося у трека 121.

На Фиг. 5 карта 10 иллюстрируется в поперечном сечении, перпендикулярном к катушкам и сердечникам. Также показана электроника 48 для подачи электрических сигналов в катушки. Катушки 29/39 уменьшения перекрестных наводок не показаны, и могут быть предусмотрены или нет. Они обычно также питаются электроникой 48, но это не является требованием.

Также показана считывающая головка 50, содержащая две считывающих катушки 52 и 54, каждая из которых расположена так, чтобы перемещаться вдоль треков 121/122, индивидуально принимая поля, выводимые кодировщиками 20/30, соответственно. Обычно считывающие катушки 52/54 расположены непосредственно над (перпендикулярно к верхней поверхности карты) положениями треков 121/122.

На Фиг. 5 положения кривых в этом поперечном сечении иллюстрируются двумя вертикальными линиями, проходящими перпендикулярно к верхней поверхности карты. Видно, что катушки 52/54 расположены непосредственно над кривыми, поскольку эти линии пересекают центры катушек 52/54. Таким образом, центры катушек 52/54 определяют кривые вместе с путем, проходимым такими точками во время протаскивания карты. Альтернативно кривые могут определяться другими точками, относящимися к катушкам 52/54, или предопределенными точками относительно других частей головки, таких как воздушный зазор, предусмотренный для получения силовых линий магнитного поля и направления их к катушкам 52/54.

Кроме того, видно, что сердечники 21/31 и катушки 24/34 не расположены непосредственно под этими кривыми, поскольку их центры смещены (см. Фиг. 6).

Сборка карты 10 может быть выполнена путем обеспечения основного элемента 46, который может иметь часть 46' углубления или выреза, в которой может быть предусмотрен заранее смонтированный электронный комплект, содержащий электронику 48, катушки, сердечники и соединительные провода. Этот комплект может дополнительно содержать дополнительные элементы, такие как батарея, биометрическое средство чтения, такое как средство чтения отпечатка пальца, один или более дисплеев, один или более приемников/передатчиков, таких как беспроводные приемники/передатчики, такие как приемопередатчик Bluetooth, приемопередатчик Wi-Fi,

радиочастотный приемопередатчик и т.п., антенны, клавиатура, один или более выключателей, таких как блистерные выключатели или пьезовыключатели (см., например, патентный документ WO2008/104567) и т.п.

Вырез и/или электроника могут быть покрыты одним или более слоями или листами

Предпочтительные свойства кодировщика 20 могут быть разделены на предпочтительные свойства катушки 24 и сердечника 21.

Естественно, сердечник 21 может присутствовать или отсутствовать.

Одна или более катушек 24 могут быть предусмотрены вдоль сердечника 21 или между концами 20' и 20''. Может использоваться единственная катушка, и в этом случае она предпочтительно простирается, по меньшей мере, на 70%, например, по меньшей мере, на 80%, например, по меньшей мере, на 90% расстояния вдоль трека между концами 20' и 20''.

Множество катушек может быть предусмотрено с одним или более сердечниками или без них. Одна или более катушек могут приводиться в действие одним и тем же сигналом или могут приводиться в действие индивидуально, например, на основе положения считывающей головки. Такое определение положения известно в данной области техники.

В дополнение к этому, одна или более катушек могут иметь один и тот же шаг вдоль их длины, или шаг может меняться вдоль длины для того, чтобы управлять напряженностью поля, испускаемого вдоль длины катушки.

Предпочтительно сердечник способен переносить большую напряженность поля без насыщения материала. Различные материалы имеют различные кривые намагничивания, описывающие магнитную индукцию как функцию напряженности магнитного поля. Материалом с прямой кривой намагничивания может быть материал VC6025Z (см. www.VacuumSchmelze.de), который имеет довольно острый «угол насыщения», тогда как мю-металл имеет намного более плавную характеристику. В последней ситуации напряженность поля может быть сохранена достаточно низкой для того, чтобы она находилась в линейной области. Альтернативно эта нелинейная характеристика может быть компенсирована либо в сигнале, либо в сигналах, получаемых в результате обнаружения.

