

Изобретение относится к области маркировки документов и товаров информационными маркерами, к способам маркировки и верификации документов и товаров, а более конкретно - к способам формирования и проверки информации доступа, в частности, в помещение или транспортное средство, к информации, услуге, ресурсу или собственности.

Настоящее изобретение может найти применение при работе с нотариальными, товаросопроводительными, правоустанавливающими, исполнительными, платежными и пропускными документами, в первую очередь для быстрого достоверного и автоматизированного ввода документов в компьютерные системы различного назначения, а также для создания систем учета товаров и изделий, а также пропускных и контрольных систем.

В настоящее время для формирования информации доступа на различных документах, включая, например, билеты и пропуска, широко используется способ формирования информации доступа, предусматривающий нанесение на документ обычной буквенно-цифровой маркировки, содержащей закодированную информацию о владельце документа, а для обеспечения машиночитаемости повсеместно используют штриховой код, относящийся к линейным кодам, содержащий, например, код документа и товара, позволяющий провести первичную автоматизацию обработки документов и сортировки товаров, а также проверку билетов и пропусков.

Однако такой способ формирования информации доступа, предусматривающий использование буквенно-цифровой маркировки и/или машиночитаемого штрихового кода, имеет существенный недостаток, заключающийся в его чрезвычайно низкой информационной емкости при занятии им большой площади на товаре или документе при его печати. Так, например, на фиг. 1 изображен штриховой код, содержащий всего 13 цифр кода товара и занимающий площадь 3,5 см на 1,5 см (т.е. площадь равна 5,25 см<sup>2</sup>). В данном конкретном случае информационная емкость примененного штрихового кода равна 5 байтам, что чрезвычайно мало. А максимально возможная информационная емкость штрихового кода может составлять около 30 байт, что явно неудовлетворительно в современных условиях ведения бизнеса.

Низкая информационная емкость предопределяет необходимость размещения информации о документе или товаре в некоторой базе данных, в которую эту информацию необходимо вводить вручную и далее обеспечивать возможность доступа к информации в этой базе данных. Далее для получения информации о товаре или документе необходимо считывать из штрихового кода номер и по этому номеру прочитать из базы данных информацию о товаре или содержание документа. Реальная реализация вышеописанного способа формирования информации доступа показала, что способ очень трудоемок и нетехнологичен.

Кроме этого, практически невозможно убедиться в подлинности документа со штрих-кодом, поскольку он допускает простое ксерокопирование, таким образом, вышеописанный способ не обеспечивает подлинности информации доступа.

Еще одним важным недостатком упомянутого способа является невозможность использования штрих-кодовых и буквенно-цифровых маркировок в современных технологиях, предусматривающих работу с электронными документами большого объема и сложной структуры, что ограничивает область применения вышеописанного способа.

В основу настоящего изобретения положена задача создания способа формирования информации доступа, в частности, в помещение или транспортное средство, к информации, услуге, ресурсу или собственности, который характеризовался бы высокой информационной емкостью, был бы нетрудоёмким и технологичным, и его практическое применение было бы возможно во многих областях техники.

Другими словами заявляемый способ должен обеспечить, чтобы при размещении информации доступа на товаре или документе, а именно на этикетке товара или на свободное поле документа, информация давала бы проверяющему или другому уполномоченному лицу полную сопроводительную информацию о товаре или документе, и при этом информация была бы машиночитаемой и защищенной от подделки.

Эта задача решена при реализации осуществляемого согласно изобретению способа формирования информации доступа, в частности, в помещение или транспортное средство, к информации, услуге, ресурсу или собственности, согласно которому:

- а) элемент первичной информации, необходимый для формирования информации доступа, преобразуют в цифровую форму, получая в результате элемент первичной информации в цифровой форме,
- в) затем элемент первичной информации в цифровой форме кодируют двумерным кодом, получая в результате элемент первичной информации в цифровой форме в виде двумерного кода;
- г) затем элемент первичной информации в цифровой форме в виде двумерного кода воспроизводят в виде изображения на носителе информации, формируя, таким образом, информацию доступа на носителе информации.

За счет реализации заявляемого нами способа достигается следующее:

- а) на небольшой площади товара или документа может быть размещена значительная по объему информация, по объему в несколько десятков раз большая, чем может содержать буквенно-цифровой и/или штриховой код максимальной информационной ёмкости, это может быть исчерпывающая инфор-

мация о документе или товаре в объеме сотен байт, т.е. это на два порядка больше, чем при применении буквенно-цифрового и/или штрихового кода;

б) информация может быть прочитана машинным способом и в реальном времени, что технологично и нетрудоёмко;

в) информация может быть воспринята и обработана без наличия базы данных, т.е. автономно;

г) информация может быть доставлена потребителю или покупателю дистанционно.

