

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к сетевой системе выполнения транзакций, имеющей в своем составе терминалы и серверы базы данных, а также многослойные карты транзакций. В предпочтительном варианте карты транзакций выполнены с обеспечением возможности нанесения регистрируемой информации с помощью машины или терминала на различные слои карты, тогда как терминал выполнен с возможностью передачи регистрируемой информации в базу данных для выполнения электронных транзакций между терминалом и сервером.

Термин "карта" используется в данном описании в широком смысле, т.е. включает также любые виды билетов, жетонов или документов, требующих регистрации и последующего подтверждения пригодности.

Уровень техники

Существующие материалы для термопечати включают термочувствительную бумагу для распечатывания квитанций и писем с использованием матричных принтеров термопечати.

Основной недостаток известных материалов состоит в обесцвечивании их под воздействием света, что ограничивает их срок службы из-за ухудшения качества изображения, вследствие чего документ становится нечитаемым. Еще один недостаток известных материалов заключается в том, что наличие термочувствительного покрытия на их верхней поверхности ухудшает износостойкость при постоянном использовании. Дополнительным недостатком является то, что экспонированное термочувствительное покрытие может деградировать под воздействием влаги и повышенной температуры.

Известны различные печатающие терминальные устройства, такие как факсимильные терминалы и терминалы в пунктах розничной продажи. Подобные терминалы имеют в своем составе принтеры термопечати для распечатывания писем или квитанций с применением отдельных листов или рулонов термочувствительной бумаги. Стандартные головки термопечати состоят из нагревательных элементов в виде набора размерностью 7 точек по ширине на 5 точек по высоте или 8 точек по ширине на 5 точек по высоте для формирования любого символа для матричной печати с использованием печатающей головки с возвратно-поступательным перемещением; альтернативно, в случае матричной печати с помощью стационарной головки набор представляет собой единственный ряд нагревательных элементов.

Главным недостатком этих известных устройств является то, что они требуют применения сложных средств синхронизации подачи бумаги для матричной печати, включая управляющие средства с зубчатыми передачами для непрерывной построения печати на термочувствительные материалы. Как следствие, требуются

поочередное выполнение различных наборов механических и электрических операций, обеспечивающих извлечение бумаги и печать. Еще один недостаток состоит в том, что известные устройства ограничены возможностью печатания на гибких материалах в рулонной форме, а не на полужестких материалах в формате одиночной карты или карты, раскладываемой в виде гармошки, которая будет описана далее.

Сущность изобретения

Рассмотренные выше недостатки хорошо известны, но рассматриваются как приемлемые при изготовлении документов на термобумаге с использованием матричных печатающих головок при условии, что экспонированный термослой после завершения печати не подвергается постоянной естественной или искусственной засветке. В одном из своих аспектов настоящее изобретение ставит своей задачей устранить или, по меньшей мере, ослабить перечисленные недостатки.

Соответственно в первом своем аспекте настоящее изобретение обеспечивает создание транзакционной системы (системы выполнения транзакций) для выполнения регистрационной транзакции на терминале при выпуске карты и для внесения записи о регистрационной транзакции на сервере базы данных с целью аудита карты, причем указанная система содержит

(а) средства приема невыпущенной карты в терминале;

(б) средства осуществления регистрации карты с печатанием на карте в терминале для осуществления выпуска карты;

(в) средства генерирования идентификатора карты для регистрации идентификатора карты на сервере для аудита карты; и

(г) средства передачи идентификатора карты между терминалом и сервером для создания записи файла данных на сервере базы данных при создании записи о регистрации транзакции для аудита карты.

Второй аспект настоящего изобретения касается системы выполнения транзакций для осуществления на терминале транзакции по подтверждению пригодности при использовании карты и создания записи о регистрации транзакции на сервере базы данных для аудита карты, содержащей

(а) средства приема выпущенной карты в терминал,

(б) средства считывания идентификатора карты, напечатанного на карте транзакции, для подтверждения идентификатора карты на сервере при использовании карты;

(в) средства передачи идентификатора карты между терминалом и сервером для выявления записи или файла данных на сервере базы данных для подтверждения пригодности карты и регистрации транзакции подтверждения для аудита карты.

Изобретение распространяется также на систему выполнения транзакций, содержащую сеть терминалов и серверов базы данных для осуществления регистрационной транзакции на терминале при выпуске карты и для создания записи о регистрации транзакции на сервере базы данных для аудита карты, а также для осуществления транзакции по подтверждению транзакции на сервере базы данных для аудита карты с использованием одной и той же карты на любом терминале базы данных.

Третий аспект настоящего изобретения охватывает систему выполнения транзакций для проведения регистрационной транзакции на терминале при выпуске карты с передачей ее пользователю и создания записи о регистрационной транзакции на сервере базы данных для аудита карты, содержащую

(а) средства приема невыпущенной карты в терминал,

(б) средства генерирования регистрационной записи для печатания на карте в терминале при выпуске карты,

(в) средства генерирования идентификатора карты для регистрации идентификатора карты на сервере для аудита карты,

(г) средства считывания дискретного биометрического изображения в терминале,

(д) средства генерирования, на основании биометрического изображения, идентификатора пользователя для регистрации идентификатора пользователя на сервере для аудита карты и

(е) средства передачи идентификатора карты и идентификатора пользователя между терминалом и сервером для создания записи или файла данных в базе данных сервера карт данного типа для аудита транзакции.

В своем четвертом аспекте настоящее изобретение предусматривает создание системы выполнения транзакций для проведения на терминале транзакции по подтверждению пользования картой ее держателем и создания записи о транзакции по подтверждению на сервере базы данных для аудита карты, содержащей

(а) средства приема выпущенной карты в терминал,

(б) средства считывания идентификатора карты с карты для подтверждения идентификатора карты на сервере при пользовании картой,

(в) средства считывания дискретного биометрического изображения в терминале,

(г) средства генерирования, на основании биометрического изображения, идентификатора пользователя для подтверждения пригодности идентификатора пользователя на сервере при пользовании картой и

(д) средства передачи идентификатора карты и указанного идентификатора пользователя между терминалом и сервером для выявления записи или файла данных в базе данных сервера карт данного типа для аудита карты.

Предпочтительно терминал содержит внутренний канал для карты с общей прорезью для ввода и вывода, средства переноса карты между первой фиксированной позицией и второй фиксированной позицией, а также прижимные ролики для захвата и транспортирования карты и средства для удерживания карты во второй фиксированной позиции в течение заданного времени, средства транспортирования карты в первую фиксированную позицию и средства считывания с карты перед извлечением карты из прорези.

Изобретение охватывает также карту для использования при проведении транзакций держателями карт, содержащую многослойный материал, включающий слой термографического материала, покрытого барьерным слоем для предотвращения обесцвечивания изображения, нанесенного на указанный материал термографической печатью.

Многослойный материал предпочтительно содержит листовый материал, такой как бумага, картон, пластиковая пленка, слой металлической фольги, и ткань, и включает также покрывающие материалы, такие как полимеры, наносимые из раствора, чернила, каучуки и воски, обладающие адгезионными и температурными характеристиками, позволяющими предварительно изготовить многослойный материал в листовом формате или сложенным в гармошку. Многослойный материал, в первую очередь, предназначен для изготовления напечатанных документов, таких как карты, билеты, жетоны и бланки, для проведения на терминале регистрации с целью авторизации электронных транзакций. Однако он не ограничивается только применением в транзакциях и охватывает также документы по акцизному сбору за транспортное средство, водительские права и любые другие варианты документов с защитой. Для краткости многослойный материал в форме карты будет далее именоваться многослойной картой или просто картой.

В зависимости от своего назначения многослойная карта содержит от двух до пяти слоев, выбираемых с учетом их индивидуальных свойств для получения различных типов карт различного назначения и различных функций. Предпочтительно многослойная карта любого типа рассчитана на машинную печать (которая может быть термопечатью) на обеих сторонах карты с нанесением текста карты и кода карты, а также на печатание методом термопечати регистрационной записи в зоне термопечати. Машинная печать и термопечать предпочтительно выполняются в различных слоях многослойной карты, так что нанесение описания карты и регистрационной записи представляют собой отдельные защищенные операции, производимые перед и после выпуска карты на терминале.

Многослойная карта может быть сконструирована как ламинат, состоящий из двух час-

тей, в котором адгезионное покрытие нанесено на одну сторону листовой подложки с образованием нижней части карты, а барьерное покрытие и термочувствительное покрытие нанесены на покрывающую пленку с образованием верхней части. Обе части скрепляются адгезионным способом с формированием тем самым материала с верхним покрывающим слоем и ниже лежащей подложкой, причем каждое покрытие образует отдельный слой, входящий в состав ламината, с получением пятислойной карты. Покрывающий слой, который является прозрачным, предназначен обеспечить высокую износостойкость, тогда как барьерный слой, окрашенный в пастельные тона, нужен для того, чтобы предотвратить деградацию термослоя в процессе использования.

Многослойная карта может быть также сконструирована без ламинирования. В этом случае термослой наносится на одну сторону листа-подложки, а затем непосредственно поверх термослоя наносится барьерный слой с получением карты с барьерным покрытием, готовой для машинной печати с целью нанесения текста карты и кода карты, с выделением зоны термопечати для регистрационной записи. В этом примере покрывающая пленка не используется, а термослой и барьерный слой для получения трехслойной карты обладают адгезионными свойствами. В альтернативном варианте лист-подложка может обладать термочувствительными свойствами, что позволяет получить двухслойную карту.

Дополнительное преимущество многослойной карты заключается в том, что оборудование, применяемое для машинной печати текста карты и кода карты, может быть использовано и для нанесения барьерного слоя на покрывающую пленку с обеспечением диапазона цветов и плотностей. Это обеспечивает возможность изготовления карт с выполнением последующих операций машинной печати на высокоскоростном оборудовании, основанном на стандартных методах высокой или глубокой печати, а также литографии.

