

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第4区分
 【発行日】平成22年9月24日(2010.9.24)

【公表番号】特表2002-536214(P2002-536214A)
 【公表日】平成14年10月29日(2002.10.29)
 【出願番号】特願2000-597751(P2000-597751)
 【国際特許分類】

B 4 2 D 15/10 (2006.01)

G 0 7 D 7/12 (2006.01)

G 0 6 K 19/06 (2006.01)

【 F I 】

B 4 2 D 15/10 5 0 1 L

G 0 7 D 7/12

G 0 6 K 19/00 B

【誤訳訂正書】

【提出日】平成22年6月29日(2010.6.29)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】特許請求の範囲

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板に埋設されるべきセキュリティデバイスであって、光利得媒体と、前記基板に埋設されるべき構造体とを有し、前記構造体は、狭帯域の波長内で電磁放射の放射を増強する前記光利得媒体における少なくとも1つのモードの生成を促すことによって、前記利得媒体から発せられる電磁放射の増強を支援することを特徴とするセキュリティデバイス。

【請求項2】 前記構造体に適した形状は、細長いほぼ円筒形、フィラメント形状、球形、一部球形、環形、立方体や他の多角形、ディスク形状からなることを特徴とする請求項1記載のセキュリティデバイス。

【請求項3】 前記構造体は、モノリシック構造体、多層構造体、モードの生成に対して分散光フィードバックを行う規則構造体の少なくとも1つからなることを特徴とする請求項1記載のセキュリティデバイス。

【請求項4】 前記セキュリティデバイスは、物体の一部であり、前記物体は、通貨と、パスポートと、宝くじと、有価証券と、クレジットカードと、デビットカードと、基材と、担体とのうちの少なくとも1つからなり、前記物体の認証、カウント、符号化、ソート、確認のうちの少なくとも1つが必要とされることを特徴とする請求項1記載のセキュリティデバイス。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0001

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通貨、チェック、有価証券、パスポート及び遺言等の書類を含む紙やポリマをベースとする物体などの対象物のソート、符号化及び認証を行う光を利用した方法及び装置に関する。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0002

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0002】

【発明の背景】

1995年9月5日に特許になり「レーザと同様に動作する強力散乱利得媒体を有する光源」と題された米国特許第5,448,562号において、発明者は、(染料分子等の)発光相と(TiO₂等の)散乱相を含む多相利得媒体を開示した。第三のマトリックス相が実施例によっては設けられる場合もある。当該マトリックス相に適した材料は、溶媒、ガラス及びポリマを含む。利得媒体は、特定のポンパルスエネルギーを上回るレーザのようなスペクトル線幅崩壊を提供するように示される。利得媒体は、複数波長コードでの対象物の符号化に適するように、且つポリマ及び織物を含む多数の基材材料との使用に適するように開示されている。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0003

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0003】

対象物として、容易に認証可能な紙及び他の印刷可能な基材を用いる場合において、さまざまなセキュリティ技術を使用することは公知である。一旦紙が認証されると、紙に印刷された書類や法律文書も、同様に信用できると推定され、又は少なくとも信憑性の閾値試験を通過したものと推定される。透かし、ホログラム、変色インクなどは、何れも今までに使用されてきた。ある周知技術においては、紙の不正製造を妨害したり、または、すでに製造された紙や書類または紙に印刷された通貨を認証したりするために、紙に偽造防止糸を入れている。この点に関して、T.T.クレーン(Crane)の「少なくとも2つのセキュリティ検出構造体を有するセキュリティ糸とこれを使用するセキュリティ紙」と題された米国特許第5,486,022号と、T.T.クレーン(Crane)の「セキュリティ紙」と題された米国特許第4,534,398号と、F.G.クレーン(Crane)ジュニアの米国特許第4,437,935号の「紙にセキュリティ構造体を設ける方法及び装置」がある。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0005

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0005】

蛍光性または燐光性の材料の従来の使用においても問題が起きている。この問題は、これらの材料に固有である光出力の飽和現象に関係している。この飽和現象のために、出力のノイズ対信号特性は、特に非接触の基材処理において低下する。

