(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 2 月 5 日(05.02.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/016163 A1

(51) 国際特許分類:
G06K 19/06 (2006.01) *G02B 5/18* (2006.01)
B42D 25/328 (2014.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/069782

(22) 国際出願日: 2014 年 7 月 28 日(28.07.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-161397 2013 年 8 月 2 日(02.08.2013) JP

(71) 出願人: 日本発條株式会社 (NHK SPRING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦３丁目１０番地 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 星野　秀一 (HOSHINO, Hidekazu); 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦３丁目１０番地　日本発條株式会社内 Kanagawa (JP). 竹内 逸雄 (TAKEUCHI, Itsuo); 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦３丁目１０番地　日本発條株式会社内 Kanagawa (JP). 吉田　信介 (YOSHIDA, Shinsuke); 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦３丁目１０番地　日本発條株式会社内 Kanagawa (JP). 小宮　実 (KOMIYA, Minoru); 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦３丁目１０番地　日本発條株式会社内 Kanagawa (JP).

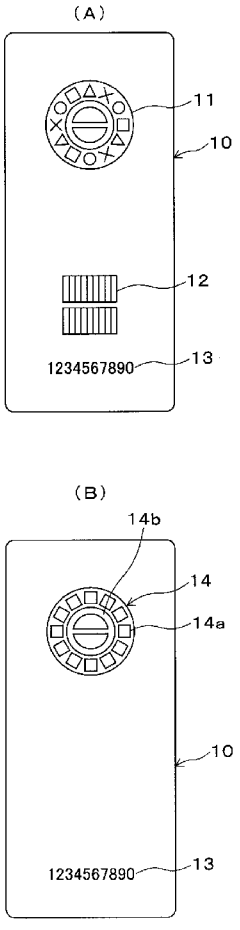
(74) 代理人: 末成　幹生 (SUENARI, Mikio); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目６番１３号　アサコ京橋ビル３階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: PRECIOUS METAL AUTHENTICITY DETERMINATION STRUCTURE, AND PRECIOUS METAL AUTHENTICITY DETERMINATION METHOD

(54) 発明の名称 : 貴金属の真贋判定構造および貴金属の真贋判定方法

[図1]



(57) Abstract: Provided is a technology that can determine the authenticity of a precious metal itself with high accuracy and at low cost. The surface of a gold bullion (10) is provided with a data code mark (12) of a diffraction grating, the diffraction grating forming a code for authenticity determination.

(57) 要約:　貴金属自体の真贋判定を高精度および低コストで行うことができる技術を提供する。　金地金（１０）の表面に回折格子によるデータコードマーク（１２）が設けられており、上記回折格子により真贋判定を行うコードが構成されている。

WO 2015/016163 A1

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 貴金属の真贋判定構造および貴金属の真贋判定方法

技術分野

[0001] 本発明は、貴金属の真贋判定を行う技術に関する。

背景技術

[0002] 貴金属の真贋判定を行う方法としては、貴金属に設けられた刻印を目視で確認する方法や蛍光Ｘ分析装置等による成分分析による方法が知られている。また、他の方法として、特許文献１には、貴金属を入れたパッケージに偽造防止構造を施す技術が記載され、特許文献２には、カード基材に埋め込まれた金属部材の表面もしくは裏面または表裏両面の少なくとも一部分に直接、真贋判定用の蛍光体含有層あるいは磁性材料含有層を形成する技術が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００９－２０１９４１号公報

特許文献2：特開２００６－２５６０２７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 刻印を利用する方法は、見た目による簡易な外観検査であり、真贋判定の精度が低い。また、成分分析は、真贋判定を行うための装置が大掛かりとなり、また分析に手間がかかるという問題がある。特許文献１に記載の技術は、金属体自体の真贋の判定はできず、パッケージの真贋の判定を行うものであるので、パッケージ内部の金属体がすり替えられた場合に対応できない。特許文献２に記載の技術は、金属体を溶かして再加工する際に不純物の抽出が必要となり、再加工時におけるコストの上昇や純度の低下といった問題が発生する。

