

Винахід стосується захисного засобу і способу його виготовлення. Захисний засіб переважно є захисною стрічкою, яка має видимі негативні літери або цифри, або рукописні знаки або шрифти, а також магнітні характеристики. Захисний засіб може бути введений у документ, такий як банкнота.

Захисні стрічки, які частково або повністю введені у паперовий базовий шар банкноти під час виробничого процесу виготовлення паперового базового шару, взагалі використовують в якості захисних засобів для перевірки автентичності банкноти.

Один з таких загально відомих захисних засобів використовують у EURO банкнотах. Для реалізації такої захисної стрічки використовують три методи у комбінації, яка має наступні характеристики:

По-перше, використовують спосіб утворення негативних літер або цифр, або рукописних знаків і/або шрифтів у завершеному металевому шарі, наприклад шляхом по-перше накладання базового шару чистого алюмінію на поліефірний базовий шар так, щоб алюміній з'єднався впритул однією своєю поверхнею з поліефірним базовим шаром, а потім шляхом деметалізації або зняття алюмінієвих частин з алюмінієвого базового шару, так щоб утворити заглиблені літери або цифри, або рукописні знаки або шрифти як негативні. Ці літери або цифри, або рукописні знаки або шрифти в цьому описі називають "негативними літери або цифри, або рукописними знаками або шрифтами". При розгляданні цих літер або цифр, або рукописних знаків і/або шрифтів під лампою підсвічування вони виглядають прозорими і таким чином є такими, що можуть бути прочитані.

Присутність металевої основи може бути визначена, використовуючи ємнісний або індуктивний ланцюг.

По-друге, відомі захисні стрічки мають магнітні характеристики у так званому IMT-форматі. IMT-формат реалізують шляхом розміщення поверхонь, які мають модульовані довжини і постійну товщину, при цьому довжина одного модуля, яка є постійною, і визначеною як така, що більше за нуль. Ці захисні стрічки вдосконалюються і патентуються банком Bank of England.

По-третє, захисні стрічки мають комбінацію металевих і магнітних характеристик як єдиної захисної стрічки.

Для вдосконалення і виробництва захисної стрічки, яка має вище зазначені характеристики, не кажучи про хімічні і фізичні ноу-хау, потрібні високоякісні і дорогі способи виробництва, так як можуть виникати проблеми з корозією, яка може мати місце, коли захисна стрічка з магнітними характеристиками на металевій основі попадають у водний розчин або у вологе середовище, які звичайно присутні при паперовому виробництві. Ця корозія може призводити до втрати магнітних і/або металевих характеристик.

Крім того, воду, яку використовують для виробництва паперу і яка інколи має погіршену якість, хлорують, і тому це ускладнює виробництво захисних стрічок.

Інший приклад відомої захисної стрічки описаний у EP-0516790 B1 і показаний на Фіг.3. Відома захисна стрічка має прозорий базовий шар, металевий шар, такий як шар чистого алюмінію, який має негативні літери або цифри 30a, введені в нього, і магнітний шар 50, розміщений поверх і знизу металевого шару 10, при цьому, геометрія розміщення магнітного шару 50 така, що негативні літери або цифри 30a є не закритими (в цьому описі терміни "поверх" і "знизу" означають протилежні напрямки).

Спосіб виробництва такої захисної стрічки включає операцію друкування друкарською фарбою, яку можливо активізувати, на базовому шарі, операцію накладання металевого шару на друкований бік базового шару і операцію активізації друкарської фарби зняттям друкарської фарби разом з металом, розміщеним на ньому, формуючи канавки у металевому шарі. Таким чином отримують негативні літери або цифри.

Задачею винаходу є створення стійкої захисної стрічки, яка має літери або цифри, які є видимими при розгляданні під лампою підсвічування, а також ділянки, які мають кодовані магнітні характеристики, і забезпечення недорогого способу виробництва такої стрічки.

Ця задача вирішується створенням захисного засобу і способу виробництва його за даним винаходом.