Предпочтительно проницаемость материала сердечника составляет от 100 до 100000 μr , например от 5000 до 15000 μr , например, около 10000 μr , где μr представляет собой отношение проницаемости к проницаемости вакуума μ_0 .

Более острый угол насыщения материала VC6025Z будет вызывать более сильное искажение в случае насыщения, но может переносить больше напряженности поля до начала искажения выводимого поля.

На Фиг. 6 смещение генератора 20 от кривой С показано в ситуации, в которой они оба являются прямыми, в проекции на поверхность карты.

Опять же, генератор имеет концевые части 20' и 20'', а край Е показан как часть концевой части 20', являющейся самой близкой к кривой С. Видно, что генератор 20 смещен относительно кривой С, даже при том, что существует перекрытие.

Также показано другое возможное, более смещенное, положение 20d генератора. Видно, что перекрытие отсутствует. Естественно, что когда перекрытие отсутствует, расстояние между краем Е и кривой С может быть любым.

(57) Формула изобретения

1. Карта, имеющая внешнюю, по меньшей мере, по существу прямую сторону и

выполненная с возможностью обеспечения электромагнитного поля вдоль прямой линии на или около ее поверхности, причем эта прямая линия является, по меньшей мере, по существу параллельной этой стороне и расположена между 6,9 мм и 7,2 мм от этой стороны или между 10,2 и 10,5 мм от этой стороны, причем карта содержит

5 продолговатый генератор поля, содержащий по меньшей мере две концевые части, выполненные с возможностью вывода по меньшей мере части электромагнитного поля, причем концевые части имеют ширину, перпендикулярно к продольному направлению генератора поля, составляющую по меньшей мере 1,8 мм, и расположены так, что при проецировании на плоскость поверхности:

10 - край каждой концевой части расположен не дальше, чем в 0,5 мм от этой прямой линии, и/или

- прямая линия не перекрывает концевые части в проекции.

2. Карта по п. 1, в которой прямая линия проходит между первой конечной точкой и второй конечной точкой на или около поверхности, и в которой концевые части

15 расположены так, чтобы первая и вторая конечные точки при проецировании на прямую линию, проходящую через концевые части, расположены между концевыми частями.

3. Карта по п. 1, в которой генератор поля содержит материал сердечника, проходящий внутри катушки.

4. Карта по п. 1, выполненная с возможностью обеспечения дополнительного

20 электромагнитного поля вдоль predetermined кривой на или около поверхности, и при этом карта содержит второй продолговатый генератор поля с двумя вторыми концевыми частями, имеющими ширину в направлении, перпендикулярном к продольному направлению генератора, по меньшей мере 1,8 мм и выполненными с возможностью вывода по меньшей мере части дополнительного электромагнитного

25 поля,

причем вторые концевые части расположены так, что при проецировании на плоскость поверхности:

- край каждой второй концевой части расположен не дальше, чем в 0,5 мм от predetermined кривой, и/или

30 - predetermined кривая не перекрывает вторые концевые части в проекции.

5. Карта по п. 4, в которой кривая является прямой линией, являющейся, по меньшей мере, по существу параллельной стороне и располагающейся между 10,2 мм и 10,5 мм от этой стороны.

6. Карта по п. 4, дополнительно содержащая генератор компенсирующего поля, имеющий первый и второй выводы компенсирующего поля, в котором концевые части и выводы компенсирующего поля расположены при проецировании на плоскость так, что концевые части предусмотрены на одной стороне кривой, а выводы компенсирующего поля - на противоположной стороне кривой.