上記のさまざまな問題に対する非常に有効な対策は、文書、通貨、有価証券等を形成するマトリックスに組み込み可能であるセキュリティ構造体を設け、かかる構造体は、基材のカウント可能性や分類性を強化すると同様に、基材を認証するようにも機能させることである。セキュリティ構造体は、小型とすべきであり、故に、基材に組み込み可能であり、低価格であり、構造体に高ノイズ対信号出力を与える不飽和、又は実質的に不飽和の現象と、非接触の高速動作モードにおいて使用される能力とを呈する。本発明の教示による光を利用したセキュリティ構造体によって、かかる非接触且つ高速モードの動作が可能になる。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0006

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0006】

【発明の目的及び効果】

本発明の第一の目的及び効果は、文書、通貨、有価証券、及び証拠を含む他の基材などの物体を認証し、可能であれば、カウントし、ソートする光を利用した改良された方法及び装置を提供することである。

本発明のさらなる目的及び効果は、紙やポリマを基材とするシート状の基材材料などの薄い基材において用いられ得る光に基づくセキュリティ構造を提供することである。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0007

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0007】

本発明のさらなる目的及び効果は、文書や基材が本物であると正確且つ明確に認証され且つ強化されたカウント及びソート特性を有するように印刷され又は構成されている、紙やポリマなどの文書や文書基材を提供することである。

本発明のさらなる目的及び効果は、従来の蛍光性又は燐光性材料において典型的な出力飽和現象の回避を可能にして、基材からの出力の信号対ノイズ特性をより強化したり、より高い改善され且つ堅実な非接触処理を可能とするモード、即ち増幅自然放射（ASE）構造体を提供することである。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0008

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0008】

本発明のもうさらなる目的及び効果は、例えば通貨や他の文書からなる基材のより改善され且つ堅実な非接触処理を可能にする、均一又は不均一に拡大された媒体における増幅自然放射（ASE）構造体を提供することである。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0009

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0009】

【発明の概要】

上記及びその他の問題点は、解決され、本発明の目的及び効果は、本発明の実施例による方法及び装置によって達成される。

本発明において、文書内のセキュリティ構造体と、セキュリティ構造体を含む文書、文書の認証、ソート、又はカウントの少なくとも1つを行う方法及び装置が開示される。この装置は、文書の全体又は一部を照射するレーザ又はその他の光源、を含む。文書は、基材と、基材の内部又はその上に配置される少なくとも1つのセキュリティ構造体とを含む。

【誤訳訂正10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0010

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0010】

本発明の教示により、セキュリティ構造体は、一実施例において、電磁放射に対して少なくとも1つのモードの生成を支援する構造体に結合された利得媒体を含む。

本発明の教示により、さらに、セキュリティ構造体は、他の実施例において、1つ以上の方向への寸法、即ち長さを有して増幅自然放出(ASE)を生成し支援する構造体に結合された利得媒体を含む。

【誤訳訂正11】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0011

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0011】

本発明によるセキュリティデバイスは、その形態及び材料特性(例えば、屈折率)が、デバイス内に含まれる染料や半導体粒子などの利得媒体から発せられる電磁放射の増強を支援する範囲を有する構造体を有する。構造体は、狭帯域の波長の電磁放射を増強するように少なくとも1つのモードの生成を促すように形成される。係る構造体に適した形状は、フィラメントなどの、細長いほぼ円筒形や、球形、半球、環形、立方体や他の多角形、円板を含む。しかし、上述の形状に限定するものではない。構造体は、モノリシック構造体、又は多層構造体、又はそれらの組合せである。好ましくは、係る構造体を含むセキュリティデバイスは、クレジットカードやデビットカード、運転免許証などの身分証明書に使用されるような紙や薄い高分子シートなどの、構造体が配置される基材や担体と両立する大きさを有する。

