

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4112266号  
(P4112266)

(45) 発行日 平成20年7月2日(2008.7.2)

(24) 登録日 平成20年4月18日(2008.4.18)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>GO7D</b>	<b>7/12</b>	<b>(2006.01)</b>	GO7D 7/12
<b>GO1N</b>	<b>21/84</b>	<b>(2006.01)</b>	GO1N 21/84 Z
GO1J	3/46	(2006.01)	GO1J 3/46 Z
GO1N	21/33	(2006.01)	GO1N 21/33
GO1N	21/35	(2006.01)	GO1N 21/35 Z

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-122296 (P2002-122296)  
 (22) 出願日 平成14年4月24日(2002.4.24)  
 (65) 公開番号 特開2003-77026 (P2003-77026A)  
 (43) 公開日 平成15年3月14日(2003.3.14)  
 審査請求日 平成17年4月21日(2005.4.21)  
 (31) 優先権主張番号 特願2001-127325 (P2001-127325)  
 (32) 優先日 平成13年4月25日(2001.4.25)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 394019679  
 株式会社ワールド・テクノ  
 東京都品川区西五反田7-24-4  
 (74) 代理人 100081570  
 弁理士 佐藤 彰芳  
 (72) 発明者 石渡 喜和  
 東京都品川区西五反田7-24-4 株式  
 会社ワールド・テクノ内  
 (72) 発明者 住江 永雄  
 東京都品川区西五反田7-24-4 株式  
 会社ワールド・テクノ内

審査官 村山 睦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙幣の真贋識別装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも紫外線の発光素子からの紙幣への透過光の受光素子を有する識別部を備え、その識別部には金種ごとのデ-タ切り替えスイッチを設けてあり、対象となる紙幣の金種ごとに挿入幅の調整が可能とされている紙幣の真贋識別装置において、通過後の紙幣を受けるトレ-の基端を本体に枢支し、不使用時にはそのトレ-を本体上面に被せカバ-として回動させ、コンパクト化させることを可能としていることを特徴とする紙幣の真贋識別装置。

【請求項2】

アッパ-ガイドの上方に紫外線発光体と受光素子とを配設し、紙幣の発光部からの発光を受光する紙幣の真贋識別装置にあって、アッパ-ガイドの透孔で紫外線の照射範囲を絞るとともにロアガイドの下方から近赤外線発光素子からの光を同時に照射透光させ、前記受光素子としてのカラ-センサ-に受光させてその複合デ-タを比較することを特徴とする紙幣の真贋識別装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は紙幣の真贋識別方法及びその装置に関し、特に近年普及している精巧なカラ-コピー-ヤパ-ソナルコンピュータに接続されるカラ-スキャナ-等を使用した贋紙幣をチェックするのに効を奏する紙幣の真贋識別方法及びその装置に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 発明の背景 】

従来より、紙幣の真贋識別は紙幣に存在する磁気のチェック、透かし、エンボスあるいは画像認識等々多くの対象に対し、チェックをすることで行なわれてきた。しかし、これらの識別方法は簡単な細工を施すことでチェック機能をパスしてしまうことも多く、特に、近年の高度な技術により開発されているカラ - 複写機やカラ - スキャナ - 等を用いた画像処理による贋紙幣はデ - タ的にも真正なものに近くなり、正確な識別を完全に行なうことは難しいものとなっている。

## 【 0 0 0 3 】

## 【 発明の目的 】

そこで、本発明は上記した従来の実情、問題点に着目してなされたもので、かかる問題点を解消してカラ - コピ - やカラ - スキャナ - を使用した贋紙幣であっても、その真正な紙幣との紙質の相違を明確にチェックして完璧に真贋を識別することができることとした新規な紙幣の真贋識別方法及びその装置を提供することを目的としている。

## 【 0 0 0 4 】

## 【 課題を解決するための手段 】

この目的を達成するために、本発明に係る紙幣の真贋識別方法は走行する紙幣に対して発光素子から光を照射し、その照射後の光に載せられたデ - タを予め用意された真正のデ - タと比較することで当該紙幣の真贋を識別する紙幣の真贋識別方法において、前記した発光素子には少なくとも紫外線の発光素子を有し、その紫外線を紙幣に透過させ、その透過された紫外線におけるデ - タを真正のデ - タと比較することを特徴とし、前記した透過光のデ - タは蛍光、顔料等のコ - ティング材を含め、色彩に着目するものであることを特徴とし、前記した発光素子は他に赤色発光素子、近赤外線の発光素子も備えていることを特徴とし、前記した透過光の受光素子による受光量を紙幣の位置で積分して面積を求め、この面積が一定値以上の場合、普通紙を用いた贋紙幣と判定することを特徴としている。

