

Изобретение относится к способам обработки поверхностей изделий защитными средствами для получения особого эффекта, который может служить признаком при определении подлинности.

В последнее время население все чаще сталкивается в повседневной жизни с элементами недобросовестной конкуренции некоторых предпринимателей, которые идут на любое ухищрение, чтобы сбыть свой товар, используя при этом уже известные торговые марки зарекомендовавших себя с положительной стороны производителей, имеющих исключительное право на использование этих торговых марок. Это происходит путем фальсификации, т.е. подделки этикеток, нашивок, ярлыков. Во избежание этого многие заинтересованные в защите своих товаров предприниматели используют всевозможные известные способы защиты от подделки. Это же касается и защиты от подделки чеков, банкнот, ценных бумаг, паспортов, удостоверений, лотерейных билетов и прочих документов, чтобы не стать жертвами дельцов, наживающихся на этом бизнесе. Но кроме защиты от фальсификации перечисленных изделий существует проблема визуализации, т.е. определения подлинности документов, где защитные средства и являются теми признаками, с помощью которых они идентифицируются.

Все вышеперечисленное и явилось причиной создания нового способа защиты от подделки, который позволит свободно визуализировать его подлинность.

Известен способ защиты документов от подделки за счет использования оптического эффекта, создаваемого жидким кристаллом [Патент Великобритании №2268906, кл. В 41 М 3/14, В 42 D 15/10, В 44 D 1/12, В 42 D 207:00, В 24 D 217:00, В 42 D 225:00 от 24.07.92]. Способ предназначен для идентификации банкнот, паспортов и идентификационных карточек, имеющих зону, на которую нанесен жидкий кристалл для создания оптического эффекта при просмотре в отраженном и проходящем свете. Жидкие кристаллы могут быть нанесены на разные зоны и поляризованы различным образом, если смотреть только или в проходящем или отраженном свете. Указанный эффект виден как при просмотре невооруженным глазом, так и при машинном считывании.

Недостатком известного способа является дороговизна средств защиты, за счет использования жидких кристаллов, а при визуализации подлинности документа, за счет использования различных методов поляризации. А также невозможность использовать этот способ на всех материалах носителей защиты, то есть ограничение перечня изделий подлежащих защите.

Ближайшим техническим решением изобретения является "Печатное изделие с защитой от подделки и способ аутентификации такого изделия [Патент США № 5193854, кл. В 42 D 15/00 от 28.02.92. опублик. 16.03.93], взятый за прототип. Печатный документ, например, лотерейный билет, содержит подложку, на поверхности которой отпечатана определенная информация в виде рисунка. На рисунок нанесен термохромный материал, изменяющий свой цвет под воздействием тепла, в результате чего изображение становится видимым. Термохромный материал покрыт сдираемой пленкой.

Недостатком известного изобретения является сложность изготовления изделия, а главное низкая надежность защиты изделия от подделки, за счет наличия сдираемой пленки, то есть указание местонахождения защитного средства для фальсификатора.

В основу изобретения поставлена задача создать такой способ защиты от подделки изделия, не только не позволит фальсификатору повторить защитное средство, но и само защищенное место в изделии не будет доступно для него, коротко говоря, повысить надежность защиты изделия от подделки.

Поставленная задача решается тем, что в способе защиты изделия от подделки, который позволит свободно визуализировать его подлинность, предусматривающем обработку печатным способом поверхности изделия, например из бумажного, полимерного, керамического защитным термохромным материалом, изменяющим свой цвет под воздействием тепла согласно изобретению: защитную обработку поверхности изделия проводят непрозрачным термочувствительным красителем, под воздействием тепла нанесенный краситель исчезает, а при восстановлении температуры проявляется вновь, причем при свободной визуализации подлинности изделия обработку теплом проводят при температуре не ниже 30°C, а в лабораторных условиях под воздействием УФ-луча цвет нанесенного термочувствительного красителя изменяется.

Предлагаемый способ осуществляют следующим образом.

Лист бумаги ($\sim 40-50 \text{ г/м}^2$), равномерный по толщине обрабатывают непрозрачным красителем серии СТ 3.10-30, нанося при этом определенные информационные знаки печатным способом, после высыхания на поверхность листа бумаги наносят другие информационные знаки непрозрачным термочувствительным красителем, причем цвет красителя совершенно идентичен цвету красителя серии СТ 3.10-30 (голубой). После естественного испарения растворителя для свободной визуализации подлинности изделия к информационному знаку полученному путем нанесения термочувствительного красителя, применяют тепло не ниже 30°C, например, путем прикладывания к знаку пальца руки в течение 2-5 сек. Убрав палец или отведя источник тепла изображение знака исчезает, а через некоторое время при восстановлении первоначальной температуры листа бумаги изображение знака проявляется.

В лабораторных условиях обработанный таким образом лист бумаги подносят к направленному прямому свету УФ-луча, информационные знаки нанесенные красителем серии СТ 3.10-30 остаются голубого цвета, а информационные знаки нанесенные непрозрачным термочувствительным красителем голубого цвета стали розовыми, то есть поменяли свою окраску, убрав лист из под УФ-луча изображение информационных знаков вновь приобретают голубую окраску.

По наличию легко наблюдаемых эффектов можно судить о подлинности защищаемого от подделки изделия. Воспроизвести этот эффект без указанного состава термочувствительного красителя практически не представляется возможным. В значительной степени усложняют процесс подделки используемая технология приготовления печатной краски и идентичности расцветок разных красителей, что вводит в заблуждение фальсификатора, какой именно знак защищен.

Использование предлагаемого способа защиты изделия от подделки позволяет повысить его надежность по отношению к его подделке и, по сравнению с существующими способами повысить оперативность его

контроля подлинности. Примененные технологические приемы обеспечивают достижение требуемых эффектов, не вызывают особых трудностей при реализации способа на практике, не требуют дорогостоящего оборудования при визуализации для идентификации изделия. Бумага, обработанная таким способом, хранится без потери своих потребительских свойств длительное время.

Данные по достижению цели в зависимости от состава термочувствительного красителя

Состав термочувствительного красителя, включающий соединения металлов и результаты при визуализации	Примеры конкретного исполнения							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Медь	+	+	+	-	+	+	+	+
Никель	+	+	+	+	-	+	+	+
Литий	+	+	+	+	+	-	+	+
Алюминий	+	+	+	+	+	+	-	+
Кремний	+	-	+	+	+	+	+	-
Натрий	+	-	+	+	+	+	+	-
2 Время применения тепла, сек	1	2	10	2	2	2	2	2
3 Результаты при визуализации при обработке теплом 30°	Не исчез	Исчезает			Не исчезает			
при воздействии УФ лучом цвет		Розовый		голубой	голубой	голубой	голубой	голубой