Один из вариантов осуществления терминального устройства предназначен для выполнения транзакций держателями карт в зонах расчета и у прилавков розничных магазинов, работающих с многослойными картами, и представляет собой терминал с двойной функцией: функцией печатания и выпуска карт при их регистрации и функции считывания и проверки карты для подтверждения ее пригодности. Основываясь на описании карты, зависящем от типа карты, потребители покупают карты с их регистрацией и используют карты для подтверждения пригодности при карточных транзакциях. Перечень типов карт включает, например, кредитные карты, платежные карты, карты лотерей и конкурсов, ваучерные и гарантийные карты, пенсионные карты и карты доверитель-

ного управления, членские карточки, карты подписки, карты займа и заклада.

Когда многослойная карта вводится в терминал для регистрации карты, терминал генерирует набор номеров, букв или символов для печатания их на карте, в пределах зоны термопечати, а также генерирует регистрационный код для формирования идентификатора карты для передачи его в двоичной форме на удаленный сервер базы данных, чтобы создать соответствующую запись в базе данных. Регистрационная запись формируется на термослое в результате термохимической реакции с получением постоянного изображения на многослойной карте для ее последующего ввода в терминал со считыванием регистрационного кода для формирования идентификатора карты, подлежащего передаче для верификации регистрации карты с целью подтверждения ее пригодности, что необходимо для завершения транзакции держателем карты.

В предпочтительном варианте терминального устройства печатающая головка принтера терминала содержит набор нагревательных элементов, расположенных по рядам с возможностью подачи энергии, в заданной последовательности, на каждый ряд нагревательных элементов с получением полной регистрационной записи в термочувствительной зоне, когда многослойная карта введена в терминал и удерживается в стационарной позиции, соответствующей операции термопечати регистрационной записи.

Предпочтительно терминальное устройство выполнено таким образом, что многослойная карта может быть введена в терминал покрывающей пленкой в сторону печатающей головки с тем, чтобы обеспечить возможность прижатия покрывающей пленки к набору нагревательных элементов, которые селективно активируются для переноса тепла к термослою с целью возбуждения термохимической реакции. В результате, термослой и барьерный слой одновременно чернеют с образованием постоянного изображения регистрационной записи под покрывающей пленкой, на нагретых участках, положение которых задается каждым нагревательным элементом. Слои, из которых образуется указанная верхняя часть карты, могут иметь толщину всего около 80 мкм, что позволяет распечатывать регистрационную запись с высокой скоростью.

Терминальное устройство предпочтительно построено таким образом, что для выполнения термопечати с использованием точечной матрицы или точечной строки многослойная карта (с ламинированием или без него) удерживается в стационарной позиции, т.е. без обращения к методам циклической термопечати с продвижением бумаги, которые в настоящее время применяются в известных терминальных устройствах.

Перечень фигур чертежей

Далее, в качестве примеров, будут описаны некоторые варианты осуществления изобретения со ссылкой на прилагаемые чертежи, где

фиг. 1 представляет переднюю (лицевую) поверхность многослойного материала в форме карты;

на фиг. 2 в увеличенном масштабе представлено поперечное сечение карты по фиг. 1, выполненной в первом многослойном варианте;

на фиг. 3 в увеличенном масштабе представлено поперечное сечение карты по фиг. 1, выполненной в другом многослойном варианте;

на фиг. 4 в увеличенном масштабе представлено поперечное сечение карты по фиг. 1, выполненной еще в одном многослойном варианте;

на фиг. 5 в увеличенном масштабе представлено поперечное сечение карты по фиг. 1, выполненной еще в одном многослойном варианте;

фиг. 6 иллюстрирует лицевую поверхность многослойной карты с одним из вариантов регистрационной записи, подлежащей впечатыванию методом термопечати в зону термопечати;

фиг. 7 иллюстрирует лицевую поверхность многослойной карты с другим вариантом регистрационной записи, подлежащей впечатыванию методом термопечати в зону термопечати;

на фиг. 8 приведен набор комбинаций цифр и символов, образующих регистрационную запись, подлежащую впечатыванию методом термопечати в зону термопечати;

фиг. 9 - это вид сверху на терминальное устройство для транзакций держателей карт;

фиг. 10 - это вид сзади на терминальное устройство для транзакций держателей карт;

фиг. 11 - это частичный вид сбоку, в разрезе на принтер терминала и сканер, установленные в заднем отсеке терминального устройства;

фиг. 12 - это вид X-X (см. фиг. 11) на матричную печатающую головку;

на фиг. 13 приведен частичный вид сбоку, в разрезе, на альтернативный вариант принтера терминала;

на фиг. 14 - частичный вид сбоку, в разрезе, на датчик терминала и дисплей, находящиеся в передней части терминального устройства;

на фиг. 15 - последовательности операций на терминале при регистрации различных типов карт, с печатанием и выпуском карты;

на фиг. 16 - последовательности операций на терминале при считывании и верифицировании типов карт для подтверждения пригодности;

на фиг. 17 изображены лицевая и обратная стороны кредитной карты для транзакции на терминале до и после регистрации карты;

на фиг. 18 изображены лицевая и обратная стороны лотерейной карты для транзакции на терминале до и после регистрации карты.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

В нижеследующем описании предпочтительных вариантов настоящего изобретения используются следующие термины, имеющие следующее содержание:

Сеть: терминалы, которые предпочтительно соединены с возможностью обмена сообщениями с образованием независимых сетей для осуществления автоматической транзакции посредством карты; при этом в каждой сети используются карты различных типов для выполнения транзакций регистрации и подтверждения пригодности.

Терминал базы данных: терминал, в составе которого имеется база данных и который служит для компилирования данных по регистрации, подлежащей распечатыванию на документе (карте) и для компилирования данных идентификатора с тем, чтобы передать код регистрации для документа и дактилоскопический шаблон, т.е. шаблон отпечатка пальца (пользователя).

Сервер базы данных: сервер, в составе которого имеется база данных и который служит для получения данных идентификатора от терминала базы данных и для передачи данных идентификатора на терминал базы данных.

Идентификатор карты: неперсонифицированная информация, распечатанная на документе в терминале базы данных при формировании кода регистрации для передачи в качестве дискретного идентификатора карты на сервер базы данных.

Идентификатор пользователя: персональная информация, считанная биометрическим датчиком в терминале базы данных при формировании шаблона, такого как дактилоскопический шаблон для передачи в качестве дискретного идентификатора пользователя на сервер базы данных.

Файл данных: запись данных идентификатора, хранящаяся в сервере базы данных для сопоставления с кодом регистрации документа (идентификатором карты) и для формирования записи о подтвержденной транзакции для аудита.

На фиг. 1 и 2 показана карта 1, изготовленная из многослойного материала 2 и предназначенная для использования в качестве средства печати в машине или терминале в соответствии с настоящим изобретением. Слои 3-7 указанного материала покрывают лицевую поверхность карты 1.

Покрывающий слой 3 представляет собой прозрачную пластиковую пленку; к одной из сторон слоя 3 приклеен окрашенный барьерный слой 4, тогда как к барьерному слою 4 приклеен термослой 5 с образованием верхней части материала, которая посредством ламинирования соединена с нижней его частью.

Покрывающий слой 3 может включать любую жесткую или пластифицированную пленку из пластика, например из полиэстертерефталата или поливинилацета с толщиной в интервале от 10 до 200 мкм. Нижняя (внутренняя) поверхность покрывающего слоя 3 подвергнута обработке для обеспечения возможности машинной печати с целью печатания текста карты (не изображен) в барьерной зоне 4А слоя, кода карты (не изображен) в барьерной зоне 4В слоя, непрозрачных границ в барьерных зонах 4С с целью выделения зоны 4D термопечати и нанесения барьерного слоя 4 с толщиной в интервале от 10 до 50 мкм с тем, чтобы завершить операцию машинного печатания до нанесения термослоя 5 толщиной в интервале от 10 до 100 мкм в качестве заключительной операции по изготовлению верхней части ламината.

Барьерные зоны 4А-4D имеют различную цветовую интенсивность и разрешение. Например, барьерная зона 4С формируется машинным печатанием при 100% цветовой интенсивности и высоком разрешении для того, чтобы сформировать на карте 1 непрозрачные границы. Барьерные зоны 4А и 4В формируются машинным печатанием при 50% цветовой интенсивности барьерного слоя 4 и высоком разрешении. Барьерная зона 4D формируется машинным печатанием при 50% цветовой интенсивности барьерного слоя и среднем разрешении, поскольку эта зона используется для впечатывания, с использованием терминала, регистрационной записи на карту 1. Текст карты и код карты (на изображены), непрозрачные границы (4С), а также барьерный слой 4 в барьерных зонах 4А, 4В и 4D можно видеть под покрывающим слоем 3.

Термослой 5 может включать в себя любое термочувствительное покрытие, которое реагирует на температуру в интервале от 40 до 100°C с возникновением термохимической реакции и с формированием в зоне 10 термопечати постоянного черно-белого изображения, необходимого для регистрации карты.

Нижняя часть материала 2 включает в себя адгезионный слой 6 и подложку 7 для ламинирования к верхней части материала 2. Адгезионный слой 6 может содержать любой полимер или каучук, например акриловый или полиуретановый, наносимый на подложку 7 при толщине слоя в интервале от 10 до 100 мкм с формированием контактного адгезионного слоя 6 для ламинирования указанной нижней части карты к указанной верхней части. Подложка 7 может включать любую бумагу для печати, картон или пластиковый композит с толщиной в интервале от 100 до 400 мкм для формирования прессованной гладкой подложки для машинной печати при печатании текста карты с указанием типа карты на той стороне подложки 7, которая образует заднюю (обратную) поверхность карты 1.

Защитный слой воска или силикона может быть нанесен поверх адгезионного слоя 6 для

обеспечения возможности хранения подложки 7 или доставки указанной нижней части карты для последующего ламинирования к указанной верхней части.

Таким образом, материал 2 в данном примере состоит из верхней части, составленной из трех слоев (покрывающий слой 3, барьерный слой 4 и термослой 5), и из нижней части, составленной из двух слоев (адгезионного слоя 6 и подложки 7), так что после завершающего ламинирования формируется пятислойный материал 2.