Згідно першого аспекту винаходу захисний засіб, переважно захисна стрічка для введення у документ, такий як банкнота, має базовий шар переважно з прозорого поліефіру; перший шар, який розміщений поверх базового шару і який має негативні літери або цифрами, або рукописні знаки, введені у нього; і магнітний кодовий шар, який розміщений поверх першого шару і є суміжним з негативними літерами або цифрами, або рукописними знакам, при цьому, перший шар є друкованим шаром друкарської фарби. В цьому випадку виключається дорогий алюмінієвий шар, як у відомому рішенні, який накладений на базовий шар.

Переважно, магнітний кодовий шар має задану сигнальну послідовність, яка утворена модуляцією товщини магнітного кодового шару.

Переважно, між друкованим шаром друкарської фарби і магнітним кодовим шаром розміщений опорний шар, у якому поверхня опорного шару на боці магнітного кодового шару переважно має тиснені канавки у відповідності з заданою сигнальною послідовністю.

Переважно, захисний шар безпосередньо розміщений поверх магнітного кодового шару для захисту і вирівнювання магнітного кодового шару.

Переважно, шар термозв'язуючого клею або покриваючий шар є на боці базового шару, який є навпроти магнітного кодового шару, і/або на боці захисного шару, який є навпроти магнітного кодового шару, для полегшення введення захисного засобу у документ, подібний банкноті.

Переважно, друкований шар друкарської фарби, опорний шар і/або захисний шар виготовлені з сірої друкарської фарби на основі смоли, розчинної у нітроакрилі, яка вміщує менше, ніж 5% алюмінієвого порошку. Таким чином, захисний засіб має зовнішній вигляд подібний металевій стрічці, але, завдяки алюмінієвій частині друкарської фарби, якою можна нехтувати, захисний засіб не має металевого фону внаслідок відсутності електричної або теплової провідностей.

Переважно, магнітний кодовий шар є друкованим шаром магнітної друкарської фарби, що забезпечує просте виробництва магнітного кодового шару.

Згідно другого аспекту винаходу забезпечується спосіб виробництва захисного засобу, переважно захисної стрічки для введення у документ, такий як банкнота, який має операції: виготовлення базового шару переважно з прозорого поліефіру; розміщення поверх базового шару першого шару, який має негативні літери або цифри, або рукописні знаки, введені в нього; і розміщення поверх першого шару

магнітного кодового шару, на ділянці біля або суміжній до негативних літер або цифр, або рукописних знаків, при цьому, при операції розміщення першого шару шар друкарської фарби друкують на базовому шарі.

Переважно, спосіб додатково має операції друкування опорного шару поверх друкованого шару друкарської фарби; тиснення канавок на поверхні опорного шару на боці, який є протилежним друкованому шару друкарської фарби, у відповідності із заданою сигнальною послідовністю магнітного кодового шару, переважно, за допомогою роликового тиснення; а при операції розміщення магнітного кодового шару цей шар друкують на тисненій поверхні опорного шару за допомогою магнітної друкарської фарби.

Переважно, спосіб додатково має операцію друкування захисного шару поверх магнітного кодового шару.

Переважно, спосіб додатково має операцію розміщення шару термозв'язуючого клею або покриваючого шару на боці базового шару, який є протилежним магнітному кодовому шару, і/або на боці захисного шару, який є протилежним магнітному кодовому шару.

Переважно, друкований шар друкарської фарби, опорний шар і/або захисний шар друкують сірою друкарською фарбою, яка є переважно друкарською фарбою на основі смоли, розчинної у нітроакрилі, і яка вміщує менше, ніж 5% алюмінієвого порошку.

Переважно, при операції друкування друкованого шару друкарської фарби використовують коронний розряд.

Інші аспекти і переваги винаходу будуть більш зрозумілими з наступного опису з посиланнями на креслення, де показаний переважний варіант втілення винаходу.

На Фіг.1 схематично показаний вигляд в плані втілення захисного засобу за винаходом;

на Фіг.2 схематично показаний вигляд поперечного перерізу захисного засобу на Фіг.1; і

на Фіг.3 схематично показаний вигляд поперечного перерізу захисного засобу відомої захисної стрічки.