【誤訳訂正12】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0012

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0012】

光源は、利得媒体を励起するために予め決められた波長を有する光を出力する。レーザを有する装置は、更に、少なくとも1つの所定波長に反応する少なくとも1つの光検出器又は光検出器のアレイ、セキュリティデバイスを含む文書の認証の表示、カウント、又はソートの少なくとも1つを行うための判別論理部を含む。判別論理部は、少なくとも1つの所定の波長の検出、又は少なくとも1つの波長の不存在に応じて動作する。更に、認証用の判別プロセスは、線幅や、導関数などのサインの分光特性を含む。これらのパラメータは、レーザ放射シグナチャの存在と結び付けられ得る。

【誤訳訂正13】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0015

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0015】

本発明は、レーザのような動作(例えば励起エネルギーにより励起される狭波長帯域の発光)を呈することができる光利得媒体を含むセキュリティ構造体を使用する。

しかし、上記米国特許第5,448,582号にて開示された構造体とは異なり、本発明の教示によるセキュリティ構造体は、狭帯域の発光を生成するための散乱相や散乱サイトの存在を必要としない。代わりに、照射に反応して増幅自然放出を行う光利得媒体は、例えば、狭帯域の発光をするために、サイズの制約、構造上の制約、幾何学的制約、および/または屈折率の不整合に反応する。換言すれば、サイズの制約、構造上の制約、幾何

学的制約、および/または屈折率不整合が使用されて、他の波長に対して少なくとも一つの狭帯域の波長を支援するセキュリティ構造体において少なくとも一つのモードを提供する。そして、狭帯域の波長で発せられたエネルギーを建設的に追加可能とする。他の実施例においては、サイズの制約、構造上の制約、幾何学的制約および/または屈折率不整合が使用されて、照射行程に反応して増幅自然放出 (A S E) を発生させる。

【誤訳訂正 1 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 6】

なお、1のモード内において A S E を提供するが、A S E を有するモードを必要としないものである。一般に、A S E は、均一及び不均一に分布した媒体において生じ得る。よって、セキュリティ構造体は、このように、例えばポリマまたは溶媒などの所望の波長においてほぼ透明であるマトリックス相と、例えば染料または希土酸化物イオン等の電磁放射増幅（利得）相とを有する。増幅（利得）相は、本発明の教示により構造体内に配置される。この場合、構造体は、所定の大きさ、または構造上の特徴、または形態、および/またはセキュリティ構造体の使用が意図される基材の屈折率とは異なる屈折率を有する。構造体は、増幅（利得）相からの電磁放射出力を閉じ込め、可能であれば案内する傾向があり、少なくとも一つのモードの生成、即ち増幅自然放出 (A S E) の生成を促す。いずれの場合においても、出力は、狭い波長帯域、例えば数ナノメートルの帯域に含まれ、本発明では狭帯域発光とみなされる。マトリックス相は、電磁放射増幅（利得）相を含む高分子プランケット等の、セキュリティ構造体を形成する材料からなる。

【誤訳訂正 1 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 7

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 7】

本発明は、紙や紙を含む基材や紙状の基材をカウントしたりソートする自動化された方法及び装置ばかりではなく、文書、通貨、チェック、宝くじ、又は多くの場合紙や紙を含む基材や紙状の基材に設けられた同様な法律文書の信憑性の検証に適用される。本発明の目的に対して、「セキュリティデバイス」または「セキュリティ構造体」は、本発明により組み立てられる物体を意味することを意図し、通貨やパスポートの紙などの所望の基材内への含有に適した大きさを有するものである。対象物が、基材の認証、または基材のカウント、または基材のソート、又は認証、カウント、ソートのうちの任意の組合せに使用される際、対象物は、本発明において、便宜上「セキュリティ構造体」と称するものである。

【誤訳訂正 1 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 8】

セキュリティ構造体やセキュリティデバイスを含む文書や基材は、通貨、パスポート、宝くじ、有価証券、又はクレジットカードやデビットカード、運転免許や社員章などの身分証明書、又は、認証、カウント、暗号化、ソート、又は確認を要する適宜の基材や担体等がある。しかし、上記に限定されるものではない。本発明は、視覚検査などの公共確認 (public validation)、光源や1つ以上の任意の光検出器を使用する機器ベースの確認の両方を可能にする。このように、2つのレベルの認