Технически целесообразно в качестве носителя информации использовать бумажный носитель информации, или экран персонального электронного устройства, выбранного из группы: мобильный телефон, смартфон, карманный компьютер. В случае использования бумажного носителя реализуется классический способ формирования билетов или пропусков, в остальных случаях билет или пропуск может быть доставлен непосредственно его владельцу по современным каналам связи, что существенно и принципиально ускоряет процессы продажи и доставки.

Для защиты от подделки документа целесообразно реализовать описанный выше способ таким образом, чтобы элемент первичной информации в цифровой форме был заверен электронной цифровой подписью или её аналогом.

Для защиты от сбоев и неисправностей читающего оборудования целесообразно элемент первичной информации в цифровой форме дублировать и воспроизвести информацию доступа на этом же носителе информации в виде, воспринимаемом человеком.

Другой задачей настоящего изобретения является разработка способов проверки информации доступа, сформированной на носителе информации, согласно вышеописанному способу формирования информации доступа.

Эта задача решена путем реализации способа проверки информации доступа, сформированной на носителе информации, согласно которому изображение на носителе информации в виде двумерного кода считывают и декодируют, получая в результате элемент первичной информации в цифровой форме, который сравнивают с эталонным элементом первичной цифровой информации, после чего по результатам сравнения принимают решение о доступе, в частности, в помещение или транспортное средство, к информации, услуге, ресурсу или собственности.

При практической реализации способа, раскрытого в предыдущем абзаце, создается основа для реализации контрольной части системы проверки документов, пропусков или билетов, которая функционирует автоматически на базе сравнения с эталоном.

Эта же задача решается при реализации способа проверки информации доступа, сформированной на носителе информации, согласно которому изображение на носителе информации в виде двумерного кода считывают и декодируют, получая в результате элемент первичной информации в цифровой форме, из которого восстанавливают элемент первичной информации, который сравнивают с эталонным элементом первичной информации, после чего по результатам сравнения принимают решение о доступе, в частности, в помещение или транспортное средство, к информации, услуге, ресурсу или собственности.

При практической реализации способа, раскрытого в предыдущем абзаце, создается основа для реализации контрольной части системы проверки документов, пропусков или билетов, которая функционирует в ручном режиме на базе сравнения с эталоном, например сравнения восстановленного фотографического изображения на пропуске с внешностью его владельца.

В дальнейшем настоящее изобретение будет более детально раскрыто в нижеследующем подробном описании системы дистанционной продажи транспортных билетов, со ссылками на фиг. 2, схематически изображающей блок-схему упомянутой системы. Данная система реализует практически все вышеописанные способы, заявляемые в рамках настоящей патентной заявки, и в ходе её реализации создается и считывается информация доступа, сформированная согласно настоящему изобретению.

Система, схематически изображенная на фиг. 2, включает блок 1 ввода элементов первичной информации, необходимой для формирования информации доступа, а именно типа и номера транспортного средства или рейса, время и место отправления и прибытия, данные владельца билета и другой необходимой информации. Выход блока 1 ввода элементов первичной информации сообщен с входом блока 2 преобразования информации в цифровую форму, выход которого сообщен с входом блока 3 кодирования информации двумерным кодом, выход которого в свою очередь сообщен с входом коммуникационного блока 4, связанным с входом мобильного телефона 6 владельца билета с экраном 5, при этом выход мобильного телефона связан с входом контролирующего средства 7.

Система дистанционной продажи транспортных билетов работает следующим образом. В блок 1 ввода элементов первичной информации подается информация, необходимая для формирования информации доступа, а именно тип и номер транспортного средства или рейса, время и место отправления и прибытия, данные владельца билета и другая необходимая информация. Указанные данные преобразуют в цифровую форму в блоке 2, в результате чего получается элемент первичной информации в цифровой форме, затем полученный элемент первичной информации в цифровой форме кодируют двумерным кодом в блоке 3, получая в результате элемент первичной информации в цифровой форме в виде двумерного кода, который при помощи коммуникационного блока 4 направляется на мобильный телефон 6 владельца после получения информации об оплате билета, затем элемент первичной информации в цифро-

вой форме, содержащий тип и номер транспортного средства или рейса, время и место отправления или прибытия, данные владельца билета и другую необходимую информацию в виде двумерного кода воспроизводят в виде изображения на экране 5 мобильного телефона 6 владельца билета. При прибытии на посадку на транспортное средство информацию, воспроизведенную в виде двумерного кода, т.е. в виде изображения на экране 5 мобильного телефона 6 владельца билета, считывают и декодируют контролирующим средством 7, получая в результате элемент первичной информации в цифровой форме, который сравнивают с эталонным элементом первичной цифровой информации о текущем типе и номере транспортного средства или рейса, времени и месте отправления и прибытия, а также данные владельца билета, после чего по результатам сравнения либо вручную, либо автоматизированно принимают решение о доступе пассажира в транспортное средство.