35

7. Система для считывания с карты, включающая в себя устройство считывания с карт и карту, причем карта имеет внешнюю, по меньшей мере, по существу прямую сторону, а устройство считывания с карт содержит считывающую головку, выполненную с возможностью расположения над прямой линией, которая является, по меньшей мере, по существу параллельной этой стороне и расположена на расстоянии между 6,9 мм и 7,2 мм от этой стороны или между 10,2 и 10,5 мм от этой стороны карты при считывании

40 электромагнитного поля, и выводит сигнал, относящийся к считываемому полю, причем карта содержит продолговатый генератор поля, содержащий по меньшей мере две концевые части, имеющие ширину, перпендикулярную к продольной оси генератора, по меньшей мере 1,8 мм и выполненные с возможностью вывода по меньшей мере части

45

электромагнитного поля,

причем концевые части расположены так, что при проецировании на плоскость поверхности:

- край каждой концевой части расположен не дальше, чем в 0,5 мм от этой прямой линии, и/или

- прямая линия не перекрывает концевые части в проекции.

8. Система по п. 7, в которой считывающая магнитная головка содержит, по меньшей мере, первый и второй датчики поля, где первый датчик поля выполнен с возможностью перемещения вдоль прямой линии, а второй датчик поля выполнен с возможностью перемещения вдоль кривой, причем карта выполнена с возможностью обеспечения дополнительного электромагнитного поля вдоль кривой на или около поверхности, причем карта содержит второй продолговатый генератор поля с двумя вторыми концевыми частями, выполненными с возможностью вывода по меньшей мере части дополнительного электромагнитного поля,

причем вторые концевые части расположены так, что при проецировании на плоскость поверхности:

- край каждой второй концевой части расположен не дальше, чем в 0,5 мм от кривой, и/или

- кривая не перекрывает вторые концевые части в проекции.

9. Способ вывода сигнала из карты по п. 1, причем способ содержит этап работы генератора поля для вывода магнитного поля.

10. Способ по п. 9, в котором этап работы содержит работу генератора поля для вывода магнитного поля, которое изменяется во времени.

11. Способ передачи информации из карты к головке устройства считывания с карт, содержащей считывающую головку, причем карта имеет внешнюю, по меньшей мере, по существу прямую сторону, причем этот способ содержит этапы:

расположения считывающей головки непосредственно над прямой линией, являющейся, по меньшей мере, по существу параллельной этой стороне и находящейся на расстоянии между 6,9 мм и 7,2 мм от этой стороны или между 10,2 и 10,5 мм от этой стороны,

работы генератора поля карты для вывода магнитного поля так, чтобы по меньшей мере часть магнитного поля входила в считывающую головку, где устройство считывания с карт выводит сигнал, соответствующий по меньшей мере части магнитного поля, входящего в считывающую головку,

причем этап работы содержит работу генератора поля, содержащего по меньшей мере две концевые части, выполненные с возможностью вывода по меньшей мере части электромагнитного поля,

причем концевые части имеют ширину, перпендикулярную к продольному направлению генератора поля, составляющую по меньшей мере 1,8 мм, и расположены так, что при проецировании на плоскость поверхности:

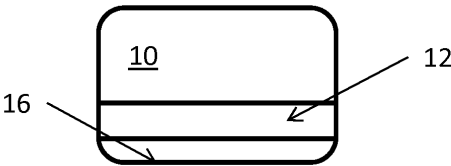
- край каждой концевой части расположен не дальше, чем в 0,5 мм от этой прямой линии, и/или

- прямая линия не перекрывает концевые части в проекции.

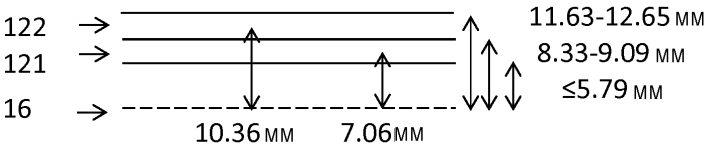
12. Способ по п. 11, в котором этап расположения содержит перемещение считывающей головки относительно карты.