[0005] このような背景において、本発明は、貴金属自体の真贋判定を高精度およ

び低コストで行うことができる技術の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 請求項１に記載の発明は、貴金属の表面に回折格子が設けられており、前記回折格子により真贋判定を行うコードが構成されていることを特徴とする貴金属の真贋判定構造である。請求項１に記載の発明によれば、回折格子からの回折光から光学的にコードデータを読み取り、読み取ったコードデータに基づく真贋判定が行われる。

[0007] 請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、前記真贋判定を行うための前記回折格子が複数設けられており、データ読み取り光が直線偏光である場合に、前記複数の回折格子のそれぞれにおける当該回折格子の方向が前記データ読み取り光の偏光の方向と一致していないことを特徴とする。請求項２に記載の発明によれば、複数の回折格子のそれぞれからあるレベル以上の回折光を得ることができ、データの読み取り精度を高めることができる。

[0008] 請求項３に記載の発明は、請求項１または２に記載の発明において、前記回折格子以外に、異なる格子構造を持つ回折格子を設け、混載させることを特徴とする。請求項３に記載の発明によれば、目視では両者を識別できないため、真贋判定に用いるコードデータを隠蔽することが可能となると同時に、高い意匠性を得ることができる。

[0009] 請求項４に記載の発明は、請求項１～３のいずれか一項に記載の発明において、当該貴金属が金であり、前記真贋判定を行うコードを構成する回折格子のピッチが１０００～１６００ｎｍであることを特徴とする。請求項４に記載の発明によれば、金地金の色彩のホログラム像を視認することができる。

[0010] 請求項５に記載の発明は、請求項１～４のいずれか一項に記載の発明において、前記回折格子が型を用いた刻印、型を用いた鋳造、エッチングまたはレーザ加工により形成されていることを特徴とする。

[0011] 請求項６に記載の発明は、請求項１～５のいずれか一項に記載の発明にお

いて、前記回折格子の断面形状をブレーズド形状とすることを特徴とする。請求項６に記載の発明によれば、回折の状態を特異なものとできるので、真贋判定の精度を高めることができる。

[0012] 請求項７に記載の発明は、請求項１～６のいずれか一項に記載の前記回折格子に光を照射し、その回折光に基づいて真贋判定を行うことを特徴とする貴金属の真贋判定方法である。

[0013] 請求項８に記載の発明は、請求項１の真贋判定構造の真贋判定方法であって、前記回折格子に円偏光を照射し、その反射光に基づいて前記真贋判定が行われることを特徴とする。

[0014] データ読み取り光が直線偏光である場合、回折格子の向きとデータ読み取り光の偏光方向との相対関係によって、回折格子からの反射光の強度にバラツキが生じる。すなわち、回折格子からの反射光の強度が、データ読み取り光の偏光の方向と回折格子の方向の関係の違いの影響を受ける。請求項８に記載の発明によれば、データ読み取り光として円偏光を用いるので、データ読み取り光の偏光の方向と回折格子の方向の関係に違いがあったとしても、回折格子からの反射光の強度のバラツキが生じない。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、貴金属自体の真贋判定を高精度および低コストで行うことができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]実施形態の正面図である。

[図2]各金属の波長と反射率の関係を示すグラフである。

[図3]実施形態における受光部の偏光方向と回折格子の方向との関係を示す概念図である。

[図4]回折格子の断面形状を示す断面図である。

[図5]真贋判定を行う装置の斜視概念図である。

[図6]識別部の正面図である。

[図7]入射光と回折光の関係を示す図である。

符号の説明

[0017] １０…金地金、１１…公証マーク、１２…データコードマーク、１３…地金番号、１４…混載マーク、１４ａ…データコードマーク、１４ｂ…公証マーク、２０…データ読み取りシステム、２１…読み取り部、２２…発光部、２３…受光部、２３ａ～２３ｈ…単位受光物、２５…データ解析部。

発明を実施するための最良の形態

[0018] （構成）

図１（Ａ）には、金地金１０が示されている。金地金１０は、公証マーク１１、データコードマーク１２および地金番号１３が設けられている。公証マーク１１、データコードマーク１２および地金番号１３は、型押しにより金地金１０の表面に凹凸を設けることで形成された回折格子であり、データコードマーク１２は後述する固有の設計による回折格子を利用することで、コード化したデータを機械認識することができ、データコードマーク１２をホログラム表示として視認もできる。また公証マーク１１と地金番号１３は回折格子でなく刻印もしくはレリーフによる模様としてもよい。

