

Корисна модель, що заявляється, відноситься до способів маркування та ідентифікації грошових купюр та цінних паперів і може бути використана при їх виготовленні або в процесі обігу.

На сьогодні маркування та ідентифікацію грошових купюр здійснюють переважно з метою запобігання фальсифікації та підробкам, виявлення фальшивих грошей та вилучення їх з обігу.

Існують численні відомі способи маркування та захисту купюр, серед яких слід назвати нанесення на купюру водяних знаків, використання мікрошрифтів, спеціальних фарбованих волокон та захисних ниток, голографічних елементів, маркерів, що світяться в ультрафіолетовому випромінюванні тощо [див. наприклад "Молодёжная газета", щомісячний додаток до газети "Забайкальский рабочий", №8 від 30.08.2003р.]

Всі ці способи є досить складними, вимагають спеціального обладнання та матеріалів як на етапі виготовлення купюри, так і на етапі її контролю в процесі обігу, ускладнюють технологію виготовлення купюр, а головне - не гарантують від підробок, оскільки часто успішно імітуються і відтворюються фальшивомонетниками.

Відомий також обраний нами за найближчий аналог спосіб маркування та ідентифікації грошових купюр, який передбачає нанесення на купюру наскрізної лазерної перфорації, що має форму цифр, які відповідають номінальній вартості купюри [див. наприклад, газета "Труд", №181, за 29.09.2005]. У відбитому світлі така перфорація на купюрі практично непомітна через вкрай малий діаметр отворів (порядку 20мкм), але при спостереганні на фоні джерела світла, аналогічно тому, як контролюють наявність "водяного знаку", зображення, утворене перфораціями, є доволі чітким та помітним. В процесі обігу купюри, коли її поверхня поступово зношується і нанесені фарбою елементи стають нечіткими, зображення, утворене перфораціями, залишається без змін.

Для нанесення перфорації використовують спеціальне обладнання, яке на сьогодні виготовляє виключно швейцарська фірма Orell Fussli Securit Printing Ltd. Мікроотвори, що утворюються внаслідок обробки купюри лазерним променем, практично не можуть бути відтворені за допомогою механічного інструмента, що утруднює їх імітацію. Але ступінь захисту за допомогою такої лазерної перфорації залишається все ж недостатньою, переважно через те, що на всіх купюрах одного номіналу присутнє одне й те саме утворене перфорацією зображення.

В основу корисної моделі покладена задача розробити такий спосіб маркування та ідентифікації купюр, який дозволяв би шляхом незначного ускладнення технології виготовлення грошових купюр підвищити ступінь їх захисту, забезпечити процес їх тотальної автоматичної ідентифікації у банківських установах, зменшити вірогідність повернення фальшивих купюр в обіг, а також одночасно вирішити деякі додаткові службові задачі, такі як, наприклад, автоматичне сортування та вилучення з обігу зношених або застарілих купюр.

Зазначена задача вирішується завдяки тому, що у спосіб маркування та ідентифікації грошових купюр, який передбачає нанесення на купюру в межах виділеного поля маркування груп наскрізних лазерних перфорацій, що несуть інформацію про номінальну вартість купюри, з наступною ідентифікацією купюри шляхом зчитування сформованого перфораціями зображення, відповідно до корисної моделі, до інформації про номінальну вартість купюри додають у кодованій формі іншу необхідну службову інформацію шляхом вилучення та/або додавання окремих перфорацій в межах поля маркування, зі збереженням можливості зчитування інформації про номінальну вартість купюри.

У варіантах реалізації способу шляхом вилучення та/або додавання окремих перфорацій в межах поля маркування до інформації про номінальну вартість додають у кодованій формі інформацію про дату виготовлення купюри, а також тим самим шляхом дублюють у кодованій формі інформацію про номінальну вартість купюри.

Технічний ефект при цьому полягає у появі можливості за рахунок "подвійного" використання поля маркування суттєво збільшити інформативність нанесеного зображення, оскільки поле маркування фактично стає полем матричного двоїчного кодування, що може нести окрім позначення номінальної вартості купюри додаткову корисну інформацію, подану у неявному, кодованому вигляді.

Суть корисної моделі більш детально пояснюється в поданому нижче описі, з посиланнями на креслення, на яких зображені:

на Фіг.1 - поле маркування з нанесеним зображенням номінальної вартості, як це має місце у відомих рішеннях;

на Фіг.2 - поле маркування, де із зображення номінальної вартості вилучені окремі елементи (перфорації);

на Фіг.3 - поле маркування, що містить додаткові перфорації поза межами зображення номінальної вартості;

на Фіг.4 - комбінований варіант, в якому окремі перфорації додані, а інші - вилучені.

Спосіб маркування та ідентифікації купюр здійснюють наступним чином.

В межах купюри, у чітко визначеній зоні, вибирають поле маркування, тобто ділянку розміром, наприклад, 8 на 16мм. В процесі виготовлення купюри, на полі маркування, за допомогою лазерного перфоратора, формують зображення, що складається з набору отворів і може відповідати, наприклад, номінальній вартості купюри (див. Фіг.1). Одночасно, у поле маркування вносять додаткову службову інформацію, використовуючи для цього або зображення, що формують, з якого вилучають окремі перфорації, або додаючи окремі перфорації у поле маркування поза межами зображення, тобто вводячи у поле маркування фактично двоїчний матричний код.

Так, на Фіг.2 показано, що із зображення номіналу купюри вилучені окремі отвори, але можливість візуального зчитування зображення цілком збережена. Відсутність отворів у певних зонах зображення може у кодованому вигляді нести додаткову інформацію, наприклад про дату виготовлення купюри. Автоматичне зчитування такої інформації відомими засобами при проходженні купюри, наприклад, через банківську установу, спрощує процес вилучення з обігу старих купюр.

На Фіг.3 показані додаткові отвори, нанесені в полі маркування поза межами зображення номінальної вартості, а на Фіг.4 - як отвори, додатково нанесені на поле маркування, так і елементи, відсутні у зображенні номінальної вартості, тобто комбінований варіант. При цьому, як і в попередніх варіантах, візуально поле маркування фактично не змінюється, зорозуміло інформація про номінальну вартість сприймається цілком надійно, а "дефекти" маркування, тобто зайві або пропущені елементи перфорації, залишаються малопомітними і інформація, яку вони несуть, сприймається лише спеціальним обладнанням.

Зрозуміло, що у поле маркування може бути внесено досить багато описаних "дефектів", здатних нести достатньо великий обсяг додаткової інформації. Так наприклад, окрім дати виготовлення купюри, як вже зазначалось вище, у кодованому вигляді може дублюватись інформація про номінальну вартість купюри, що підвищуватиме ступінь її захисту від підробок, або інша спеціальна службова інформація.

Таким чином, інформаційна навантаженість поля маркування суттєво збільшується і воно використовується фактично як поле матричного коду, яке, окрім зазначення номінальної вартості, несе практично непомітну додаткову інформацію щодо купюри, яка дозволяє ідентифікувати купюру за багатьма додатковими параметрами.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4