証が使用される。

【誤訳訂正 17】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0019

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0019】

図1は、本発明の第1の実施例を示す。文書10は、任意の紙、紙を含有する、又は高分子基材を含み、複数の埋設された細長い物体や系12を含む。係る物体や系は、織物用繊維や高分子繊維などのホスト材料を含み、染料や、光の増幅を可能にするその他の材料でコーティングされたり、または浸漬されている。系12は、レーザの動作と調和した光電特性、即ち、閾値レベルを上回る入力ポンプエネルギーで、スペクトル線幅崩壊 (spectral linewidth collapse) と時間崩壊 (temporal collapse) との両方を呈する出力発光を呈する。例えば Nd : YAG レーザ 14 からの周波数 2 倍光 (即ち 532 nm) 等の、レーザ光の照射に応じて、系 12 は、クロム染料や、照射された系 12 を含む他の材料に依存する波長の光を発する。反射コーティングが、系 12 からの放射を増強するために施される。光検出器 16 は、波長選択フィルタを含み、波長での放射を検出するために使用される。放射がスペクトルの可視光域にあると仮定すると、当該放射は視覚的に検出できる。何れの場合においても、固有波長での放射を検出し、文書が本物の文書、即ち、系 12 を有する基材 10 に印刷されたものであることを示している。本物の文書のみがかかる基材に印刷されているとともに、係る文書を不正に作成しようとする者が、基材材料へのアクセスをしていないと仮定される。通貨は、特別な例である。

【誤訳訂正 18】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0020

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0020】

図7は、本発明の実施に適した染料の多数の例を示し、波長の関数として相対エネルギー出力を示す。本発明の教示は、図7に示す染料のみの使用に限定されるものではない。

図2Aは、小ディスク形状のセキュリティ構造体の拡大正面図である。以下、係る小ディスク形状のセキュリティ構造体をプランケット 12A として参照する。プランケット 12A は、例えば直径 (D) 及び厚さ (T) を有する円筒形であり、この寸法は、プランケットが添加される基材の寸法よりも小さい。例えば、アメリカの通貨は、厚みが約 100 ミクロンであり、D 及び T は、共に 100 ミクロンよりもかなり小さい。又、本発明により、T 及び D、円周は、半波長又は半波長の複数倍などの、所望の放射波長に依存する値を有するように選択され得る。つまり、プランケット 12A は、ポリマ、又はガラス、又は、図7に示す染料の1つなどの光増幅 (利得) 材料を含む適宜の材料からなる。プランケット 12A の一面には、反射コーティングが設けられている。プランケット 12A の屈折率 (n) は、所望の基材材料の屈折率 (n') とは異なることが好ましい (即ち、プランケット 12A は、それを包囲する基材とは屈折率が一致しない)。

【誤訳訂正 19】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0021

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0021】

プランケットは、厚み T に亘る ASE が狭帯域の放射を生成し、又は円周等の内部の反射路に沿った ASE が狭帯域放射になるようにも設計されている。

図2Bは、セキュリティ構造体の繊維の実施例を示す。図2Bにおいて、繊維 12B の

直径 (DM) は、半波長又は半波長の複数倍などの、所望の放射波長に依存する値を有するように決められる。図 2 A のプランシェットの実施例のように、繊維 1 2 B は、ポリマ、又はガラス、又は適宜の材料からなり、図 7 に示す染料の 1 つなどの光増幅 (利得) 材料を含む。繊維 1 2 B の屈折率 (n) は、所望の基材材料の屈折率 (n') とは異なることが好ましく、故に、繊維 1 2 B は、それを囲む基材とは屈折率が一致しない。本実施例において、染料によって発せられた電磁放射は、繊維に制限されて、その内部を伝搬する。少なくともある程度は繊維 1 2 B の直径により、狭帯域の波長は、他の波長に対して好ましく、この波長帯域のエネルギーは、他の波長に対して時間と共に高まる。好ましくは、直径 DM は、選択された染料の放射波長の関数として作成される。繊維 1 2 B のマトリックス材料に含まれる染料が外部のレーザ源によって励起されるとき、その結果は、繊維 1 2 B からの狭帯域の放射となる。