На фиг. 3 показан вариант 15 материала для карты 1 по фиг. 1, в котором используется четырехслойная структура с применением адгезионно-термочувствительного покрытия для образования адгезионного термослоя 16, обеспечивающего возможность соединения ламинированием верхней и нижней частей. Материал по данному варианту позволяет получить более тонкую ламинированную карту 1.

На фиг. 4 показан вариант 17 материала для карты 1 по фиг. 1, в котором используется пятислойная структура без подложки, использующая два покрывающих слоя 3, два барьерных слоя 4 и один адгезионный термослой 16 для совместного ламинирования верхней и нижней частей. Материал по данному варианту позволяет получить ламинированную карту 1 полностью из пластика.

На фиг. 5 показан вариант 18 материала для карты 1 по фиг. 1, в котором используется трехслойная структура без подложки, использующая в качестве поверхностного слоя, вместо покрывающего слоя 3, барьерный слой 4. Материал по данному варианту состоит из единственной части, для которой не требуется никакого адгезионного слоя 16, поскольку барьерный слой 4 наносится на и скрепляется непосредственно с термослоем 5, который наносится на подложку 7 и скрепляется с ней с получением недорогой неламинированной карты 1.

На фиг. 6 показана лицевая (передняя) поверхность карты 1, у которой имеется зона 8 текста карты и зона 9 кода карты, предназначенные для машинного впечатывания текста карты и кода карты (не изображены). В качестве примера на фиг. 6 приведена регистрационная запись 20 карты, сформированная в зоне 10 термопечати посредством терминальной печати с получением ламинированного варианта карты 1. Подобная регистрационная запись разработана для кредитной карты 1 или для карты 1 доверительного управления.

Регистрационная запись 20 состоит из следующих элементов (слева направо): логотипа 21 регистрации, марки 22 регистрации и кода 23 регистрации, которые являются постоянными изображениями, сформированными терминальным принтером 50, который будет описан далее.

Логотип 21 регистрации формируется компьютером терминала для идентификации

эмитента карты и для удостоверения распечатки терминалом регистрационной записи 20 при проведении пользователем карты транзакции, которая должна отвечать условиям использования, предусмотренным эмитентом карты для держателя карты (пользователя). Логотип 21 действует в качестве печати, сформированной в виде постоянного изображения в зоне 10 термопечати.

14-разрядная регистрационная марка 22 случайным образом генерируется компьютером терминала и представляет собой серийный номер эмитента, включающий 6-разрядное обозначение даты. В терминал загружен блок 8-разрядных номеров для 5000 держателей карт, а также блок 3-разрядных номеров для обозначения 1000 типов карт с образованием общего списка номеров для каждого типа карты. Таким образом, терминал обеспечивает получение 11-разрядных серийных номеров с пятью миллионами различных комбинаций на терминал. 8-разрядный серийный номер образует часть 14-разрядной регистрационной марки 22 (остальную часть из 6 разрядов составляет дата выпуска карты), которая распечатывается терминалом в зоне 10 термопечати.

Код 23 показан в виде матрицы данных в символьной форме. Он генерируется компьютером терминала и компилирует содержание регистрационной записи 20. Код 23 включает номер типа карты (3 разряда) в зоне 9 кода карты, номер терминала (5 разрядов), регистрационную марку 22 (14 разрядов) и время выпуска (4 разряда) с образованием 26-разрядной матрицы данных, образующей код 23 для распечатки терминалом в зоне 10 термопечати. Терминал генерирует код 23 для формирования идентификатора карты, передаваемого в двоичной форме на сервер данного типа карт с целью ввода в базу данных для фиксации регистрационной записи 20 на карте 1.

Следует отметить, что регистрационная запись 20 записывается в коде 23 как на карте 1, так и в базе данных сервера карт данного типа. Как следствие, после этого карта 1 может быть использована для выполнения транзакций держателем карты на любом терминале, со считыванием кода 23 сканером терминала и его факсимильной передачей для сравнения с кодом, хранящимся в базе данных с целью удостоверения пригодности карты.

На фиг. 7 изображена лицевая поверхность карты 1 с расположением частей, аналогичным описанному, за исключением того, что регистрационная запись 25 карты состоит из регистрационной марки 26 и кода 27 регистрации, сформированными в зоне 10 термопечати посредством терминальной печати с получением недорогого неламинированного варианта карты 1. Данная регистрационная запись предназначена для лотерейной карты 1.

Марка 26 содержит оцифрованные символы, которые сгенерированы компьютером терминала для формирования набора из пяти символов, представляющего лотерейную игровую строку. Эту строку следует сопоставить с призовой строкой, которая наносится на карту 1 в барьерной зоне 4А машинной печатью (не изображена). В терминал также загружаются номера и символы с образованием общего ресурса символов для ввода их посредством терминальной печати в зону 10 термопечати.

Код 27 показан в виде матрицы данных в символьной форме. Он генерируется компьютером терминала и компилирует содержание регистрационной записи 25. Код 27 включает номер типа карты (3 разряда) в зоне 9 кода карты, номер терминала (5 разрядов), регистрационную марку 26 (20 разрядов), дату выпуска (6 разрядов) и время выпуска (4 разряда) с образованием 38-разрядной матрицы данных, образующей код 27 для распечатки терминалом в зоне 10 термопечати. В данном случае терминал получает код 27 в качестве идентификатора карты, передаваемый в двоичной форме, от сервера данного типа карт для терминальной печати марки 26 и кода 27 регистрации с образованием на карте 1 регистрационной записи 25.

На фиг. 8 приведен типичный набор маркировок 28 регистрации, которые случайным образом генерируются компьютером терминала для формирования различных комбинаций для различных типов карт, аналогичных представленной в качестве примера на фиг. 7. Следует иметь в виду, что количество перестановок при формировании различных наборов марок 28 регистрации, основанных на показанных на данной фигуре номерах, буквах и символах, в любой комбинации, для карт различных типов лежит в пределах одного порядка.

Терминал 30 (фиг. 9-11) содержит в своем переднем отсеке 67 основную плату 68 с процессором, памятью с произвольной выборкой (RAM), жестким диском, модемом, источником питания и резервным аккумулятором, а также интерфейсы для управления принтером 50, сканером 45, клавиатурой 36, дисплеем 35 и датчиком 34 и для передачи по каналам всех кодов регистрации (например, кодов 23 и 27) к серверам для сопоставления, в форме факсимильных изображений, регистрационных записей на карте (например, 20 и 25) для проверки любой регистрационной записи в целях подтверждения пригодности карты при совершении любой транзакции держателем карты.

На фиг. 9 и 10 терминал 30 показан на виде сверху и сзади. У терминала имеются передняя панель 31 и верхняя панель 32, на которой установлен корпус 33 датчика, внутрь которого помещен терминальный датчик 34. Рядом с датчиком 34 расположен терминальный дисплей 35, который снабжен двумя экранами, один для использования держателем карты, а другой - опе-

ратором терминала. Рядом с дисплеем 35 расположена клавиатура 36 терминала, которой пользуется сотрудник для обслуживания держателей карты в точке продажи, находящейся в магазине розничной торговли.

Рядом с клавиатурой 36 находится крышка 37, через которую обеспечивается доступ к заднему отсеку 44, ограниченному внутренней стенкой 42, задней панелью 39, боковыми панелями 40 и основанием 41. В нем установлены терминальный сканер 45 и терминальный принтер 50 для осуществления терминальной печати на карте 1. В крышке 37 выполнена прорезь 38 для карты, в которую нужно вводить карту 1 для выполнения регистрации и подтверждения пригодности карты.

Таким образом, терминал ограничен передней панелью 31, верхней панелью 32, дисплеем 35, клавиатурой 36, крышкой 37, задней панелью 39, боковыми панелями 40, а также основанием 41 и представляет собой законченный модуль, устанавливаемый на прилавок в магазинах розничной торговли для проведения транзакций с использованием множества карт.

На фиг. 11 и 12 иллюстрируется положение сканера 45 и принтера 50, установленных в заднем отсеке 44 терминала 30. Сканер 45 жестко закреплен на скобах 47, связанных с двумя вертикальными боковыми пластинами 51 принтера 50, изображенными частично в разрезе. Две боковые пластины 51, жестко прикрепленные к внутренней стенке 42, обеспечивают положение принтера 50 и сканера 45 относительно прорези 38 для карты, которая выполнена в крышке 37 и через которую карта 1 вручную вводится в терминал 30.

Сканер 45 имеет в своем составе видеокамеру и испускает поток излучения 46, воспринимаемый процессором и выходным каскадом электроники (не изображены) для считывания символов в матрице данных. Таким образом, сканер 45 установлен с возможностью считывания матрицы данных (не изображена) в зоне 9 кода карты при введении карты 1 для идентификации номера типа карты (3 разряда) и для считывания матрицы данных в зоне 10 термопечати после распечатывания терминалом кода 23 и 27 регистрации на карте 1 перед извлечением карты из терминала 30.

Сканер 45 обеспечивает возможность считывания матрицы данных в зоне 9 кода и зоне 10 термопечати в первой фиксированной позиции 63, служащей для проведения идентификации карты, регистрации карты и подтверждения пригодности карты. При этом благодаря применению единой системы сканирования и печати во всех терминалах 30 достигается простота механических и электрических частей.

Принтер 50 терминала имеет две вертикальные боковые пластины 51, которые пространственно разделены с возможностью использования в качестве направляющих для про-

ходящей между ними карты 1. Обе вертикальные боковые пластины 51 жестко зафиксированы в своей верхней части посредством поперечной скрепляющей направляющей 53, а в нижней части - посредством пластины-основания 52. Направляющая 53 представляет собой продолжение прорези для карты и обеспечивает ориентацию карты 1 для ее ввода и вывода в вертикальном положении.

