



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900284836
Data Deposito	11/02/1993
Data Pubblicazione	11/08/1994

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	07	D		

Titolo

DISPOSITIVO DI SICUREZZA ANTIFALSIFICAZIONE PER DOCUMENTI IN GENERE
--



MANTEGAZZA ANTONIO ARTI GRAFICHE S.r.l.,

con sede a Ospiate di Bollate (Milano)

DESCRIZIONE

MI 93 A/00251

Il presente trovato si riferisce ad un dispositivo di sicurezza anti-falsificazione per documenti in genere.

11 FEB. 1993

Come è noto in molti documenti, come ad esempio banconote, vengono attualmente inseriti dei dispositivi di sicurezza che sono costituiti da fili con caratteristiche mirate ad aumentare le difficoltà di riproduzione dei documenti stessi.

Tra i dispositivi di sicurezza noti si ricorda quello descritto nel brevetto EP 0 310 707, a nome della stessa richiedente, che in pratica consiste nel depositare su un supporto di materiale flessibile ed impermeabile, come ad esempio un nastrino in poliestere, delle zone di materiale magnetico, quale ossido di ferro, che, o per spessore diverso o per diversa area di deposizione, vengono a presentare, al passaggio al di sotto di una testina magnetica, un segnale/fluxo che è direttamente correlato alla quantità di ossido, considerato che il filo viene generalmente realizzato a larghezza costante.

E' prassi usuale che tali zone in materiale magnetico vengano poi ricoperte con inchiostri fortemente opachi a luce trasmessa, in modo che risulti otticamente impossibile rilevare la presenza e la disposizione delle zone in materiale magnetico.

Tale documento, osservato in luce riflessa, presenta, in corrispondenza del filo o nastrino, una linea appena percettibile, mentre in luce trasmessa, sempre sulla medesima linea, presenta la completa opacità.



Le citate zone in materiale magnetico vengono magnetizzate tramite un magnete permanente che, in pratica, carica l'ossido di ferro, in modo tale che esso mantenga il flusso magnetico per essere un elemento emettitore di segnali. I segnali vengono rilevati da testine magnetiche che, con un'opportuna elettronica e relativi programmi, permettono, in funzione dello spessore, della densità, del posizionamento e/o della successione in cui sono previste le zone magnetiche, di realizzare un codice interpretabile.

Per rilevare il flusso magnetico delle zone composte con ossido di ferro è necessario che tali zone siano in movimento sotto la testina magnetica, movimento che fa aumentare, in modo sostanzialmente proporzionale, il segnale in funzione della velocità.

Con questo tipo di realizzazione non risulta possibile rilevare il segnale emesso dalle zone di ossido di ferro con testine magnetiche se non esiste un movimento relativo tra le zone magnetiche e le testine stesse.

Con tale tipo di elemento di sicurezza si ha che l'eventuale contraffattore può in pratica unicamente rilevare la presenza, ma non è in grado di rilevarne la disposizione.

Tale dispositivo di sicurezza è però rilevabile unicamente da apparecchiature appositamente dedicate e non è in pratica rilevabile visivamente, in quanto come in precedenza segnalato, visivamente è solo possibile identificare la presenza di un filo, senza però poter individuare se esso abbia le caratteristiche richieste.

Un'altra soluzione nota prevede l'utilizzazione di un supporto flessibile impermeabile, costituito da un nastro o filo in poliestere, sul quale è previsto uno strato metallico continuo che rende il filo stesso



conducibile e pertanto rilevabile da un'apparecchiatura, che può però unicamente rilevare la presenza o meno del filo stesso.

Lo strato metallico ha delle zone prive di metallo che in pratica definiscono dei segnali grafici, ad esempio lettere o simili, che sono otticamente percepibili e quindi rilevabili direttamente senza l'uso di un'apparecchiatura.

Come è intuitivo le zone prive di metallo, cioè le zone che realizzano i segni grafici, debbono essere completamente circondate da metallo per non alterare la continuità metallica del filo.

Inoltre lo strato metallico può anche essere ottenuto per deposizione di metalli tramite evaporazione.

Il documento che si ottiene introducendo il filo all'interno della carta, presenta la peculiarità di non rilevare la presenza del filo stesso allorquando viene esaminato in luce riflessa, mentre, in luce trasmessa, si ha una perfetta leggibilità dei segnali grafici realizzati.