【誤訳訂正 2 0】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 2】

図 2 C は、セキュリティ構造体の DFB 実施例を示す。図 2 C において、周期構造体は、DFB 構造体 1 2 C の長さに沿って交互に配置された第 1 及び第 2 の屈折率 (n₁及び n₂) の領域からなる。好ましくは、n₁は、n₂とは異なり、何れも n' と異なる。各領域の厚みは、所望の放射波長に対するモードを形成するために、所望の波長の 4 分の 1 波長、又は 4 分の 1 波長の複数倍である。

【誤訳訂正 2 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 3】

図 5 は、所定の大きさ、又は構造上の特徴、形態、セキュリティ構造体内において使用が予定される機材の屈折率とは異なる屈折率を有するセキュリティ構造体によって可能となるスペクトル崩壊の前 (B) 後 (A) の、図 2 A 乃至図 2 E の任意の実施例において選択された染料の放射ピークを示す。

一般に、高利得且つ均一に分布した媒体についての増幅自然放出の場合には、一般的な数式は、(形状が円筒形の場合)、以下となる。

$$/ \quad 0 = 1 / \text{sqrt} (2 g L)$$

但し、g は利得であり (例えば 2 0 0 cm⁻¹)、L は狭帯域の発光となる長さである。構造体は、伝搬モードを含み、係るモードは電磁放射の誘導を支援するが、このモードは、ASE の発生には必要ではない。染料に対して、利得 g は、およそ 2 0 0 cm⁻¹であり、1 0 の折り込み線幅崩壊 (a ten fold linewidth collapse) (/ 0 = 0 . 1) に対しては、L は、およそ 2 . 5 mm である。

【誤訳訂正 2 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 6】

必要に応じて、適切なコーティング 3 2 が領域 2 2 , 2 4 , 2 6 に施される。

コーティング 3 2 は、摩擦力からの保護及び UV の安定性を提供する。薄い補透明 UV 吸収高分子コーティングは、染料や色素、さらには蛍光体などの適切な一例である。

コーティング 3 2 が形成された場合、コーティングは、蛍光材料であったり、または蛍

光材料を含むように選択される。この場合、コーティング 3 2 は、UV 光源によって励起されて、公共認証機能を提供する。

【誤訳訂正 2 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 7

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 7】

糸 1 2 は、ナイロン-6、ナイロン 6 / 6、PET、ABS、SAN、PPS 等の繊維からなる。例えば、選択された染料は、ピロメテン 5 6 7、ローダミン 5 9 0 クロリド、ローダミン 6 4 0 過塩素酸塩から選択される。選択された染料は、選択された高分子レジオンと混合され、次に押し出し成形される。湿式紡糸も、繊維の形成に適した技術の 1 つである。適切な染料の濃度は、 $2 \times 10^{-3} \text{M}$ である。水槽での冷却が続く 2 5 0 での押し出し成形は、繊維 1 2 の形成に適した技術の 1 つである。繊維 1 2 が紙基材にて使用されるとき、直径は、選択された放射波長に応じた大きさになる。適切な励起 (ポンプ 1 2) の影響は、約 5mJ/cm^2 以上の範囲内にある。2 つ以上の繊維は、各々が異なる染料を含み、一緒に編み込まれたり、又は接続されて、2 つ以上の波長での放射を呈する複合繊維を形成する。又は、図 2 D の扇形に分割された実施例や、図 2 E の放射状の実施例を使用できる。尚、そのように構成された簡単にスライスされた繊維を使用してブランケット 1 2 A を作成できる。