[0019] 公証マーク１１や地金番号１３は、目視により観察される表示であり、当該金の真正を示す表示である。公証マーク１１や地金番号１３を回折格子とする場合、ピッチ（格子間隔）は１６００～２４００ｎｍであり、深さは１００～１０００ｎｍである。ピッチは、観察される角度や色と関連があり、金地金の場合は、上述した値とすることが好ましい。

[0020] 図２に示すように、金は波長が６００ｎｍ以上の光で高い反射率を示す。このため、金は、金色と呼ばれる独特の光沢に見える。また、公証マーク１１および地金番号１３を際立って視認できる様にするためには、公証マーク１１および地金番号１３を構成する回折格子のピッチを２０００～２３００ｎｍとすることが好ましい。

[0021] データコードマーク１２には、コードデータが書き込まれている。このコードデータには、金地金１０の真贋判定データ、当該金のグレード、発行元、発行日、固体識別データ等が含まれる。データコードマーク１２は、後述

する読み取りシステムによって光学的に読み取られる。地金番号１３は、目視により金地金１０を識別するための固体識別番号である。

[0022] データコードマーク１２を構成する回折格子は、ピッチが１０００～１６００ｎｍであり、深さは２００～１０００ｎｍに設定されている。ピッチを１０００～１６００ｎｍとすることで、近赤外領域の光を用いてコードデータの読み取りが行われるようにしている。近赤外領域の光は金での反射率が高く、金の検出に適している。また可視光に比べ透過性も良いため、汚れや掠れに対するデータ読み取り率の低下を抑えることができる。また近赤外光は肉眼では見えないため、セキュリティ的にも適している。また光源として使用するレーザダイオードやLEDにおいて、近赤外領域の製品は入手性が良く、価格も安く、非常に適している。

[0023] またデータコードマーク間や、その周囲にダミーマークを設ける場合もある。このダミーマークは、ピッチが６００～１０００ｎｍ、または１６００～２４００ｎｍの回折格子であり、目視ではホログラム表示として視認される。しかし回折角がデータコードマークと異なるため、読み取りの際には回折光が認識されず、データコード自体の読み取り性は低下しない。こうしたダミーマークを設けることにより、データコードマークの所在を分かりにくくすることができると同時に、ダミーマークをデザインとして使用することで意匠性を持たせることもできる。

[0024] データコードマーク１２を構成する回折格子は、複数設けられている。以下、この複数の回折格子の方向について説明する。図３には、データを読み取る際に照射されるレーザ光の偏光の方向と、データコードマーク１２を構成する複数の回折格子の向きの関係が示されている。この例では、データコードマーク１２を構成する複数の回折格子の種類が４種類であり、この４種類の回折格子の組み合わせにより、コードデータが構成されている。

[0025] 図３に示すように、読み取り用に照射されるレーザ光の偏光の方向と、４種類ある回折格子の方向とが一致しないように設定されている。回折格子からの反射光の強度が最大となるのは、照射されるレーザ光の偏光方向と回折

格子の方向とが直交する場合であり、当該反射光の強度が最低となるのは、照射されるレーザ光の偏光方向と回折格子の方向とが平行となる場合である。そこで、図３に示すように、読み取り用に照射されるレーザ光の偏光の方向と、４種類ある回折格子の方向とが一致しないように設定することで、コードデータの読み取りの安定性を確保している。

[0026] 公証マーク１１、データコードマーク１２および地金番号１３を構成する回折格子の断面形状としては、図４（Ａ）に示すサインカーブ形状のものが採用される。また、当該断面形状として、データコードマークには図４（Ｂ）に示すブレーズド形状（鋸形状）を利用することもできる。また矩形波状、三角波形状でも良い。図４（Ｂ）に示すようなブレーズド形状とすることで、入射光と回折光が特定の角度になった場合、一方向だけ回折光強度は非常に高くなる。その回折光強度の特異性を利用することにより、耐偽造性および真贋判定の精度を高めることができる。