Под направляющей 53 расположены два прижимных ролика 54, ориентированных в поперечном направлении и установленных в подшипниках на каждом конце, смонтированных в вертикальных боковых пластинах 51. Ролики приводятся во вращение через зубчатую передачу от электродвигателя (не изображен), установленного с противоположной стороны одной из боковых пластин 51. Приводимые во вращение прижимные ролики 54 вращаются в противоположных направлениях с синхронизацией посредством зубчатой передачи 49, обеспечивающей их разворот на одинаковый угол, когда карта 1 транспортируется между роликами 54 и направляющими 65 карты вниз (при направлении вращения вовнутрь) или вверх (при направлении вращения наружу) между первой фиксированной позицией 63 и второй фиксированной позицией 64.

Средства управления, обеспечивающие пуск и остановку прижимных роликов 54, активируются от клавиатуры 36, выдающей команды на опускание карты 1 из первой фиксированной позиции 63 во вторую фиксированную позицию 64, и деактивируются посредством датчика 62. Затем указанные средства управления, обеспечивающие пуск и остановку прижимных роликов 54, активируются от электромагнита 60 (обеспечивающего отведение), так что карта 1 поднимается из второй фиксированной позиции 64 в первую фиксированную позицию 63, и деактивируются таймером (на изображен). Фиксированная позиция 64 служит для выполнения терминальной печати.

Под роликами 54 расположена поперечная печатающая головка 55, жестко закрепленная в боковых прорезях 57 в двух вертикальных боковых пластинах 51, причем матричная зона 56 головки расположена напротив упругой плоской прокладки 66, закрепленной на смещаемой плоской пластине 59, которая присоединена к приводному штоку электромагнита 60. Электромагнит 60 связан со скобой 61, жестко закрепленной на пластине-основании 52.

Средства управления печатающей головкой 55 (не изображены) связаны со штырьковым разъемом 58 печатающей головки 55. Нагревательные элементы размещены внутри корпуса печатающей головки 55 и показаны на фиг. 12 в сечении плоскостью X-X в виде точечного матричного набора 56. Точечный матричный набор 56 печатающей головки 55 образован рядами миниатюрных нагревательных элементов, каж-

дый из которых способен функционировать независимо при приложении электрической импульсной энергии в запрограммированной последовательности к соответствующим рядам с использованием программных средств, которые сами по себе известны.

Точечный матричный набор 56 для зоны термопечати размерностью 8 мм в высоту на 80 мм в ширину состоит из 40960 нагревательных элементов, установленных с плотностью 8 точек на мм для получения изображений с высоким разрешением с помощью матричной термопечати. В процессе работы на период терминальной печати карта 1 устанавливается в стационарное положение с прижимом к зоне точечного матричного набора 56 посредством смещаемой плоской пластины 59 и импульс энергии, подаваемый на каждый нагревательный элемент, приводит к переносу тепла на термослой 5 карты 1 с образованием постоянных изображений, образуемых отдельными точками в результате термохимической реакции.

Необходимо учитывать, что зона 10 термопечати на карте 1 должна размещаться внутри принтера 50 при установке карты 1 во второй фиксированной позиции 64; благодаря этому зона 10 термопечати располагается между печатающей головкой 55 и смещаемой плоской пластиной 59 для терминальной печати любой регистрационной записи, например 20 или 25, на карте 1. Далее, когда смещаемая плоская пластина 59 находится в отведенном положении, образуется вертикальный канал для опускания карты 1 во второе положение 64 для проведения терминальной печати.

На фиг. 13 изображен альтернативный вариант терминального принтера 70, имеющего сходную конструкцию с принтером 50, за исключением того, что печатающая головка 71 использует точечный линейный набор 72, например, размерами 0,1 мм в высоту на 80 мм в ширину. Кроме того, имеется смещаемая круглая пластина 73 с приводным валом 75, установленным в подпружиненных подшипниках скольжения (не изображены), размещенных в двух вертикальных боковых пластинах 51 с возможностью последовательных возвратно-поступательных перемещений посредством кулачкового вала 76, связанного с электродвигателем, и последовательных разворотов под действием прижимных роликов 54.

В процессе работы круглая пластина 73 перемещается вперед и назад, совершая тем самым движение на открывание-закрывание в результате взаимодействия пространственно разделенных концевых кулачков 77 на принудительно вращающемся кулачковом валу 76, взаимодействующих с приводным валом 75 круглой пластины 73. Круглая пластина 73 снабжена упругой прокладкой 74; во время операции подъема карты в наружное положение приводной вал 75 вращается синхронно с при-

жимными роликами 54 благодаря наличию не изображенной зубчатой передачи, расположенной на наружной стороне одной из вертикальных боковых пластин 51.

В процессе работы циклы открывания-закрывания механически синхронизированы таким образом, что в закрытом положении производится печатание на карте, а в открытом положении - подъем карты. Как следствие, в закрытом положении круглая пластина 73 прижимает карту 1 к точечному линейному набору 72 для осуществления распечатывания на карте, тогда как в открытом положении круглая пластина 73 освобождает карту 1 для ее подъема прижимными роликами 54 с завершением соответствующего цикла открывания-закрывания.

Упругая прокладка 74 круглой пластины 73 выполнена с возможностью деформирования при контакте с картой 1. Благодаря этому зона контакта и, следовательно, зона передачи давления на карту 1 в закрытом положении увеличивается, причем размеры этой зоны больше, чем зона печати точечного линейного набора 72. В открытом положении прижимные ролики 54 совершают частичный поворот синхронно с круглой пластиной 73 для обеспечения инкрементального разворота пластины 73 и подъема карты 1, согласованного с размером точечного линейного набора 72.

Должно быть понятно, что нагревательные элементы точечного линейного набора 72 также синхронизованы для подачи к ним в закрытом положении импульсной энергии для обеспечения переноса тепла к термослою 5 карты 1 в каждом цикле линейной печати и подъема карты с целью формирования постоянных изображений, составленных из отдельных точек. Точечный линейный набор 72 имеет меньший размер зоны печати, например 0,1 мм по высоте на 80 мм по ширине, и, следовательно, содержит меньшее количество нагревательных элементов, обладая в то же время механической и электрической простотой, подобно принтеру 50 терминала.

Фиг. 14 иллюстрирует положение терминального датчика 34 на верхней панели 32 терминала 30. Датчик 34 закреплен на нижней стороне корпуса 33, причем передняя поверхность датчика лежит на одном уровне с направляющим углублением 33с, выполненным в корпусе 33 для размещения пальца. На корпусе 33 выполнены линии разметки 33а, 33b (на фиг. 14 показана только линия 33b), служащие визуальными индикаторами для любого пальца в одинаковое положение на датчике 34 путем совмещения соответствующего участка пальца на той его стороне, где расположен ноготь, с линиями разметки при одновременной установке пальца в центре углубления 33с. Линии разметки 33а, 33b и центр углубления задают положение вообразимых координатных осей X и Y на поверхности датчика 34. Датчик 34 служит для

получения изображений отпечатков "живого" пальца с выработкой идентификаторов, которые передаются в двоичной форме по линиям связи на серверы для ввода в базу данных с целью хранения персональных дактилоскопических шаблонов, в дополнение к регистрационной записи 20, для проведения на сервере сопоставительного анализа в факсимильном формате.

Должно быть понятно, что код 23 регистрации и дактилоскопические шаблоны генерируются программным обеспечением терминала с образованием потока байтов, состоящего из двух частей и включающего идентификатор карты и идентификатор пользователя для их передачи в двоичной форме. При этом код 23 регистрации служит как указатель маршрута для маршрутизации обращения к серверу карт соответствующего типа и для обнаружения правильного кода 23 регистрации, хранящегося в базе данных для проведения сопоставления двух кодов 23 в факсимильном формате. Как следствие, обеспечивается возможность сопоставления дактилоскопического шаблона "живого" пальца с шаблоном, хранящимся в памяти, с тем, чтобы принять или отвергнуть пользователя картой 1 на любом терминале 30 (при этом следует учитывать, что дактилоскопические шаблоны "живых" пальцев могут изменяться, как следствие ежедневных биологических изменений).

В переднем отсеке 67 терминала 30, ограниченном внутренней стенкой 42, боковыми панелями 40, передней панелью 31, верхней панелью 32 и основанием 41, находится основная плата 68 с процессором (не изображен) и связанными с ним элементами для обеспечения, в сочетании с клавиатурой 36 и дисплеем 35, установленными на верхней панели, функционирования терминала 30. Двойной дисплей 35 имеет два экрана, обеспечивая оператору терминала и держателю карты возможность одновременного наблюдения за транзакциями на терминале.

На фиг. 15 перечислены, со ссылкой на их номера, последовательности операций на терминале при выполнении регистрационной записи 20 на кредитной карте 1, а также выполнении регистрационной записи 25 на лотерейной карте 1;

дополнительные пояснения приведены на фиг. 17 и 18.

Последовательность 80 операций на терминале представляет собой операцию с двойным распечатыванием, поскольку кредитная карта 1 - это карта из двух частей, снабженная перфорацией для отделения частей карты друг от друга. При этом верхняя часть карты передается держателю карты, а нижняя часть после выпуска карты на терминале остается у продавца. В связи с этим сначала в терминал 30 вводится нижняя часть карты для проведения операции распечатывания с последующим извлечением.

Последовательность 81 операций на терминале представляет собой операцию с однократным распечатыванием, поскольку лотерейная карта 1 - это карта, имеющая только одну часть. В связи с этим карта 1 вводится в терминал для проведения операции распечатывания с последующим извлечением. Данная карта 1 предназначена для зарегистрированных, лицензированных лотерей и лотерей, проводимых в поддержку чего-либо, т.е. она относится к категории призовых лотерейных систем. На фиг. 18 приведена лотерейная карта пропаганды бесплатных призов.

На фиг. 16 перечислены, со ссылкой на обозначения компонентов, последовательности операций на терминале при считывании и проверке регистрационной записи 20 на кредитной карте 1 с целью подтверждения пригодности карты и при считывании и проверке регистрационной записи 25 на лотерейной карте 1 с целью подтверждения пригодности карты; дополнительные пояснения приведены на фиг. 17 и 18.