【誤訳訂正 2 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 8】

例えば、図 6 は、ナイロン繊維の編み込まれた対からの放射を示す。この繊維は、周波数二倍 Nd : YAG レーザ 1 2 の 5 3 2 nm の線で励起され、それぞれ 5 5 2 nm と 6 1 5 nm に放射ピークを呈する $2 \times 10^{-3} \text{M}$ のピロメテン 5 6 7 とローダミン 6 4 0 過塩素酸塩とを含む。編み込まれたり又は併用された繊維の様々な組合せでの染料ドープの繊維のタイプを変更することによって、その結果である複合繊維や糸 1 2 によって、紙や他のホスト材料に情報を符号化できる。

例えば、通貨は、糸放射波長の選択によってその額面金額を符号化できる。例えば、\$ 1 0 0 紙幣は、第 1 の固有光サインで光を発し、一方、\$ 5 0 紙幣は、第 2 の固有光サインで光を発する。固有放射線は、図 6 に示すものよりも間隔がさらに狭くなっている。例えば、繊維の各々の輝線が 4 nm のオーダの場合、1 つ以上の放射波長が約 6 nm の間隔で離れて位置する。

【誤訳訂正 2 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 1】

図 8 は、本発明の 1 の概念により文書の認証に適した装置の一実施例を示す。認証システム 5 0 は、パルス出力ビーム 1 4 a を有する周波数二倍 Nd : YAG レーザなどのレーザ 1 4 を含む。尚、レーザは、周波数二倍 Nd : YAG レーザに限定されない。ビーム 1 4 a は、ミラー M に向けられ、そこから認証すべき文書に向けられる。文書 1 0 は、通貨などであり、支持体 5 2 の上に配置される。ミラー M 及び支持体 5 2 の少なくとも一方は可動であり、ビーム 1 2 a を文書 1 0 の上を走査させることができる。文書 1 0 が糸 1 2 やブランケット 1 2 A、又はセキュリティ構造体の他の開示された実施例を含むと仮定

すると、1つ以上の放射波長（例えば $\lambda_1 - \lambda_n$ ）が生成される。適切な通過帯域フィルタ F が、対象の各放射波長に対して設けられる（例えば F₁ - F_n）。各フィルタ F₁ - F_n の出力は、自由空間を介して、又は光ファイバを介して、対応する光検出器 PD₁ - PD_n に対して光学的に結合される。PD₁ - PD_n の電気出力は、コントローラ 54 に接続される。コントローラ 54 は、文書 10 が本物であるか否かを表示する出力部 54a を有する。予測された放射波長の全ての存在が認められた場合にのみ、すなわち、PD₁ - PD_n の各々が所定閾値のいくつかを越える電気信号が出力されたときのみ、文書 10 は、本物であると公表される。さらに、検出波長の予測強度や、各波長間での強度の比で検討することもできる。

【誤訳訂正 26】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0035

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0035】

尚、図 8 及び図 9 の実施例を、通貨や債券などの文書の認証、カウント、ソートを行う 1 つの装置にまとめることができる。

更に、本発明の教示により、様々な基材の符号化は、厳密な 2 進波長ドメインコードによって、又は、信号の振幅を含む試みによって達成される。2 進数機構において、基材は、全部で M 個のレーザ波長のうちの N 個のレーザ波長の組合せによって含浸される。特定の波長での信号の存在は、「1」を示し、係る信号の不在は、「0」を示す。例えば、繊維 12B やプランシェット 12A の形を採り、M 個の波長の選択が可能であれば、全体で $2^M - 1$ 個のコードが存在し得る。例えば、M = 3 のとき、異なる波長の繊維は、異なる 7 つのコードを作成し得る。この試みは、例えば、アメリカ合衆国の通貨の既存の額面金額を符号化するために使用される。