[0027] 図１（Ｂ）には、データコードマークと視認用のホログラム表示とが混載された場合の例が示されている。この場合、金地金１０に混載マーク１４が刻印されている。混載マーク１４は、データコードマーク１４ａと公証マーク１４ｂにより構成されている。データコードマーク１４ａは、ピッチが１０００～１６００ｎｍであり、深さは２００～１０００ｎｍの回折格子により構成されている。公証マーク１４ｂは、ピッチが１６００～２４００ｎｍ、深さが１００～１０００ｎｍの回折格子により構成されている。混載することにより目視では公証マークとデータコードマークの差異は認識できないが、特定のセンサではデータコードマークを読み取ることができる。

[0028]（加工法）

公証マーク１１、データコードマーク１２および地金番号１３を構成する回折格子を得るための方法としては、前もってエッチングなどにより回折格子を設けた型を押し付ける刻印による方法が挙げられる。この場合、前もって型および金地金を約５００℃に加熱し、５ｔ程度のプレスを用いて刻印を行う。なお型は、鉄やニッケルが適している。また刻印した際の金と型の剥

離性を向上させるために、型の表面に酸化ケイ素や酸化タンタル、酸化クロム等をコーティングすると良い。

[0029] 刻印以外の方法としては、上記の型を用いて鋳造を行う方法を挙げることができる。また、当該回折格子を形成する方法として、直接エッチングやレーザ加工を用いることも可能である。

[0030] （データ読み取りシステム）

図５には、データコードマーク１２を読み取るためのシステム２０の一例が示されている。データ読み取りシステム２０は、読み取り部２１を備えている。このように金地金１０もしくはデータ読み取りシステム２０を所定の方向に動かして、データ読み取りを行う。図６には、読み取り部２１を正面から見た様子が示されている。

[0031] 読み取り部２１は、発光部２２と受光部２３を有している。発光部２２は、近赤外光（波長：７００～１０００ｎｍ）の光を発光するレーザダイオードやＬＥＤ（発光ダイオード）により構成されている。読み取り用光源が半導体レーザの場合、発する光は直線偏光となっているため、図３の様に方向を合わせてセッティングをおこなう必要がある。

[0032] 発光部２２は、中心にあり、発光部２２の周囲に受光部２３が配置されている。受光部２３は、単位受光部２３ａ～２３ｈが周方向に沿って配置された構造を有している。単位受光部２３ａ～２３ｈには、赤外領域に感度を有するフォトダイオードやフォトトランジスタ等の光センサが配置されており、各センサが回折光の有無を検知する。

[0033] 受光部２３からの検出信号は、データ解析部２５に送られる。データ解析部２５は、ＣＰＵ、メモリ、インターフェース回路、その他電子回路を搭載し、コンピュータとして機能する。データ解析部２５は、単位受光部２３ａ～２３ｈからの検出信号の組み合わせに基づきに、読み取ったデータのデコードおよび読み取ったデータに基づく真贋判定を行う。

[0034] 光源が直線偏光を発する形態の場合、照射光を円偏光に変換し、それをデータ読み取り光とする方法もある。データ読み取り光が直線偏光である場合

、回折格子の向きとデータ読み取り光の偏光方向との関係が異なると、回折格子からの反射光の強度に違いが生じる。したがって、直線偏光のデータ読み出し光を用いた場合における異なる対象物に対する真贋判定において、データ読み出し光の偏光の方向と回折格子の向きに違いがあると、回折格子からの反射光の強度に違いが生じる問題が発生する。この問題は、判定装置における真贋判定対象物のセッティングの向きの違い等に起因して発生する。また、この問題は、複数の回折格子が配置されている場合に、回折格子毎に向きが異なる場合や向きにバラツキがある場合にも生じる。

[0035] データ読み取り光として円偏光を用いることで、回折格子の方向に起因する回折格子からの反射光の強度のバラツキを無くすことができる。このため、データの読み取り精度を高めることができる。

[0036] 例えば、半導体レーザを使用する場合には、半導体レーザからの光は直線偏光であるので、光源の前に1/4波長板を配置し、直線偏光を円偏光とすることにより、円偏光のレーザ光を対象物に放射するようにする。