Una grossa problematica per questo filo è costituita dal fatto che è relativamente facile la sua contraffazione, in quanto sono normalmente reperibili sul mercato i materiali per realizzare lo strato metallico e per poter realizzare i segni grafici corrispondenti; tali contraffazioni possono facilmente ingannare sia il personale, allorquando si esegue un esame visivo, che le apparecchiature che debbono rilevare la presenza o meno del filo all'interno del documento.

Dalla tecnica nota appare quindi che sono già conosciuti due fili in cui il primo, cioè quello dotato delle zone magnetiche, permette una codifica con un sistema a deposizione con spessori diversi di materiale magne-



tico o comunque tale da realizzare una diversa intensità magnetica, che risulta molto affidabile sia per l'interpretazione, in quanto non è cancellabile, che per la sicurezza, in quanto ottenuto con codice, ma che è interpretabile solo con apparecchiature appositamente previste; l'altro invece permette di essere interpretato visivamente da parte del personale ed ha una possibilità di rilevazione tramite un'apparecchiatura che consente di verificare la presenza del filo stesso, ma d'altro canto risulta contraffacibile in modo relativamente facile.

Per cercare di risolvere il problema sopra esposto sono già state utilizzate sul mercato delle soluzioni che in pratica introducono nel documento, ad esempio una banconota, due fili e cioè un filo con le zone magnetiche che garantisce l'assoluta sicurezza sulla contraffazione, ed un secondo filo che dà al personale la possibilità di verificare visivamente il documento.

Come è intuitivo l'utilizzazione di due fili presenta però degli inconvenienti nella realizzazione della carta e, in ogni caso realizza in pratica due elementi distinti tra loro e verificabili uno visivamente dal personale e l'altro automaticamente da un'apparecchiatura.

Il compito che si propone il trovato è appunto quello di risolvere il problema sopra esposto realizzando un dispositivo di sicurezza antifalsificazione per documenti in genere che dia la possibilità di essere sia decodificato da apposite apparecchiature, presentando un elevato grado di sicurezza intrinseca, sia interpretato visivamente, grazie alla possibilità di rilevare dei segni grafici percepibili in luce trasmessa.

Nell'ambito del compito sopra esposto uno scopo particolare del tro-



vato è quello di realizzare un dispositivo di sicurezza che assommi in sè le caratteristiche tipiche riscontrabili nella tecnica nota su due elementi separati, potendo avere un unico elemento, cioè in pratica un unico filo, che presenta entrambe le caratteristiche.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di sicurezza che dia la possibilità di incrementare ulteriormente le caratteristiche di sicurezza, potendo offrire un'ampia gamma di combinazioni, tutte volte a rendere più sicuro il documento grazie alla pratica impossibilità di rilevare gli elementi di sicurezza, da parte di un contraffattore.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di sicurezza antifalsificazione per documenti in genere che sia ottenibile con tecniche semplici e che sia introducibile nel documento come i fili fino ad ora tradizionalmente utilizzati.

Il compito sopra esposto, nonchè gli scopi accennati ed altri che meglio appariranno in seguito, vengono raggiunti da un dispositivo di sicurezza antifalsificazione per documenti in genere, secondo il trovato, comprendente un elemento di supporto del tipo nastriforme, secondo il trovato, caratterizzato dal fatto di comprendere un primo elemento di sicurezza, rilevabile da apparecchiature, costituito da zone realizzate con materiale rilevabile da magnetoresistori e disposte in successione per la generazione di un segnale interpretabile da detti magnetoresistori, ed un secondo elemento di sicurezza, rilevabile in luce trasmessa, costituito da porzioni di dette zone libere da detto materiale rilevabile da magnetoresistori per definire segni grafici otticamente percepibili in luce tra-



smessa.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di alcune forme di esecuzione preferite, ma non esclusive, di un dispositivo di sicurezza antifalsificazione per documenti in genere, illustrato a titolo indicativo e non limitativo con l'ausilio dell'unito disegno in cui:

la figura 1 rappresenta schematicamente il dispositivo di sicurezza, costituito da un filo, così come sostanzialmente si presenta e come è rilevabile in luce trasmessa.

La figura 2 evidenzia il filo visto in sezione longitudinale con rappresentate le zone in materiale rilevabile da magnetoresistori.