1

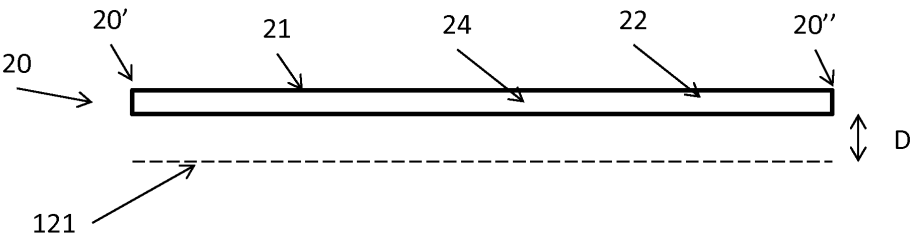
1/3



ФИГ.1



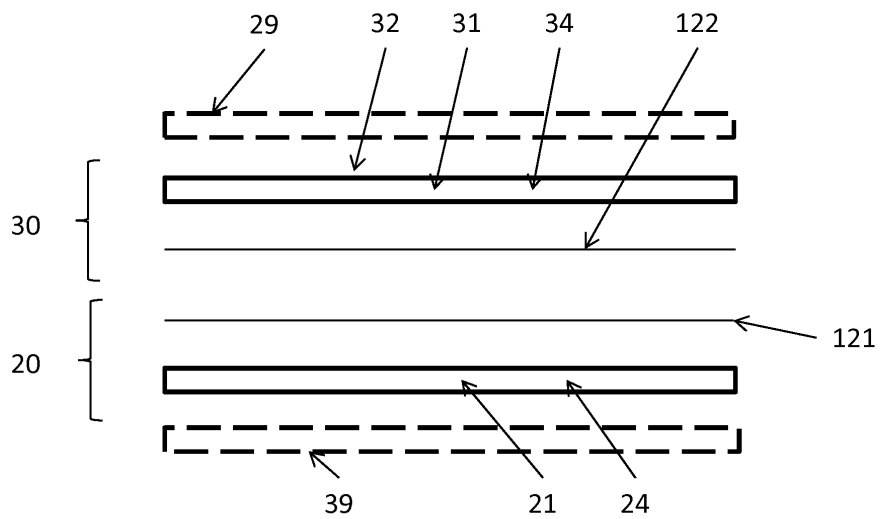
ФИГ.2



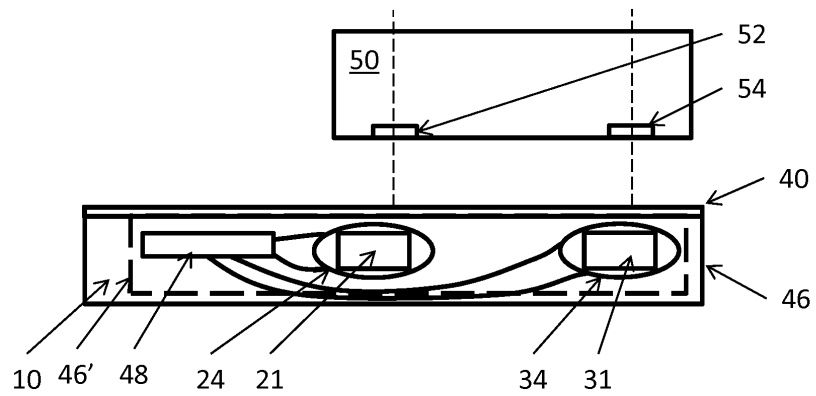
ФИГ.3

2

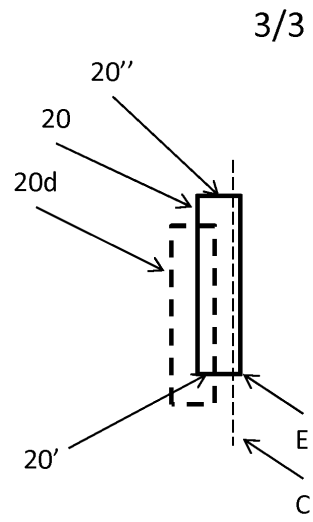
2/3



ФИГ.4



ФИГ.5



ФИГ.6