[0037] （データ読み取りシステムの動作）

以下、一例として図１（Ａ）の金地金１０の真贋判定を行う場合を説明する。この場合、発光部２２から金地金１０のデータコードマーク１２に向けて近赤外領域の半導体レーザ光が照射される。この際、発光部の前に１／４波長板を配置し、データコードマーク１２に照射されるレーザ光を円偏光にする。データコードマーク１２に照射されたレーザ光は、データコードマーク１２を構成する回折格子で反射される。この際、図７に示すように、反射された光は、回折光となり、ある入射光に対してある角度をもって反射する。図７には、回折格子の式($d \cdot \sin\theta = \lambda$)より使用する波長（λ）、回折光の反射角度（θ）、回折格子のピッチ（ｄ）の関係の一例が示されている。

[0038] データコードマーク１２を構成する回折格子からの反射光は、受光部２３で受光される。ここで、受光部２３の各単位受光部の出力の組み合わせに応じたデータが予めデータ解析部２５に記憶されており、受光部２３からの検出信号に基づくデコードがデータ解析部２５において行われる。例えば、デ

ータコードマーク１２に真贋判定用のデータが書き込まれている場合、解析部２５は、受光物２３で受光した反射光（回折光）に基づくデコードおよび真贋判定を行い、その結果を出力する。この例では、データコードマーク１２に照射するレーザ光を円偏光に変換し、それをデータ読み出し光としているので、円偏光に変換せずに直線偏光を照射した場合に比較してデータの読み出し精度を高めることができる。

[0039]（優位性）

金地金１０自体に真贋判定のためのデータが付与されるので、金地金自体１０の真贋判定を確実に行える。また、データコードマーク１２や１４ａは、刻印であり、不純物が付加されるわけではないため金地金１０の純度に影響を与えない。このため、金地金１０を再溶融して再加工する際、不純物を除去するためのコスト上昇や純度低下の問題が生じない。また、図５のシステムは、低コストで得ることができ、データを読み取っての判定作業も簡便に行うことができる。また、コード化されたデータを非接触で光学的に読み取ることで真贋の判定を行うので、高い精度で真贋の判定を行うことができる。また、目視でホログラム像を観察できるので、高い意匠性を得ることができる。

[0040]（その他）

本発明は、金地金以外にプラチナや銀等の貴金属に利用することできる。

産業上の利用可能性

[0041] 本発明は、貴金属の真贋の識別を行うための技術に利用することができる。

請求の範囲

[請求項1] 貴金属の表面に回折格子が設けられており、

前記回折格子により真贋判定を行うコードが構成されていることを特徴とする貴金属の真贋判定構造。

[請求項2] 前記真贋判定を行うための前記回折格子が複数設けられており、データ読み取り光が直線偏光である場合に、前記複数の回折格子のそれぞれにおける当該回折格子の方向が前記データ読み取り光の偏光の方向と一致していないことを特徴とする請求項１に記載の貴金属の真贋判定構造。

[請求項3] 前記コードと、前記コード以外の異なる格子構造を持つ回折格子を混載し、目視では両者を識別できないことを特徴とする請求項１または２に記載の貴金属の真贋判定構造。

[請求項4] 当該貴金属が金であり、前記真贋判定を行うコードを構成する回折格子のピッチが１０００～１６００ｎｍであることを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載の貴金属の真贋判定構造。

[請求項5] 前記回折格子が型を用いた刻印、型を用いた鋳造、エッチングまたはレーザ加工により形成されていることを特徴とする請求項１～４のいずれか一項に記載の貴金属の真贋判定構造。