При виробництві захисного засобу за винаходом, такого як захисна стрічка 1 для введення у документ, такий як банкнота (не показана), може бути використана звичайна машина для глибокої печаті (не показана), яка слугує для печаті на гнучких пакувальних матеріалах.

Конструкція захисної стрічки 1 і спосіб її виробництва за винаходом пояснюються на Фіг.1 і 2, де схематично показані вигляд плану і поперечного перерізу захисної стрічки 1.

Захисна стрічка 1 створена на основі базового шару, який, переважно, є прозорим поліефірним базовим шаром 2.

На базовому шарі 2 розміщений друкований шар 3 друкарської фарби, який має негативні літери або цифри, або рукописні знаки або шрифти 3а, які стають прозорими, коли їх візуально перевіряють навпроти лампи підсвічування.

При друкуванні, переважно, застосовують друкарську фарбу на основі смоли, розчинної у нітроакрилі, яка вміщує менше ніж 5% алюмінієвого порошку, яку накладають під силою у 52 дини, застосовуючи коронний розряд. Так як друкарська фарба вміщує частку алюмінію, якою можна нехтувати, то вона не проводить електрику і не є провідником тепла. Переважно, друкарська фарба є сірою або срібного кольору.

Слід зауважити, що надрукований шар 3 друкарської фарби не повністю покритий літерами або цифрами, або рукописними знаками або шрифтами 3а, так що є вільні ділянки 3б які є достатніми для розміщення магнітного коду, суміжного з літерами або цифрами, або рукописними знаками або шрифтами 3а, які будуть використані у подальшій операції.

Усередині вільних ділянок 3б безпосередньо над друкованим шаром 3 друкарської фарби, переважно, є опорний шар 4. Слід зауважити, що опорний шар 4 розміщений частково тільки усередині вільних ділянок 3б, які примикають до літер або цифр, або рукописних знаків 3а так, що літери або цифри, або рукописні знаки або шрифти 3а і опорний шар 4 розміщені, альтернативно, у повздовжньому напрямку захисної стрічки 1, і літери або цифри, або рукописні знаки або шрифти 3а не покриваються опорним шаром 4.

Переважно, опорний шар 4 є також друкованим сірою друкарською фарбою на основі смоли, розчинної у нітроакрилі, яка вміщує менше ніж 5% алюмінієвого порошку.

Безпосередньо над опорним шаром 4 розміщують магнітний кодовий шар 5. Подібно опорному шару 4 магнітний кодовий шар 5 розміщують частково тільки усередині вільних ділянок 3б між літерами або цифрами, або рукописними знаками або шрифтами 3а.

Магнітний кодовий шар 5 переважно утворюють шляхом попереднього тиснення канавок у поверхні опорного шару 4, яка є протилежною шару 3, за допомогою роликового тиснення (не показаного). Таким чином, за допомогою роликового тиснення у опорному шарі 4 утворюють декілька канавок, які мають різну глибину, так, щоб створити наперед визначену сигнальну послідовність, де, наприклад, канавки, які представляють бінарну "1", мають глибину 100мкм, а канавки, які представляють бінарний "0" - 50мкм.

Після того, як опорний шар 4 витиснений, магнітну друкарську фарбу безпосередньо накладають на тиснену поверхню опорного шару 4. В цьому випадку, канавки, які мають глибину 100мкм, мають вдвічі більшу кількість магнітної друкарської фарби у порівнянні з канавками, які мають глибину 50мкм. Наприклад, коли магнітну друкарську фарбу висушують, то кінцева товщина магнітної друкарської фарби у канавках, які мають глибину 100мкм, може бути 10мкм, а у канавках, які мають глибину 50мкм, - 5мкм.

В результаті цього магнітний кодовий шар 5, який має різні товщини висушеної магнітної друкарської фарби, забезпечує сигнальну послідовність, яку можливо прочитати, наприклад, за допомогою ємнісного або індуктивного ланцюга (не показаного).