Последовательность 82 операций на терминале для кредитной карты 1 применима для подтверждения пригодности карты на терминале 30 с использованием для этого идентификации держателя карты. Таким образом, когда кредитная карта 1 введена в терминал, держатель карты нажимает на датчик 34 с тем, чтобы выявить регистрационную запись 30 путем сравнения в факсимильном формате и удостоверить идентификацию держателя карты путем сравнения шаблонов в рамках подтверждения пригодности карты и выполнения транзакции на сервере базы данных.

Последовательность 83 операций на терминале для лотерейной карты 1 применима для подтверждения пригодности карты на терминале 30 без идентификации держателя карты. Таким образом, датчик 34 не используется для идентификации держателя карты, и лотерейная карта 1 вводится в терминал 30 с тем, чтобы выявить регистрационную запись 30 путем сравнения в факсимильном формате в рамках подтверждения пригодности карты и выдачи приза на сервере базы данных.

Фиг. 17 иллюстрирует кредитную карту 1, основанную на применении многослойного материала 2, до и после распечатывания на терминале регистрационной записи 20 в зоне 10 термомпечати, состоящей из двух частей.

Кредитная карта 1 содержит текст карты в зонах 8 текста карты на передней стороне 85, 86 и на задней стороне 87, 88, который нанесен методом машинной печати в процессе изготовления карты 1. Зона 10 термомпечати показана разделенной для нанесения методом термомпечати компонентов регистрационной записи 20. В верхней части кредитной карты 1, предназначенной для пользователя, после распечатывания на терминале видны логотип 21, марка 22 и код

23, образующие регистрационную запись 20 в форме постоянных изображений на барьерном слое 4, лежащем под покрывающим слоем 3, как это показано на фиг. 2.

Фиг. 18 иллюстрирует лотерейную карту 1, основанную на применении многослойного материала 2, до и после распечатывания на терминале регистрационной записи 20 в зоне 10 термопечати, имеющей единственную часть.

Кредитная карта 1 содержит текст карты в зонах 8 текста карты на передней стороне 89, 90 и на задней стороне 91, 92, который нанесен методом машинной печати в процессе изготовления карты 1. Зона 10 термопечати показана разделенной для нанесения методом термопечати компонентов регистрационной записи 25. На лотерейной карте 1 после распечатывания на терминале видны марка 26 (пять символов) и код 27, образующие регистрационную запись 25 в форме постоянных изображений на барьерном слое 4, как это показано на фиг. 5.

Далее будет описана транзакция на терминале при регистрации карты применительно к кредитной карте, представленной на фиг. 17.

Карта 1 из двух частей вручную вводится в терминал 30, в прорезь 38 с помещением в первую фиксированную позицию 63, и сканер 45 производит считывание 3-разрядной матрицы в зоне 9 кода; при этом на клавиатуре 36 подсвечивается клавиша селектора карты. Нажатие клавиши активизирует двигатель, обеспечивающий встречное вращение вовнутрь прижимных роликов 54, которые при этом захватывают каждую сторону карты 1 с тем, чтобы опустить карту 1 между направляющими 65 карты и между печатающей головкой 55 и плоской пластиной 59. В результате, нижний край карты 1 вступает в контакт с датчиком 62 во второй фиксированной позиции 64, что приводит к остановке двигателя, приводящего во вращение прижимные ролики 54, и активизирует электромагнит 60, выдвигающий плоскую пластину 59 для прижатия карты 1 к точечному матричному набору 56. При этом на печатающую головку 55 подается энергия для распечатывания в зоне 10 термопечати карты 1, которая стабильно прижата к точечному матричному набору 56.

Программа управления печатающей головкой 55 обеспечивает формирование импульсов энергии с распределением по рядам, т.е. с последовательным формированием строк точек путем переноса тепла от активированных нагревательных элементов к термослою 5 с возбуждением термохимической реакции. В результате, термослой 5 обесцвечивается (чернеет) в точках переноса тепла и, в свою очередь, обесцвечивает (делает черным) барьерный слой 4 с формированием (за счет цветового контраста по отношению к исходному барьерному слою 4) постоянного изображения, составленного отдельными точками с образованием регистрационной записи 20 в зоне термопечати карты 1.

Постоянное изображение регистрационной записи 20 располагается под покрывающим слоем 3.

Когда печатающая головка 55 завершит цикл печатания, активируется электромагнит 60, который отводит плоскую пластину 59. После этого двигатель приводит прижимные ролики 54 во вращение встречно наружу, и карта 1 поднимается в первую фиксированную позицию 63 и останавливается, тем самым активируя сканер 45 для чтения (26-разрядного) матричного кода 23 с генерированием потока байтов, соответствующего коду 23, т.е. с формированием идентификатора карты. В данный момент дисплей 35 терминала просит держателя карты нажать пальцем на датчик 34 для генерирования потока байтов, соответствующего дактилоскопическому шаблону пользователя, образующему идентификатор пользователя. При этом терминал 30 организует байтовый поток, состоящий из двух частей, так что идентификатор карты следует за идентификатором пользователя, для передачи в двоичной форме на сервер данного типа карт. Сервер создает запись, или файл данных в базе данных, и выдает на дисплей 35 сигнал о принятии данных, после чего карта 1 извлекается из терминала 30.

Карта 1 состоит из двух частей и поэтому имеет две зоны 10 термопечати. Теперь ее нижняя часть отделяется и в терминал 30 вводится верхняя часть для распечатывания дубликата во второй фиксированной позиции 64 с извлечением из терминала, как это было описано выше. Верхняя часть карты 1 передается держателю карты в виде, готовом для пользования.

Далее будет описана терминальная транзакция для подтверждения пригодности карты применительно к кредитной карте 1, изображенной на фиг. 17.

Кредитная карта 1, состоящая из единственной части, вручную вводится в терминал 30, а именно в прорезь 38 с установкой в первое фиксированное положение 63, и сканер 45 считывает (26-разрядный) матричный код 23 в зоне 10 термопечати и обеспечивает подсветку клавишу выбора карты на клавиатуре 36.

Оператор терминала вводит через клавиатуру значение транзакции и просит держателя карты нажать на датчик 34. Терминал 30 генерирует и организует поток байтов, состоящий из трех частей (идентификатор карты, затем идентификатор пользователя, затем значение транзакции) для передачи в двоичной форме на сервер с целью выявления в базе данных записи, или файла данных, путем сравнения в факсимильном формате и подтверждения идентификатора пользователя путем сравнения шаблонов с вводом значения транзакции и передачи на дисплей 35 сообщения о принятии (или об отказе). После этого карта 1 извлекается из терминала 30.

Терминальная транзакция для лотерейной карты 1, представленной на фиг. 18, предусмат-

ривает аналогичные процедуры регистрации и подтверждения пригодности, за исключением того, что лотерейная карта 1 состоит из единственной части и поэтому имеет единственную зону 10 термопечати, а датчик 34 для генерации идентификатора пользователя не применяется, так что сравнения шаблонов не требуется.

Терминальные транзакции, описанные выше, выполняются не более чем за 15 с, поскольку терминал 30 имеет постоянную онлайн-связь с компьютерным центром для маршрутизации вызовов серверов типов карт. При этом необходимо учитывать, что некоторые функции выполняются в соответствии с предварительно разработанными расписанием и настройкой; они включают, в частности, извлечение, с последующей повторной установкой, печатающей головки 55 для профилактического обслуживания в связи с высокой загрузкой на операции регистрации карт.

Материалы 2, 15, 17 и 18 могут быть модифицированы в соответствии с различными вариантами.

В покрывающий слой 3 могут быть вмонтированы голограммы, водяные знаки или аналогичные средства защиты от подделок. Барьерный слой 4 может включать соединения, созданные из материалов, таких как несмываемые чернила или светящиеся чернила с перламутровым эффектом и металлизированные чернила, флуоресцирующие и люминесцирующие пигменты, термохромные и фосфоресцентные добавки, соединения, блокирующие свет и УФ стабилизаторы, наполнители краски для печати или опалесцентные смеси.

Для получения постоянных изображений без применения тепла барьерный слой 4 может быть выполнен на основе материалов или соединений, реагирующих на ударное воздействие, например инкапсулированных микрочаек, содержащих жидкость и лопающихся при ударе. В данном варианте термослой 5 не используется. Композиция указанных материалов может быть сделана чувствительной к электрическому току, например обладать свойствами поверхностной проводимости и обратной проводимости для того, чтобы, вместо импульсов энергии, использовать импульсы тока. В качестве альтернативы могут быть применены металлизированные слои, наносимые вакуумным напылением и обладающие электрическим сопротивлением.

Указанные материалы могут быть пригодны для использования в качестве защищенной бумаги, бумаги для факсов и других сортов бумаги для подготовки тратт и формуляров в системе жиросчетов, билетов на самолеты и поезда, платежных ведомостей и счетов, особенно этикеток и конвертов, причем все перечисленные материалы могут выдаваться с терминала 30 в модифицированной форме для прочих применений, таких, например, как продажа или изготовление этикеток, в виде непрерывно-

го рулона или сложенными в гармошку, из контейнеров, сопряженных с терминалом 30.

Указанные материалы могут содержать электронные чипы или магнитные слои и использовать любую двухмерную символику для использования при регистрации карты, включая линейные, с наложением, графические или матричные, подобно описанным выше. Подобная символика общедоступна и известна как код канала, метрический код, BC412, штрих-коды, планетный код, PDF417, суперкод, максикод, ацтек-код, матрица данных, 3-DI, глифы данных, флокенкод и смарткод, причем все эти коды могут быть использованы для распечатки на терминале кодов 23 и 27 регистрации в зоне 1 термопечати.

Указанные материалы могут быть использованы также для вписывания имен или другой письменной информации в зону 10 термопечати с помощью теплового или лазерного пера с образованием постоянного изображения без применения терминала 30.

Терминальное устройство 30 также может иметь различные модификации.