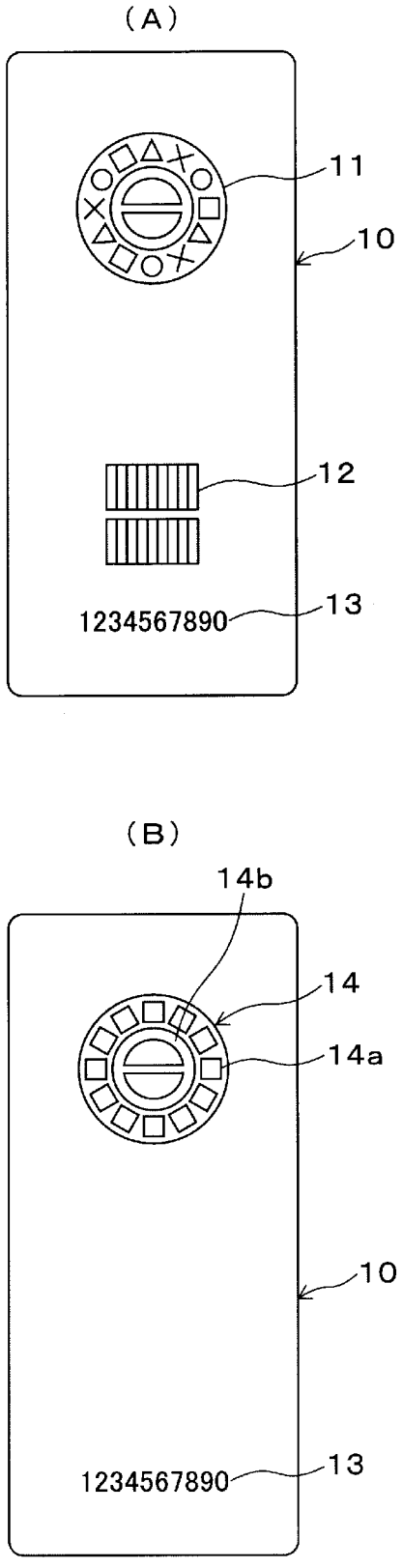
[請求項6] 前記回折格子の断面形状をブレーズド形状とすることを特徴とする請求項１～５のいずれか一項に記載の貴金属の真贋判定構造。

[請求項7] 請求項１～６のいずれか一項に記載の前記回折格子に光を照射し、その回折光に基づいて真贋判定を行うことを特徴とする貴金属の真贋判定方法。

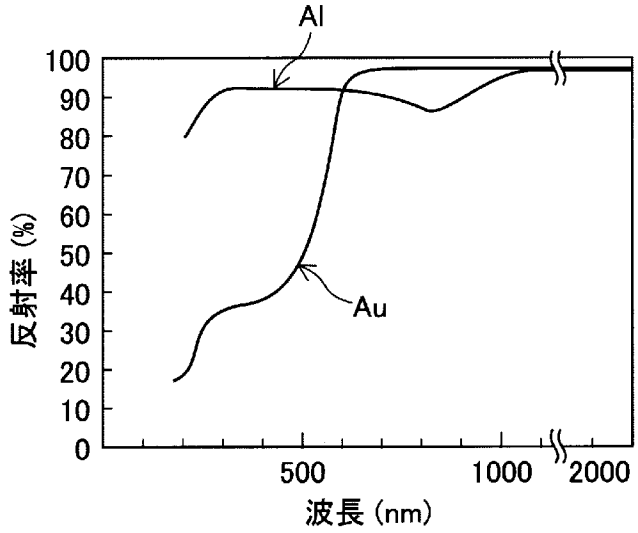
[請求項8] 請求項１の真贋判定構造の真贋判定方法であって、

前記回折格子に円偏光を照射し、その反射光に基づいて前記真贋判定が行われることを特徴とする貴金属の真贋判定方法。

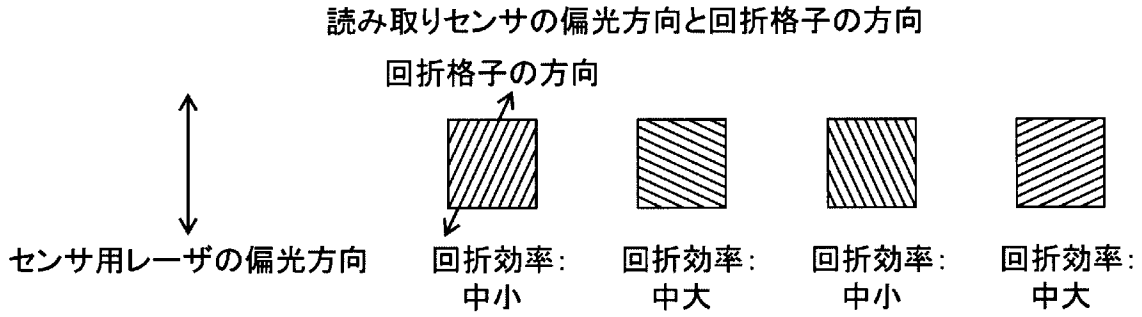
[図1]