По сравнению со всеми известными способами маркировки документов и товаров и распознавания различных маркеров, методами контроля доступа, известными заявителю, раскрытое в настоящей патентной заявке изобретение характеризуется существенным повышением емкости хранимой информации при формировании информации доступа, легкостью ее прочтения и распознавания, а также повышением скорости и достоверности ввода информации в компьютерные системы различного назначения, а также существенным упрощением и ускорением процедур продажи и контроля билетов и пропусков.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ формирования информации доступа, в частности, в помещение или транспортное средство, к информации, услуге, ресурсу или собственности, заключающийся в том, что:

а) элемент первичной информации, необходимый для формирования информации доступа, преобразуют в цифровую форму, получая в результате элемент первичной информации в цифровой форме,

в) затем элемент первичной информации в цифровой форме кодируют двумерным кодом, получая в результате элемент первичной информации в цифровой форме в виде двумерного кода;

г) затем элемент первичной информации в цифровой форме в виде двумерного кода воспроизводят в виде изображения на носителе информации, формируя, таким образом, информацию доступа на носителе информации.

2. Способ по п.1, в котором в качестве носителя информации используют бумажный носитель информации или экран персонального электронного устройства, выбранного из группы: мобильный телефон, смартфон, карманный компьютер.

3. Способ по п.1, в котором элемент первичной информации в цифровой форме заверяют электронной цифровой подписью или её аналогом.

4. Способ по п.1, в котором элемент первичной информации в цифровой форме дублируют и воспроизводят информацию доступа на этом же носителе информации в виде, воспринимаемом человеком.

5. Способ проверки информации доступа, сформированной на носителе информации по п.1, согласно которому изображение на носителе информации в виде двумерного кода считывают и декодируют, получая в результате элемент первичной информации в цифровой форме, который сравнивают с эталонным элементом первичной цифровой информации, после чего по результатам сравнения принимают решение о доступе в, в частности, помещение или транспортное средство, к информации, услуге, ресурсу или собственности.

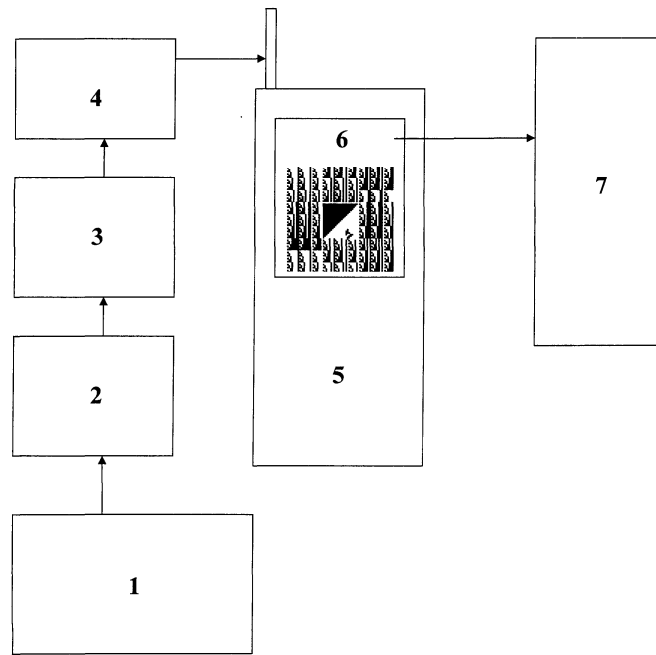
6. Способ проверки информации доступа, сформированной на носителе информации по п.1, согласно которому изображение на носителе информации в виде двумерного кода считывают и декодируют, получая в результате элемент первичной информации в цифровой форме, из которого восстанавливают элемент первичной информации, который сравнивают с эталонным элементом первичной информации, после чего по результатам сравнения принимают решение о доступе в, в частности, помещение или транспортное средство, к информации, услуге, ресурсу или собственности.

ARIES 16 RUSSO  
POLITICO



8 007239 005129

Фиг. 1



Фиг. 2