Терминал 30 может быть адаптирован для подачи карты 1 в виде рулонного материала или материала, сложенного в гармошку. Для этого удаляется пластина-основание 52 с тем, чтобы обеспечить прохождение непрерывного материала, снабженного пространственно разделенными горизонтальными линиями перфорации в качестве линий отрыва, между печатающей головкой 55 и зафиксированной плоской пластиной 59, направляющими 65 карты, прижимными роликами 54 и направляющей 53 с выходом через прорезь 38 для карты. В данной модификации указанный материал хранится в контейнере под терминалом 30, образующим терминальное устройство 30 хранения, которое запускается, с целью получения карты или билета, жетоном или монетами, подобно устройствами автоматической продажи или игровым автоматам.

Плоская пластина 59 может быть шарнирно соединена с электромагнитом 60 или установлена на концевых направляющих с целью обеспечения точной настройки положения во время перемещения перед точечным матричным набором 56 или точечным линейным набором 72. Плоская пластина 59 может быть использована и вместо круглой пластины 73 в форме прямой кромки с упругой прокладкой 74, прикрепленной вдоль этой кромки плоской пластины 59. Данная пластина может быть выполнена смещаемой посредством невращающихся, а также вращающихся средств в направляющих скольжения, выполненных в каждой вертикальной боковой пластине 51, и подпружиненной в одном направлении своего возвратно-поступательного перемещения. В альтернативном варианте плоская пластина 59 и круглая пластина 73 могут быть прикреплены к боковым

стенкам 51 с возможностью совершения колебательного движения типа маятникового качания.

Принтер 50 и 70 может быть адаптирован для установки кассеты с лентой для нанесения изображения методом термопечати на покрывающий слой 3 или барьерный слой 4 карты 1. Печатающая головка 55 может быть приспособлена для использования точечного линейного набора 72 и установлена с возможностью скользящего перемещения для последовательного построкового печатания на неподвижной карте 1 с использованием точечного линейного набора. Печатающая головка устанавливается в направляющих прорезях 57 скольжения с подпружиниванием. Точечный матричный набор 56 и точечный линейный набор 72 могут быть использованы в стационарных циклах печатания для нанесения методом термопечати единственной строки в виде точек или штрихов или множества строк с образованием постоянных изображений в матричной или сегментной конфигурации, соответствующих номерам, буквам, символам или кодам, в зависимости от используемой зоны печати точечного матричного набора 56 или точечного линейного набора 72.

Терминальное устройство 30 может быть расширено в боковом направлении с целью получения терминального устройства для печати карт и билетов с использованием отдельных прорезей 38. Для этого нужно убрать боковые панели 40 и прикрепить боковые секции для печати билетов.

Терминал 30 представляет собой терминал базы данных, который подключен линиями связи к серверам базы данных с возможностью функционировать как телефон при проведении электронных транзакций. Следовательно, он может быть применен в онлайн-режиме или в режиме набора для передачи информации на терминал и от терминала с использованием существующих проводных или беспроводных линий связи.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система выполнения транзакций, содержащая, по меньшей мере, один терминал и, по меньшей мере, один сервер объектов типа карт, образующие коммуникационную сеть для регистрации неперсонифицированного идентификатора карты на указанном сервере и выпуска неперсонифицированной карты на указанном терминале, причем указанная система, обеспечивающая регистрацию объекта типа карты, содержит

(а) средства приема невыпущенного объекта типа карты в терминал,

(б) средства в терминале для создания неперсонифицированного идентификатора карты,

(в) средства печати в терминале зашифрованного кода регистрации на невыпущенном объекте типа карты,

(г) средства передачи неперсонифицированного идентификатора карты на сервер объектов типа карт,

(д) средства создания дискретной записи файла данных для регистрации неперсонифицированного идентификатора карты в базе данных сервера объектов типа карт и

(е) средства передачи инструкции от сервера на авторизацию транзакции карточного типа на терминале.

2. Система выполнения транзакций, содержащая, по меньшей мере, один терминал и, по меньшей мере, один сервер объектов типа карт, образующие коммуникационную сеть для подтверждения пригодности неперсонифицированного идентификатора карты на указанном сервере и приема неперсонифицированной карты в терминал, причем указанная система, обеспечивающая подтверждение пригодности объекта типа карты, содержит

(а) средства приема выпущенного объекта типа карты в терминал,

(б) средства считывания зашифрованного кода регистрации на выпущенном объекте типа карты для генерирования в терминале неперсонифицированного идентификатора карты,

(в) средства передачи неперсонифицированного идентификатора карты на сервер объектов типа карт,

(г) средства выявления дискретной записи файла данных для подтверждения пригодности неперсонифицированного идентификатора карты в базе данных сервера объектов типа карт и

(д) средства передачи инструкции от сервера на авторизацию транзакции карточного типа на терминале.

3. Система выполнения транзакций по п.1, содержащая

средства определения на терминале дискретной характеристики пользователя,

средства генерирования, на основании характеристики пользователя, неперсонифицированного идентификатора пользователя,

средства передачи неперсонифицированных идентификатора карты и идентификатора пользователя на сервер объектов типа карт для записи в его базе данных файла данных с набором неперсонифицированных идентификаторов и

средства передачи инструкции от сервера на авторизацию транзакции карточного типа на терминале.

4. Система выполнения транзакций по п.2, содержащая

средства определения на терминале дискретной характеристики пользователя,

средства генерирования, на основании характеристики пользователя, неперсонифицированного идентификатора пользователя,

средства ввода в терминал значения транзакции для приема этого значения на сервере,

средства передачи неперсонифицированного идентификатора карты, неперсонифицированного идентификатора пользователя и значения транзакции на сервер объектов типа карт, чтобы выявить запись файла данных в базе данных сервера объектов типа карт, соответствующую набору идентификаторов, и принять значение транзакции на терминале, и

средства передачи инструкции от сервера на авторизацию транзакции карточного типа на терминале.

5. Система выполнения транзакций по п.1 или 2, отличающаяся тем, что каждый неперсонифицированный идентификатор карты является зашифрованным кодом, предназначенным для записи на неперсонифицированном объекте типа карты и считывания с него, причем система дополнительно содержит средства для генерирования указанного идентификатора карты и кода регистрации в терминале без ссылки на конкретного пользователя.

6. Система выполнения транзакций по п.3 или 4, отличающаяся тем, что каждый неперсонифицированный идентификатор пользователя является изображением, полученным при сканировании параметра пользователя, причем система дополнительно содержит средства для получения указанного изображения в терминале без ссылки на конкретного пользователя.

7. Система выполнения транзакций по любому из пп.1-4, отличающаяся тем, что сеть терминалов связана с сетью серверов для регистрации и подтверждения пригодности объектов типа карт, причем система дополнительно содержит средства идентификации невыпущенных и выпущенных объектов типа карт в терминале для маршрутизации неперсонифицированного идентификатора к серверу объектов типа карт для каждого типа неперсонифицированных объектов.

8. Система выполнения транзакций, содержащая сеть терминалов и сеть серверов, которые образуют отдельные коммуникационные сети для выполнения неперсонифицированных транзакций, формирования неперсонифицированных идентификаторов на терминалах, регистрации неперсонифицированных идентификаторов на серверах для регистрации объектов типа карт и авторизации неперсонифицированных идентификаторов на терминалах, причем указанная система, обеспечивающая выполнение неперсонифицированных транзакций, содержит

(а) средства приема невыпущенного объекта типа карты в терминал,

(б) средства формирования на терминале неперсонифицированного идентификатора карты,

(в) средства записи на терминале зашифрованного кода регистрации на невыпущенный объект типа карты,

(г) средства формирования на терминале неперсонифицированного идентификатора пользователя,

(д) средства передачи набора неперсонифицированных идентификаторов от терминала на сервер объектов типа карт для создания дискретной записи файла данных, чтобы зарегистрировать набор неперсонифицированных идентификаторов в базе данных сервера объектов типа карт, и

(е) средства передачи инструкции от сервера к терминалу на авторизацию неперсонифицированной транзакции для конкретной карты и пользователя.

9. Система выполнения транзакций, содержащая сеть терминалов и сеть серверов, которые образуют отдельные коммуникационные сети для выполнения неперсонифицированных транзакций, генерирования неперсонифицированных идентификаторов на терминалах, сопоставления неперсонифицированных идентификаторов на серверах для подтверждения пригодности объектов типа карт и авторизации неперсонифицированных идентификаторов на терминалах, причем указанная система, обеспечивающая выполнение неперсонифицированных транзакций, содержит

(а) средства приема выпущенного объекта типа карты в терминал,

(б) средства считывания зашифрованного кода регистрации на выпущенном объекте для генерирования неперсонифицированного идентификатора карты на терминале,

(в) средства генерирования неперсонифицированного идентификатора карты на терминале,

(г) средства генерирования значения транзакции на терминале,

(д) передачи набора неперсонифицированных идентификаторов и значения транзакции от терминала на сервер объектов типа карт,

(е) средства выявления дискретной записи файла данных для подтверждения набора неперсонифицированных идентификаторов в базе данных сервера объектов типа карт и принятия значения транзакции и

(ж) средства передачи инструкции от сервера к терминалу на авторизацию неперсонифицированной транзакции для конкретной карты и пользователя.

10. Система выполнения транзакций по п.8 или 9, отличающаяся тем, что каждый неперсонифицированный идентификатор карты является зашифрованным кодом, предназначенным для записи на карте и считывания с неперсонифицированного объекта типа карты, причем система дополнительно содержит средства для генерирования указанного идентификатора карты и кода регистрации в терминале без ссылки на конкретного пользователя.

11. Система выполнения транзакций по п.9 или 10, отличающаяся тем, что каждый непер-

сонифицированный идентификатор пользователя является изображением, полученным при сканировании параметра пользователя, причем система дополнительно содержит средства для получения указанного изображения в терминале без ссылки на конкретного пользователя.

12. Система выполнения транзакций по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что зашифрованный код регистрации для каждого неперсонифицированного идентификатора карты состоит из двумерной символики, образующей часть регистрации для записи или считывания в терминале постоянной символики на неперсонифицированном объекте типа карты.

13. Система выполнения транзакций по п.12, отличающаяся тем, что регистрация включает в себя запись постоянного серийного номера, значения транзакции и даты на неперсонифицированном объекте типа карты в терминале.