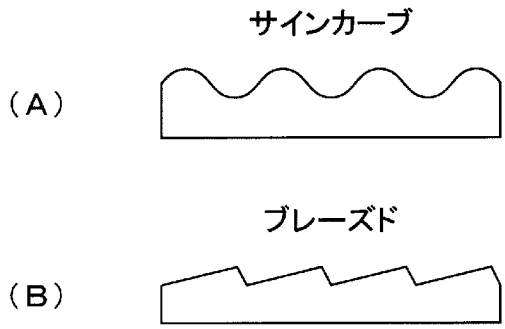
[図2]


Al
Au
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
反射率 (%)
500
1000
2000
波長 (nm)

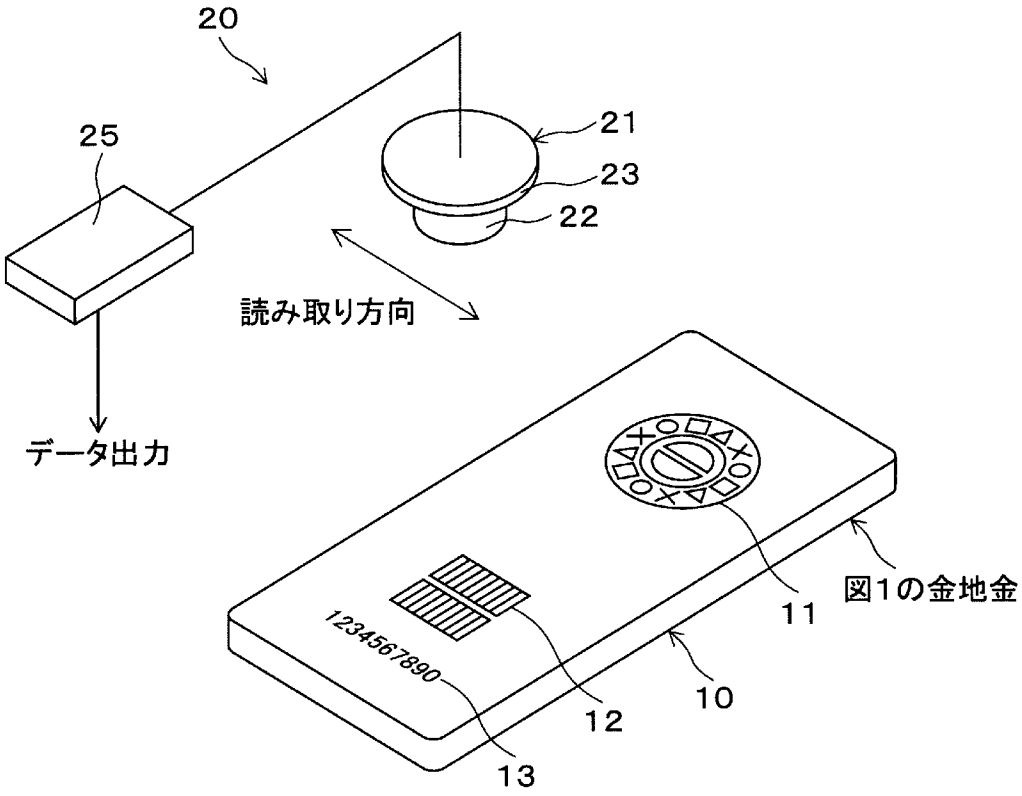
[図3]


読み取りセンサの偏光方向と回折格子の方向
回折格子の方向
センサ用レーザの偏光方向
回折効率:
中小
回折効率:
中大
回折効率:
中小
回折効率:
中大

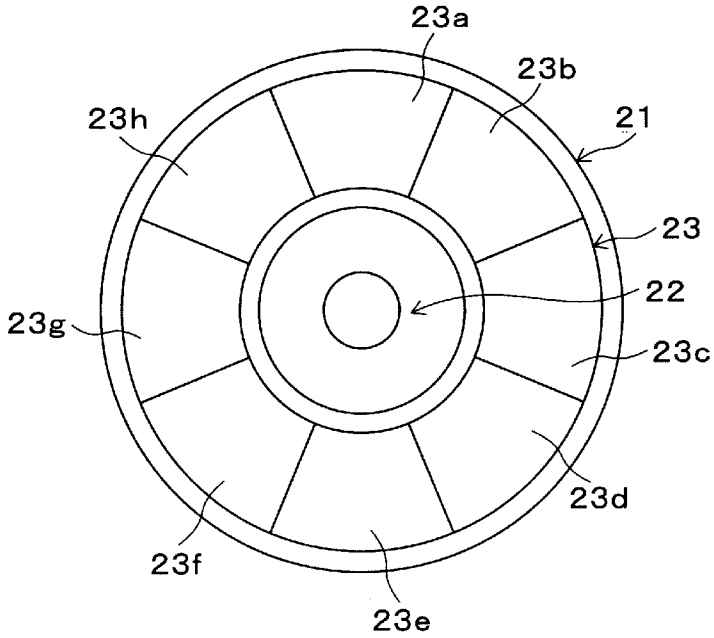
[図4]