Безпосередньо над магнітним кодовим шаром 5, переважно, друкують захисний шар 6 друкарської фарби. Подібно опорному шару 4 і магнітному кодовому шару 5 захисний шар 6 розташовують частково тільки всередині вільних ділянок 3б між літерами або цифрами, або рукописними знаками 3а. Захисний шар 6 забезпечує захист, а також плоску поверхню поверх магнітного кодового шару 5, так як поверхня власно магнітного кодового шару 5 може ставати нерівною при висушуванні магнітної друкарської фарби.

Переважно, захисний шар 6 є шаром друкарської фарби на основі смоли, розчинної у нітроакрилі, яка вміщує менше ніж 5% алюмінієвого порошку, подібно до друкованого шару 3 друкарської фарби або опорного шару 4.

Наприкінці, на боці базового шару 2, який є протилежним магнітному кодовому шару 5 і/або на боці

стрічки 1, який є протилежним базовому шару 2, може бути накладений термозв'язуючий клей або захисний шар 7, і він може бути реактивований під час операції виробництва паперу для введення стрічки 1 у папір (не показано).

Таким чином виготовлена стрічка 1 може бути вироблена на будь-якій паперовій фабриці за будь-яким способом виробництва, наприклад, при операції введення стрічки 1 у папір.

У випадку використання так званої "віконної технології" (windows technology) перед друкуванням термозв'язуючого клею або захисного шару 7 поліефірна бобіна (не показана) поліефірного базового шару може бути з'єднана з іншим поліефіром.

Захисна стрічка 1 за винаходом має наступні переваги.

Оптичні деталі захисної стрічки 1, тобто негативні літери або цифри, або рукописні знаки або шрифти 3а, які є видимими для читання, друкують, використовуючи загальновідому сіра друкарську фарбу на основі смоли, розчинної у нітроакрилі, яка має малу кількість алюмінієвого порошку (менше за 5%), в той час як відомо стрічку виготовляють накладанням суцільного алюмінієвого шару на поліефір, а потім зняттям частини алюмінію за допомогою деметалізації для утворення негативних літер або цифр, або рукописних знаків. Таким чином, вартість виробництва захисної стрічки за винаходом зменшують, завдяки відсутності звичайних, дорогих операцій металізації і деметалізації.

Наприклад, якщо для виготовлення відомої захисної стрічки у EURO банкноті потрібно принаймні два висококласні апарати для металізації і деметалізації, то захисна стрічка 1 за винаходом може бути виготовлена шляхом використання загальновідомої ротаційної друкарської машини (не показана), яка має різні секції і ширину друкування 1600мм, тоді як ширина друкування звичайної стрічки і EURO банкноті з алюмінієвим шаром, який повинен бути підданий деметалізації, складає 800мм. Тому, вартість є значно зниженою.

Завдяки тому, що ширина друкування дорівнює 1600мм при втіленні за винаходом, всі необхідні операції можуть бути застосовані у однаковій виробничій збірці, а завдяки подвійній ширині друкування 1600мм у порівнянні із звичайною шириною друкування 800мм, може бути реалізована подвійна продуктивність.

Крім того, сіра друкарська фарба друкарська фарба друкованого шару 3 не проводить ні електрику, ні тепло, завдяки дуже малій кількості алюмінію в ній, якою можна нехтувати, і друкований шар 3 друкарської фарби утворює неметалеву базову основу. Тому, захисна стрічка 1 є резистивною навіть до найгірших умов зовнішнього середовища під час виробництва паперу.

Магнітний кодовий шар 5 захисної стрічки 1 за винаходом має, з одного боку, рівну поверхню, завдяки захисному шару 6, а з іншого боку, різні товщини магнітної друкарської фарби, завдяки наявності опорного шару 4, який має різні тиснені канавки. Наприклад, канавки, які створюють бінарну цифру "1", є удвічі глибші, ніж канавки, які створюють бінарну цифру "0". Так як бінарна цифра "0" може бути чітко відрізнена у порівнянні з ІМТ-форматом, де бінарна цифра "0" характеризується повною відсутністю магнітної характеристики, то захисна стрічка 1 за винаходом може бути принаймні на 30% довше.