14. Система выполнения транзакций по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что регистрация включает зашифрованный код регистрации с данными об объекте типа карты для записи постоянной вводной строки дискретных символов и букв на неперсонифицированном объекте типа карты в терминале, причем система дополнительно содержит средства формирования данных об объекте типа карты в базе данных сервера объектов типа карт для создания дискретной записи файла данных и передачи данных об объекте типа карты на терминал для записи и выдачи указанного кода регистрации и вводной строки на неперсонифицированном объекте типа карты.

15. Система выполнения транзакций по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что каждый невыпущенный объект типа карты снабжен предварительно напечатанным кодом эмитента карты для идентификации имени эмитента и тем самым для идентификации неперсонифицированных объектов типа карт в терминале, причем система дополнительно содержит средства для включения кода эмитента карты в зашифрованный код регистрации для каждого неперсонифицированного идентификатора карты с целью идентификации сервера объектов типа карт, для создания или выявления дискретной записи файла данных.

16. Система выполнения транзакций по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что сервер объектов типа карт выполнен с возможностью обеспечения создания одним и тем же зашифрованным идентификатором карты дискретной записи файла данных в базе данных этого сервера для регистрации файла данных и выявления той же дискретной записи файла данных в базе данных сервера для сопоставления файла данных.

17. Система выполнения транзакций по п.15 или 16, отличающаяся тем, что каждый зашифрованный идентификатор карты имеет фиксированный порядок, а сервер объектов типа

карт выполнен с возможностью создания дискретной записи файла данных с целью регистрации константы и каждого зашифрованного идентификатора карты с тем же фиксированным порядком, тем самым выявления того же файла данных для сопоставления двух констант.

18. Система выполнения транзакций по любому из п.п.15-17, отличающаяся тем, что зашифрованный идентификатор карты передается перед зашифрованным идентификатором пользователя, а сервер объектов типа карт выполнен с возможностью выявления дискретной записи файла данных в базе данных этого сервера с целью записи файла данных и сопоставления в файлах данных последовательного набора идентификаторов.

19. Система выполнения транзакций по любому из п.п.15-18, отличающаяся тем, что терминал содержит средства для кодирования идентификатора карты и идентификатора пользователя перед передачей, а сервер объектов типа карт выполнен с возможностью декодирования идентификатора карты и идентификатора пользователя после их приема.

20. Система выполнения транзакций по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что каждый зашифрованный идентификатор карты и каждый идентификатор пользователя для регистрации объектов типа карт образуют набор неперсонифицированных идентификаторов для записи файла данных, а каждый идентификатор карты и каждый идентификатор пользователя для подтверждения пригодности объекта типа карты образуют набор идентификаторов для сопоставления файлов данных.

21. Система выполнения транзакций по любому из п.п.2, 4, 5-7, 9-20, отличающаяся тем, что терминал выполнен с возможностью его использования держателем выпущенной карты с целью выполнения неперсонифицированной транзакции посредством карты, причем указанный терминал содержит прорезь для ввода выпущенного объекта типа карты, сканер карт и биометрический датчик для генерирования набора неперсонифицированных идентификаторов, а также средства передачи неперсонифицированных идентификаторов на сервер объектов типа карт, для сопоставления файлов данных с целью авторизации неперсонифицированной транзакции посредством карты на терминале.

22. Транзакционный терминал для системы выполнения транзакций, заявленной в любом из п.п.2, 4, 5-7, 9-21, выполненный с возможностью использования оператором и держателем карты для совершения неперсонифицированной транзакции посредством карты и содержащий

(а) сканер карт и биометрический датчик для генерирования на терминале неперсонифицированных идентифицирующих данных,

(б) дисплей и клавиатуру для генерирования на терминале неперсонифицированных данных транзакции и

(в) компьютер и базу данных для компиляции в последовательном порядке идентифицирующих данных и данных транзакции для зашифрованной передачи, а также средства передачи идентифицирующих данных и данных транзакции на сервер объектов типа карт для сопоставления файлов данных для авторизации неперсонифицированной транзакции посредством карты на терминале.

23. Терминал по п.22, отличающийся тем, что он содержит принтер и выполнен с возможностью использования оператором и держателем карты для печатания при помощи принтера на невыпущенном объекте типа карты постоянной регистрационной записи и сканирования зашифрованного кода регистрации на терминале.

24. Терминал по п.22 или 23, отличающийся тем, что он выполнен с возможностью использования оператором и держателем карты в торговой точке для выпуска и приема неперсонифицированных объектов типа карт с реализацией терминала для оператора и держателя карты, выполняющего двойную функцию, причем терминал содержит

(а) клавиатуру и дисплей для использования оператором при выполнении неперсонифицированной транзакции посредством карты в торговой точке и

(б) биометрический датчик и дополнительный дисплей для использования держателем карты при санкционировании транзакции посредством неперсонифицированной карты в торговой точке.

25. Терминал по п.24, отличающийся тем, что биометрический датчик выполнен с возможностью формирования изображения при сканировании параметра пользователя и содержит направляющие средства для позиционирования пальца на датчике путем совмещения участков кожи у ногтя с линиями разметки с каждой стороны датчика.

26. Терминал по п.24, отличающийся тем, что в нем выполнена прорезь ввода-вывода для ввода выпущенного объекта типа карты для сканирования кода эмитента карты и зашифрованного кода регистрации в первой фиксированной позиции в терминале.

27. Терминал по п.23 или 24, отличающийся тем, что в нем выполнена прорезь ввода-вывода, ведущая в канал для переноса невыпущенного объекта типа карты между первой фиксированной позицией и второй фиксированной позицией в принтере для карт с прижимными роликами для захвата и транспортирования карты, с позиционированием карты во второй фиксированной позиции для печатания регистрационной записи объекта типа карты и с позиционированием карты в первой фиксированной позиции для сканирования кода эмитента карты и зашифрованного кода регистрации перед извлечением карты из прорези.

28. Терминал по п.27, отличающийся тем, что дополнительно содержит фиксированную печатающую головку и подвижную пластину для формирования канала для осуществления точечной термографической линейной печати регистрационной записи на карте во второй фиксированной позиции.

29. Терминал по п.27, отличающийся тем, что дополнительно содержит подвижную печатающую головку и фиксированную пластину для формирования канала для осуществления точечной термографической линейной печати регистрационной записи на карте во второй фиксированной позиции.

30. Терминал по п.27, отличающийся тем, что в нем имеется отделение для хранения материала для карт в сложенном гармошкой виде с перфорированными складками для использования при печати регистрационной записи на карте во второй фиксированной позиции, средство сканирования зашифрованного идентификатора карты в первой фиксированной позиции и средство для выдачи и разделения материала карты на выходной прорези для выпуска на терминале неперсонифицированных объектов типа карт.

31. Терминал по любому из пп.22-27, отличающийся тем, что дополнительно содержит съемные боковые панели для расширения терминала посредством дополнительных прорезей для регистрации и подтверждения пригодности карт и билетов, изготовленных из различных материалов в листовом, рулонном или сложенном гармошкой формате.

32. Система выполнения транзакций по любому из пп.1, 3, 5-8, 10-20, отличающаяся тем, что она содержит терминал, заявленный в любом из пп.23-27, причем невыпущенный объект типа карты состоит из двух разделяемых частей для печати того же самого зашифрованного кода регистрации на части, предназначенной для держателя карты, и на части, предназначенной для эмитента карты, причем каждая из указанных частей имеет дискретную барьерную зону для впечатывания в нее указанного зашифрованного кода регистрации, а часть, предназначенная для держателя карты, служит для регистрации объекта типа карты в указанной системе с использованием указанного терминала для записи файла данных в базе данных сервера объектов типа карт.

33. Неперсонифицированная карта, предназначенная для использования в терминале для регистрации и подтверждения пригодности объектов типа карт, выполняемых в системе по любому из пп.1-21 или на терминале по любому из пп.22-31, содержащая многослойный материал, включающий слой термографического материала, покрытого барьерным слоем для предотвращения истирания или обесцвечивания изображения, нанесенного на указанный материал термографической печатью, причем указанный термографический материал расположен в пре-

делах дискретной барьерной зоны для печатания на нем регистрационной записи для объектов типа карт, включающей зашифрованный код регистрации.

34. Неперсонифицированная карта по п.33, отличающаяся тем, что на один слой материала информация нанесена машинной печатью и отдельно на другой слой материала информация нанесена печатью на терминале.

35. Неперсонифицированная карта по п.33 или 34, отличающаяся тем, что материал содержит множество слоев для термографической печати на терминале по любому из пп.23-27 для печатания во второй фиксированной позиции постоянных изображений на материале в дискретной барьерной зоне и для сканирования постоянного изображения кода регистрации в первой фиксированной позиции.

36. Неперсонифицированная карта по п.33 или 34, отличающаяся тем, что материал в дискретной барьерной зоне состоит из двух слоев, включая слой-подложку с термочувствительными свойствами и нанесенный на подложку износостойкий барьерный слой, устойчивый к воздействию излучения.

37. Неперсонифицированная карта по п.36, отличающаяся тем, что дискретная барьерная зона способна изменять свое состояние в результате термохимической реакции или термохромной реакции для осуществления регистрации карты.

38. Неперсонифицированная карта по п.36, отличающаяся тем, что барьерный слой нанесен на слой-подложку машинной печатью с получением защитного покрытия для чернил при впечатывании на терминале информации в барьерный слой.

39. Неперсонифицированная карта по п.33, отличающаяся тем, что материал состоит из трех слоев, включая слой-подложку, термослой с термочувствительными и адгезивными свойствами, нанесенный на подложку, и барьерный слой, нанесенный на термослой для впечатывания на терминале информации в барьерный слой.

40. Неперсонифицированная карта по п.33, отличающаяся тем, что материал состоит из четырех или пяти слоев, включая прозрачный слой-подложку с впечатанной информацией на каждой стороне, первый прозрачный пленочный слой с адгезивными свойствами для связывания с одной поверхностью слоя-подложки, второй прозрачный пленочный слой с адгезивными свойствами на одной его стороне для связывания с другой поверхностью слоя-подложки, а также термослой и барьерный слой в пределах барьерной зоны на другой стороне первого пленочного слоя для терминального впечатывания информации.