サインカーブ
(A)
ブレーズド
(B)

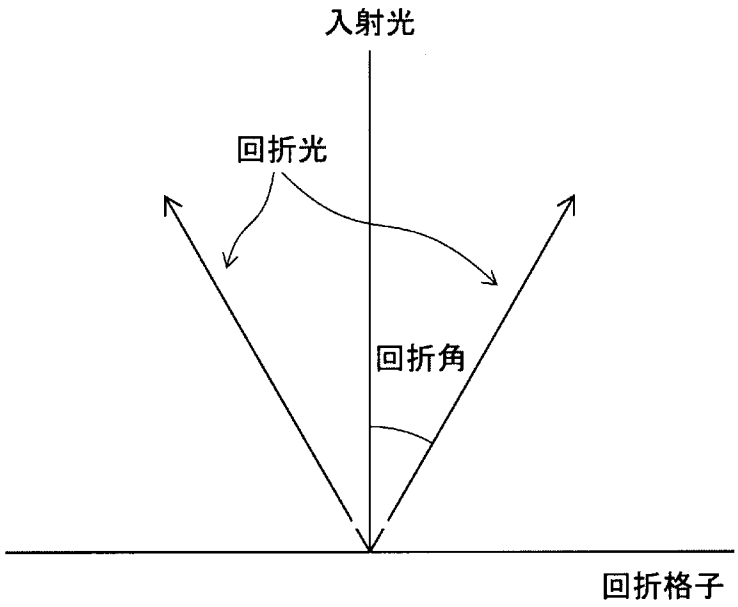
[図5]


20
25
21
23
22
読み取り方向
データ出力
1234567890
11
図1の金地金
12
10
13

[図6]


23a
23b
23h
21
23
22
23g
23c
23d
23f
23e

[図7]



ピッチ (nm)	波長 (nm)	回折角 (°)
1200	800	42
1500	〃	32
2100	500	14
〃	800	22
2400	500	12
〃	800	19

※波長 { 800nm : 近赤外光
500nm : 可視光

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/069782

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06K19/06(2006.01)i, *B42D25/328*(2014.01)i, *G02B5/18*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06K19/00-19/18, B42D25/328, G02B5/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2012/165193 A1 (Dainippon Printing Co., Ltd.), 06 December 2012 (06.12.2012), claims 3 to 4; paragraphs [0045] to [0050]; fig. 6(a) (Family: none)	1-8
Y	US 5754520 A (LANDIS & GYR TECHNOLOGY INNOVATION AG), 19 May 1998 (19.05.1998), column 3, line 47 to column 10, line 37; fig. 1 to 6 & US 5875170 A & EP 0718834 A2 & AT 256897 T	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 September, 2014 (17.09.14)	30 September, 2014 (30.09.14)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japanese Patent Office	
Facsimile No.	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０６９７８２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06K19/06(2006.01)i, B42D25/328(2014.01)i, G02B5/18(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06K19/00-19/18, B42D25/328, G02B5/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	WO 2012/165193 A1 (大日本印刷株式会社) 2012.12.06, 請求項３－４, 段落[0045]－[0050], 図６（ａ）（ファミリーなし）	１－８
Y	US 5754520 A (LANDIS & GYR TECHNOLOGY INNOVATION AG) 1998.05.19, column 3, line 47 - column 10, line 37; figures 1-6 & US 5875170 A & EP 0718834 A2 & AT 256897 T	１－８

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１７．０９．２０１４	３０．０９．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｎ　９７５０
甲斐　哲雄
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５８６