【誤訳訂正 27】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0040

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0040】

さらに、例えば、0 で符号化された情報は、以下のようになる。

「0」、0 での放射無し

「+1」、信号強度 = A での放射

「-1」、信号強度 = B > A での放射

上記の三重機構を使用することによって、M 個の異なる波長は、 $3^N - 1$ 個のディスクリットコードを作成できる。Y 個のディスクリット振幅レベルが選択される場合、 $Y^N - 1$ の選択がある。典型的な複数レベルコーディング機構において、M = 3, Y = 3 の場合には、全体で 26 のコードがもたらされる。これに対して、2 進数機構においては 7 つのコードがもたらされる。

【誤訳訂正 28】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0041

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0041】

本発明の教示は、セキュリティ構造体の使用を含み、これは、プランシェットと同様に、高分子フィラメントや織物の糸等の複数成分材料、繊維、と考えられ、プランシェットは、紙や他の基材に配置されるディスク状の円形又は多角形の本体であり、光発光体を有するコーティングを含む。

本発明は、故に、電磁放射に対する少なくとも1つのモードの生成を支援する構造体に結合された利得媒体からなるセキュリティ構造体を教示する。

【誤訳訂正29】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0042

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0042】

本発明は、更に、増幅された自然放射（ASE）を生成して支援するために、1つ以上の方向に寸法、即ち長さを有する構造体に結合された利得媒体を有するセキュリティ構造体を教示する。

本発明は、光利得媒体と、境界を有する構造体とを含むセキュリティデバイスを更に教示する。構造体の全体的な形態はその境界によって与えられる。構造体は、構造体の少なくとも1つの材料特性と組み合わせて、狭帯域の波長において電磁放射の放射を増強する少なくとも1つのモードの生成を促す利得媒体から発せられる電磁放射の増強を支援する。構造体に対して適切な形状は、フィラメントなどの細長い、且つほぼ円筒形状、球形、一部球形、環形、立方形や他の多角形、ディスク形状である。しかし、上記に限定されるものではない。構造体は、好ましくは少なくとも1つのモノリシック構造体、又は多層構造体、分散光フィードバックを行う規則構造体からなる。本発明の好ましい実施例において、セキュリティデバイスは、通貨、パスポート、宝くじ、有価証券、クレジットカードやデビットカードの一部、又は認証、カウント、符号化、ソート、確認の少なくとも1つに要求される基材や担体の一部を形成する。

【誤訳訂正30】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】図面の簡単な説明

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】

1つ以上の固有波長を含み、レーザなどの光源によって励起されるとき、狭帯域の光を発する繊維や糸が埋設された文書を示す。

【図2A】

本発明の教示によるセキュリティ構造体のブランチェットの実施例を示す。

【図2B】

本発明の教示に基づき、且つ図1に示す文書用糸の埋設に適したセキュリティ構造体のフィラメント、又は繊維の実施例を示す。

【図2C】

本発明の教示によるセキュリティ構造体の分散フィードバック（DFB）実施例を示す。

【図2D】

図2Aに示すブランチェットの上面図や、繊維の端面図を示し、ブランチェットや繊維が扇形に分割され、複数の波長を出力可能としている状態を示す。

【図2E】

図2Aに示すブランチェットの上面図や、繊維の端面図を示し、ブランチェットや繊維が複数の波長を出力可能とするために放射状に構成されている状態を示す。

【図3】

図1に示す文書糸の実施に適したセキュリティ構造体の実施例の拡大断面図である。

【図4】

図3のセキュリティ構造体の他の実施例の拡大断面図である。

【図5】

図2A乃至図2Eの任意の実施例における、スペクトル崩壊の前（B）後（A）での選択

された染料の放射ピークを示す。

【図6】

各々が固有波長で発光する複数の構成高分子ファイバからなる系についての固有放射ピークを示す。

【図7】

本発明による利得媒体を形成するために使用できる多数の適した染料を示すグラフである。

【図8】

本発明の1の概念である文書認証システムの簡単な構成図を示す。

【図9】

本発明の1の概念である文書ソート及びカウントシステムの簡単な構成図を示す。

【図10】

放射波長信号振幅を示し、波長及び信号レベル振幅符号化が使用される本発明の実施例の説明に有効な図である。