41. Неперсонифицированная карта по п.40, отличающаяся тем, что поверхность дискретной барьерной зоны на прозрачном пленочном слое

подвергнута обработке для машинного нанесения термослой и барьерного слоя с целью получения ламинатного материала с впечатанной информацией для термографического печатания на терминале на этом слое постоянных изображений, обладающих износостойкостью и стойкостью к воздействию излучения.

42. Неперсонифицированная карта по любому из пп.33-41, отличающаяся тем, что материал выполнен в виде отдельного изделия, пригодного для выдачи на терминале в форме карты, билета, жетона или аналогичного объекта типа карты для регистрации подобных объектов.

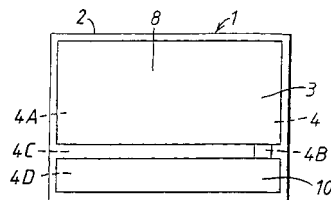
43. Неперсонифицированная карта по любому из пп.33-41, отличающаяся тем, что материал выполнен в сложенном гармошкой формате и пригоден для выдачи на терминале в форме карты, билета, жетона или аналогичного объекта для транзакции регистрации или подтверждения.

44. Неперсонифицированная карта по любому из пп.33-41, отличающаяся тем, что материал выполнен с пространственно разделенными перфорациями для получения отдельных изделий, содержащих две части или части, сложенные гармошкой, для регистрации карты.

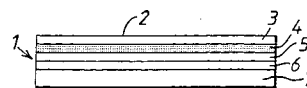
45. Неперсонифицированная карта по любому из пп.33-41, отличающаяся тем, что материал выполнен с нанесенной машинной печатью информацией с описанием карты на ее лицевой и оборотной сторонах и с информацией, распечатанной на терминале на лицевой или оборотной сторонах для регистрации карты.

46. Неперсонифицированная карта по любому из пп.33-41, отличающаяся тем, что материал включает непрозрачные барьерные зоны, задающие текстовые и кодовые зоны для машинной печати информации и двухмерных символов.

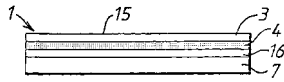
47. Неперсонифицированная карта по любому из пп.33-41, отличающаяся тем, что барьерный слой включает материалы со свойствами, определяемыми посредством датчика, для обнаружения материалов-подделок при транзакции регистрации или подтверждения.



Фиг. 1



Фиг. 2



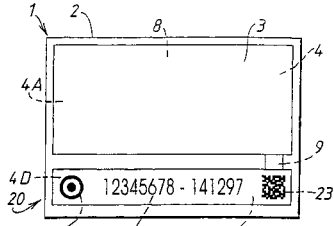
Фиг. 3



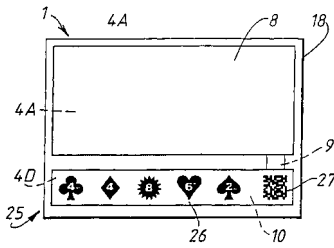
Фиг. 4



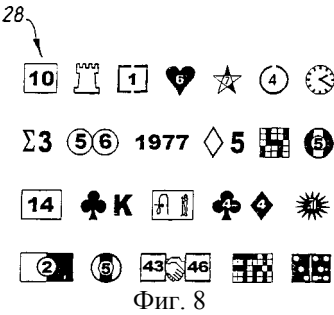
Фиг. 5



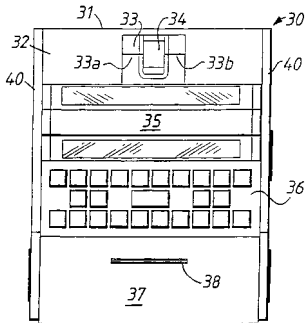
Фиг. 6



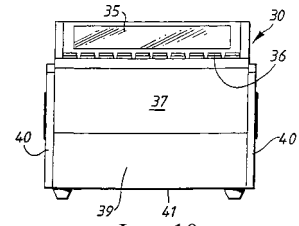
Фиг. 7



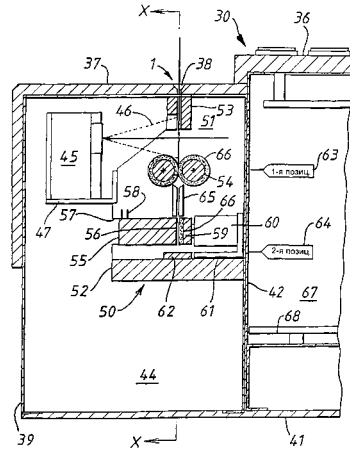
Фиг. 8



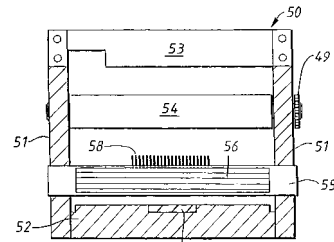
Фиг. 9



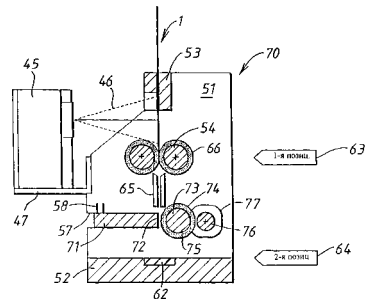
Фиг. 10



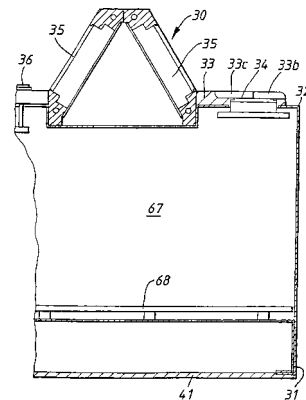
Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13



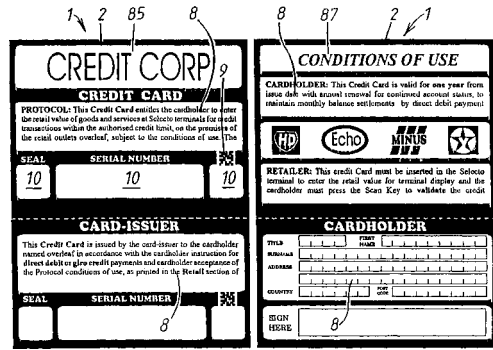
Фиг. 14

80	81		
РЕГИСТРАЦИЯ КАРТЫ		РЕГИСТРАЦИЯ КАРТЫ	
Ввести карту в 1-ю позицию	63	Ввести карту в первую позицию	63
Считывание 3-разрядной матрицы	45	Считывание 3-разрядной матрицы	45
Нажать на клавишу селектора карты (подсвечивается)	36	Нажать на датчик, чтобы зарегистрироваться	34
Карта опускается во 2-ю позицию	64	(Передача матрицы в двоичной форме)	27
1-й цикл печатания завершен	50	Карта опускается во 2-ю позицию	64
Карта поднимается в 1-ю позицию	63	Регистрация карты завершена	25
Считывание 26-разрядной матрицы	45	Карта поднимается в 1-ю позицию	63
Нажать на датчик, чтобы зарегистрироваться	34	Считывание 38-разрядной матрицы	45
(Передача матрицы в двоичной форме)	27	Выдача сообщения о принятии	35
Регистрация карты завершена	20	Извлечь карту из терминала	30
Выдача сообщения о принятии	35		
Извлечь карту из терминала	30		
Отделить верхнюю часть карты	-		
Ввести карту в первую позицию	63		
м	64		
2-й цикл печатания завершен	50		
Карта поднимается в 1-ю позицию	63		
Регистрация карты завершена	20		
Извлечь карту из терминала	30		

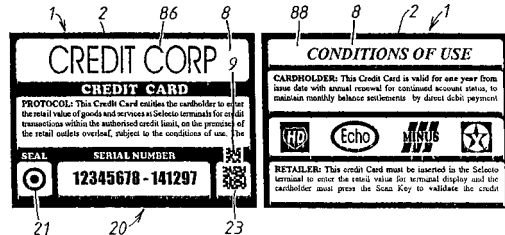
Фиг. 15

82	83		
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ		ПОДТВЕРЖДЕНИЕ	
Ввести карту в 1-ю позицию	63	Ввести карту в первую позицию	63
Считывание 26-разрядной матрицы	45	Считывание 38-разрядной матрицы	45
Нажать на клавишу селектора карты (подсвечивается)	36	Нажать на клавишу отправки запроса на подтверждение	36
Ввести значение транзакции	36	(Передача матрицы в двоичной форме)	27
Нажать на датчик для получения подтверждения	34	Операция подтверждения завершена	25
(Передача матрицы в двоичной форме)	27	Выдача сообщения о принятии	35
Операция подтверждения завершена	25	Извлечь карту из терминала	30
Выдача сообщения о принятии	35		
Извлечь карту из терминала	30		

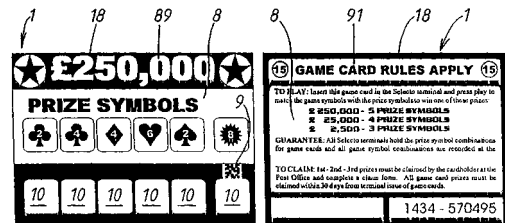
Фиг. 16



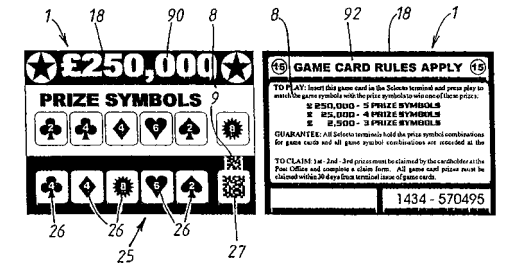
Фиг. 17



Фиг. 17 (продолжение)



Фиг. 18



Фиг. 18 (продолжение)