La figura 3 rappresenta il dispositivo di sicurezza, secondo il trovato, in cui vengono utilizzate anche zone in materiale magnetico per la creazione di un ulteriore codice rilevabile da apparecchiature.

Con riferimento alle citate figure, il dispositivo di sicurezza antifalsificazione per documenti in genere, secondo il trovato, comprende un elemento di supporto indicato con il numero di riferimento 1 che risulta vantaggiosamente costituito da un filo o nastro in materiale flessibile ed impermeabile, ad esempio poliestere.

Sul citato filo 1, su una delle facce o eventualmente su entrambe le facce, viene previsto un primo elemento di sicurezza che risulta rilevabile da apparecchiature appositamente predisposte allo scopo.

Tale primo dispositivo di sicurezza è costituito da zone indicate con 2a, 2b e 2c, che sono ottenute con un materiale rilevabile da magnetoresistori. Tale materiale è costituito, ad esempio, da un inchiostro di tipo



stampabile che contiene al suo interno polvere di ferro.

E' possibile variare sia lo spessore delle varie zone, cioè l'altezza della zona dal filo che costituisce il supporto, sia la percentuale della polvere di ferro che viene compresa.

Nell'esempio specifico le varie zone 2a, 2b e 2c sono realizzate con spessori diversi e con diverse percentuali di polvere di ferro, percentuali che possono ad esempio essere costituite dal 15%, dal 30% e dal 50% di polvere di ferro miscelate in un inchiostro riflettente che contiene alcune parti, generalmente circa il 3% di alluminio.

Le varie zone realizzate con materiale rilevabile da magnetoresistori, cioè contenenti polveri di ferro, vengono disposte in successione in modo tale da poter creare un segnale interpretabile dai magnetoresistori che in pratica possono rilevare, con una misurazione statica, cioè senza movimento relativo tra la testina di lettura e il supporto, una variazione di segnale determinata dalla diversa quantità di polvere di ferro, cioè dalla diversa quantità del materiale che viene rilevato dal magnetoresistore.

Su almeno alcune delle citate zone 2a, 2b o 2c risulta previsto un secondo elemento di sicurezza, rilevabile visivamente in luce trasmessa, che risulta costituito da porzioni 10 che sono libere dal citato materiale rilevabile dai magnetoresistori, così da definire dei segni grafici, simboli, lettere alfabetiche e così via, che possono essere otticamente percepiti in luce trasmessa.

In pratica è possibile predisporre delle scritte che possono essere rilevate solo in luce trasmessa, cioè in pratica in contro luce, mentre in



luce riflessa si ha che il dispositivo di sicurezza introdotto nel documento in pratica crea una linea pressochè uniforme senza dare la possibilità di identificare e percepire le scritte che sono presenti.

Vantaggiosamente il citato materiale rilevabile dei magnetoresistori presenta della polvere di ferro che viene macinata con una granulometria inferiore a 15 micron, in quanto tanto più è fine la polverizzazione della polvere di ferro, tanto maggiore sarà la definizione ottica delle scritte e tanto più uniforme sarà il segnale rilevato dai magnetoresistori.

Nel caso in cui si usino particelle di granulometria superiore, rimangono sempre valide le caratteristiche sopra esposte, con la differenza di avere una minore definizione ottica della parte percepibile in luce trasmessa ed una minore uniformità del segnale rilevato.

A quanto sopra detto va anche aggiunto che è eventualmente possibile utilizzare in combinazione con gli elementi di sicurezza sopra descritti un ulteriore elemento di sicurezza costituito da zone in materiale magnetico 20, costituite ad esempio da un inchiostro in ossido di ferro così da creare un codice rilevabile da una testina di lettura magnetica.

Inoltre come evidenziato in figura 3 è possibile predisporre le zone 2 con inchiostro contenente materiale rilevabile da magnetoresistore in modo tale da disporle in corrispondenza delle citate zone magnetiche 20.

Le zone magnetiche debbono essere disposte in modo tale da non interferire con le porzioni che sono libere dal materiale rilevabile dai magnetoresistori, così da non intralciare la rilevazione ottica dei segni grafici in luce trasmessa.