Зрозуміло, що вище наведене втілення може мати багато варіантів в межах винаходу.

Наприклад, опорний шар 4 може бути відсутнім і магнітний кодовий шар 5 безпосередньо накладений поверх друкованого шару 3 друкарської фарби.

Альтернативно, функція опорного шару 4 може бути виконана друкованим шаром 3 друкарської фарби, або опорний шар 4 може бути утворений цілісно з друкованим шаром 3 друкарської фарби, в результаті чого шар 3 по суті отримує канавки у відповідності з наперед визначеною сигнальною послідовністю, наприклад, за допомогою роликового тиснення.

Захисний шар 6 також може бути відсутнім і магнітний кодовий шар 5 безпосередньо покривають, наприклад, термо-зв'язуючим клеєм або покриваючим шаром 7.

На опорному шарі 4 утворюють різні тиснені канавки за допомогою роликового тиснення, але різні канавки можуть також бути утворені іншими пристроями або способами, наприклад, відповідним друкуючим пристроєм або способом.

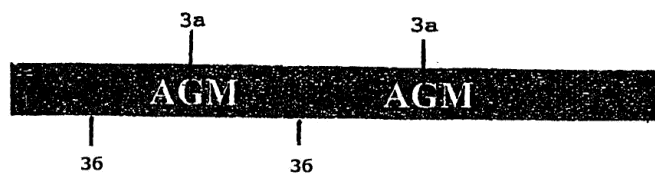
У вище наведеному втіленні опорний шар 4 і захисний шар 6 розміщені тільки у вільних зонах 3б, які примикають до літер або цифр, або рукописних знаків 3а, але можливо, що опорний шар 4 і/або захисний шар 6 будуть мати достатню прозорість для розміщення поверх літер або цифр, або рукописних знаків 3а.

У вище наведеному втіленні літери або цифри, або рукописні знаки 3а і магнітний кодовий шар 5 розміщені поперемінно, але можливо, щоб літери або цифри, або рукописні знаки 3а і магнітний-кодовий шар 3, відповідно, були розміщені у будь-який спосіб.

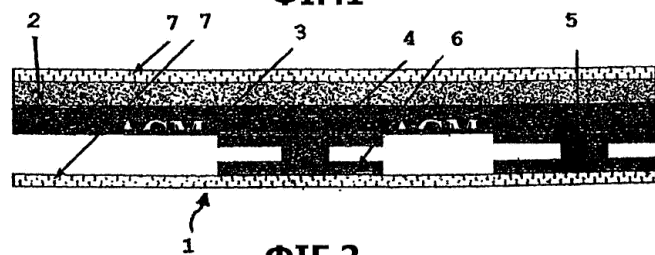
Магнітний кодовий шар 5 у вище наведеному втіленні забезпечує сигнальну послідовність шляхом модуляції товщини магнітного кодового шару. Але, магнітний кодовий шар 5 може бути кодований у будь-яким інший спосіб. Крім того, магнітний кодовий шар 5 може також бути забезпечений ІМТ-форматом, і він не обмежується модульованими товщинами.

Переважне втілення, наведене в описі винаходу, є ілюстративним, а не обмежуючим, і винахід не обмежується деталями наведеними в описі і може бути модифікований в межах формули винаходу.

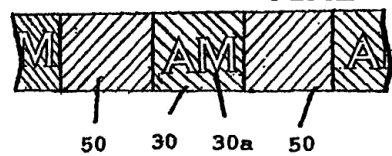
Захисний засіб, переважно захисна стрічка (1) для введення у документ, такий як банкнота, має базовий шару (2), переважно з прозорого поліефіру; перший шар, розміщений над базовим шаром (2), який має негативні літери або цифри, або рукописні знаки (3а), введені в нього, і магнітний-кодовий шар (5), розміщений поверх першого шару, так що є суміжним з негативними літерами або цифрами, або рукописними знаками (3а), який відрізняється тим, що перший шар є друкованим шаром (3) друкарської фарби.



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3