Eventualmente è anche possibile realizzare un dispositivo di sicurezza



za in cui vengono previste le citate zone magnetiche realizzanti un codice che sono previste su di un filo, ancora indicato con 1, in cui i segni grafici percepibili in luce trasmessa sono stampati con normale inchiostro da stampa 30, creando così i due dispositivi di sicurezza uno di tipo magnetico rilevabile con le testine di lettura magnetico e l'altro ottico rilevabile in contro luce.

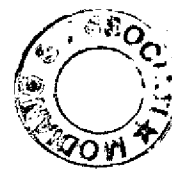
Da quanto sopra illustrato si vede quindi come il trovato raggiunga gli scopi proposti ed in particolare si sottolinea il fatto che viene realizzato un dispositivo di sicurezza che consente, nel caso di utilizzazione di zone con polvere di ferro, di eseguire una lettura di tipo statico mediante i magnetoresistori, in quanto risulta possibile creare un codice variando le percentuali o le quantità di polvere di ferro che sono previste nelle varie zone.

Un altro aspetto importante del trovato è poi costituito dal fatto che il dispositivo di sicurezza è realizzabile visivamente, grazie alla possibilità di rilevare le scritte o i segni grafici in luce trasmessa, su di un nastro che non risulta falsificabile, in quanto le restanti porzioni presentano delle deposizioni di materiale che realizzano un codice che può essere interpretato unicamente da apparecchiature apposite.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati, nonché le dimensioni e le forme contingenti potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di sicurezza antifalsificazione per documenti in genere, comprendente un elemento di supporto del tipo nastriforme, caratterizzato dal fatto di comprendere un primo elemento di sicurezza, rilevabile da apparecchiature, costituito da zone realizzate da un materiale rilevabile da magnetoresistori e disposte in successione per la generazione di un segnale interpretabile da detti magnetoresistori, ed un secondo elemento di sicurezza, rilevabile visivamente in luce trasmessa, costituito da porzioni di almeno alcune di dette zone libere da detto materiale rilevabile da magnetoresistori per definire segni grafici otticamente percepibili in luce trasmessa.

2. Dispositivo di sicurezza, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di comprendere un ulteriore elemento di sicurezza costituito da zone in materiale magnetico realizzanti un codice di lettura, dette zone in materiale magnetico essendo posizionate in punti diversi da dette zone libere da detto materiale rilevabile da magnetoresistori.

3. Dispositivo di sicurezza, secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto materiale rilevabile da magnetoresistori è costituito da un inchiostro contenente polvere di ferro.

4. Dispositivo di sicurezza, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto materiale rilevabile da magnetoresistori realizza zone con una risposta differente alla lettura tramite detto magnetoresistori mediante la variazione della percentuale della polvere di ferro e/o lo spessore di detta zona.

5. Dispositivo di sicurezza, caratterizzato dal fatto di comprendere



zone costituite da materiale magnetico del tipo ossido di ferro disposte per realizzare un codice, dette zone essendo coperte da un inchiostro di stampa definente, in punti diversi da dette zone in materiale magnetico, delle porzioni libere dall'inchiostro per realizzare segni grafici otticamente percepibili in luce trasmessa.

6. Dispositivo di sicurezza, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di comprendere in corrispondenza di dette zone in materiale magnetico delle zone in materiale rilevabile da magnetoresistori.

7. Dispositivo di sicurezza antifalsificazione per documenti in genere, caratterizzato dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

Il Mandatario:

- Dr. ~~Ing. Guido MODIANO~~ -



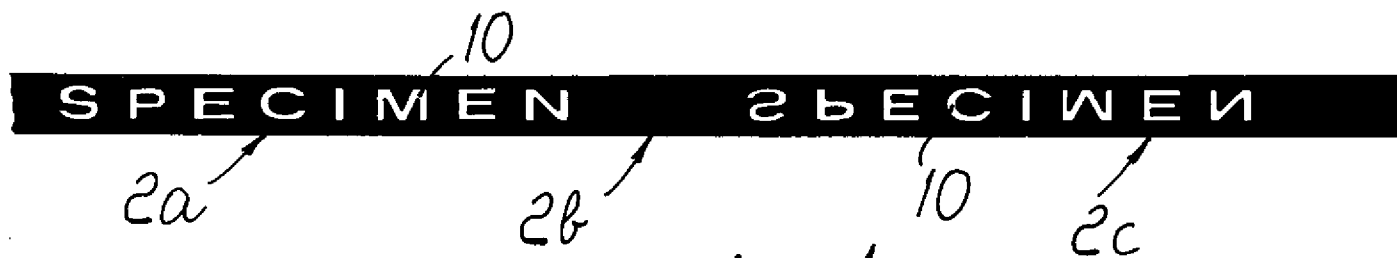


Fig. 1

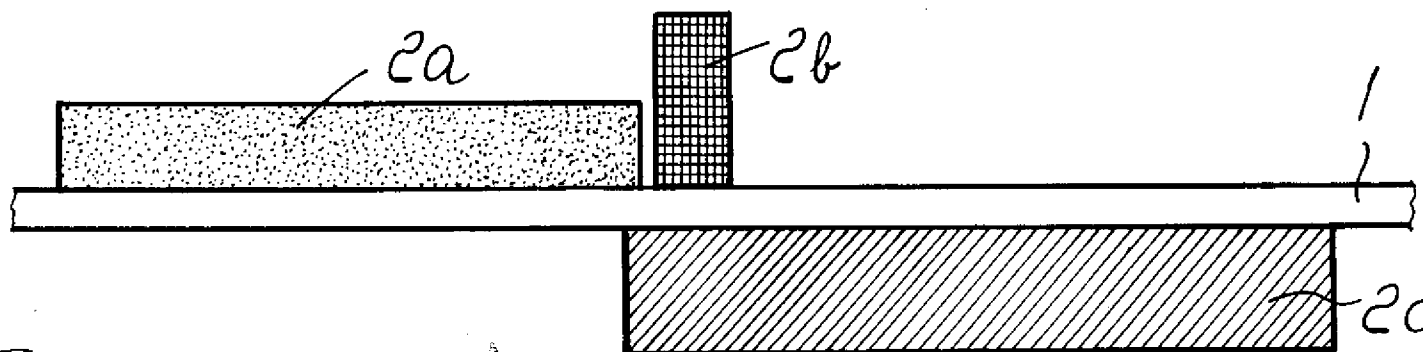


Fig. 2

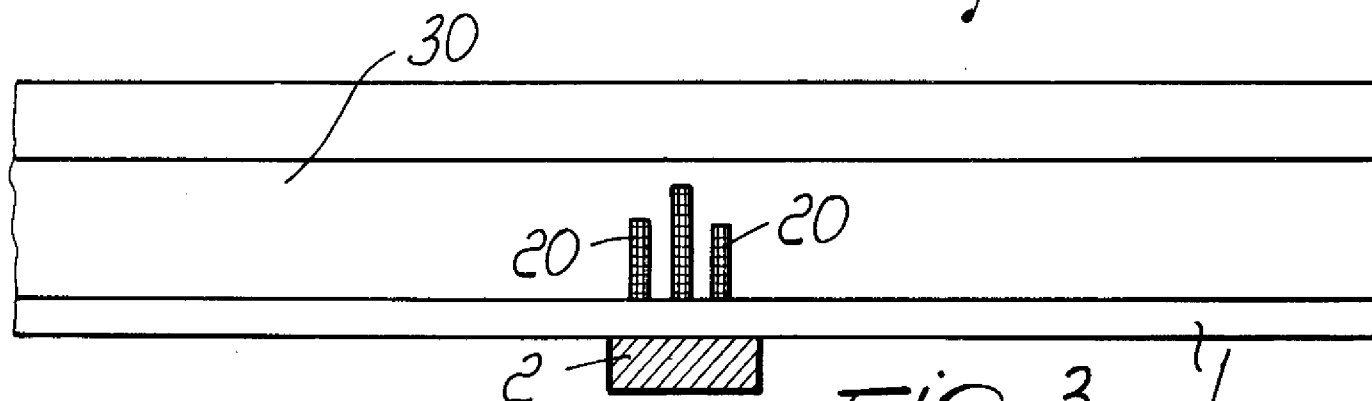
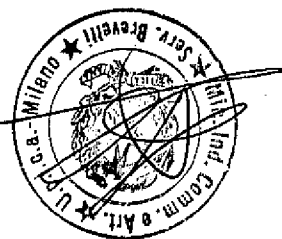


Fig. 3



MI93 A/00251