## 【 0 0 0 5 】

また、本発明に係る紙幣の真贋識別装置は少なくとも紫外線の発光素子からの紙幣への透過光の受光素子を有する識別部を備え、その識別部には金種ごとのデ - タ切り替えスイッチを設けてあることを特徴とし、対象となる紙幣の金種ごとに挿入幅の調整が可能とされていることを特徴とし、通過後の紙幣を受けるトレ - の基端を本体に枢支し、不使用時にはそのトレ - を本体上面に被せカバ - として回動させ、コンパクト化させることを可能としていることを特徴としている。

## 【 0 0 0 6 】

さらに、本発明に係る紙幣の真贋識別装置はロアガイドに紫外線発光体を設けるとともに赤色発光素子と近赤外線発光素子を設け、アッパ - ガイドには複数個の紫外線受光素子と近赤外線用の受光素子及び色彩識別センサ - を設けてあることを特徴とし、ロアガイドに赤色発光素子と近赤外線素子とを平列もしくは縦列に設け、アッパ - ガイドに紫外線発光体及びその受光素子を複数個設けるとともに近赤外線用の受光素子を設けてあることを特徴とし、前記アッパ - ガイドは前記ロアガイドに対し枢動することを特徴とし、紫外線発光素子と受光素子はアッパ - ガイドの内面に形成された凹部の壁面に備えられ、走行する紙幣への反射光を受けるものとし、各素子間には下向き山形の遮光部が形成されていることを特徴とし、アッパ - ガイドの上方に紫外線発光体と受光素子とを配設し、紙幣の発光部からの発光を受光する紙幣識別装置にあって、アッパ - ガイドの透孔で紫外線の照射範囲を絞るとともにロアガイドの下方から近赤外線発光素子からの光を同時に照射透光させ、前記受光素子としてのカラ - センサ - に受光させてその複合デ - タを比較することを特徴とし、紫外線発光体として冷陰極管を使用することを特徴とし、全体を紙幣幅を確保したコンパクトなものとし、各紙幣の種ごとにセンサ - を対応させることが可能な携帯チェッカ - としてあることを特徴とし、紙幣の種は金種のほか、通貨単位として切り換えを可能としていることを特徴としている。

## 【 0 0 0 7 】

**【作用】**

上記した構成としたことにより、紙幣の表面にあるコ-ティング材も含め、透過する紫外線は紙幣の紙の微細な目を通過することで、その紙質を明確に区別することとなり、独特な透過時の発光色も得られ、目視的にも識別が可能となるもので、特にカラ-コピー-やカラ-スキャナ-等を用いた贋札を完璧にチェックできるものとなっている。また、係る機能を有する識別部を搭載した識別装置は銀行や商店等において用いられるチェッカ-としても有効となり、上記した構成とすることでコンパクトなものとなり、複数種の紙幣にも対応することができるものとなっている。

**【0008】****【発明の実施の形態】**

次に、本発明の好ましい実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明を実施した紙幣の真贋識別方法の実施状態を示す平面図、図2は同じく図1中のA-A線に沿った端面図、図3は同じく受光量を紙幣の位置で積分して求められる面積の図、図4は同じく識別装置を示す平面図、図5は同じく側面図、図6は同じく正面図、図7は同じく斜視図、図8は第二の実施例を示す正面図、図9は同じく平面図、図10は第三の実施例を示す正面図、図11は同じく平面図、図12は同じく光素子の取付構造を示す断面図、図13は第四の実施例を示す断面図、図14は同じく平面図、図15は携帯用チェッカ-とした場合の斜視図である。

**【0009】**

これらの図にあって1は紫外線の発光素子、特に370nm程度の波長を有する紫外線の発光素子を示している。この紫外線の発光素子1は紙幣Bがロ-ラやベルト等の搬送要素によって走行させられるロアガイドあるいはアッパ-ガイドに赤外線発光素子と並設され、そして近赤外線発光素子とともに取り付けられている。

**【0010】**

そして、ロアガイド側に前記した発光素子1等が取り付けられている場合には対向するアッパ-ガイド側に各々の発光素子1等に対応する受光素子5が備えられ、紙幣Bはこの発光素子1等と受光素子5の間を走行することとなり、紙幣Bの一定幅内の特定部位がスキャニングされることとなり、そのスキャニングは発光素子1等からの照射光が紙幣Bを透過して受光素子5により受光されることとなる。

**【0011】**

即ち、発光素子1等からの照射光は紙幣Bの紙の目は当然のこととして、コ-ティング材も含めた着目層を通過することとなり、その通過した光は独自の発光色を有することとなる。その通過後の発光色が紫外線を用いた場合、真正紙幣の場合、青色として表われ、贋紙幣と比較した場合、得られる波長、波形のデータとして顕著な差となって表出する。ここに、赤外線、近赤外線によるデータも加味し、通過後の光の色成分をチェックし、コントロールを行なうことで正規な紙幣Bにおける透かし部分のデータも比較することができることとなる。

**【0012】**

また、受光素子5による受光量は紙幣Bの走行に伴って図3として示すように変化し、このデータから、受光量を紙幣Bの位置で積分することにより面積aを求める。この面積aが一定値以上、特に飽和値以上である場合には紙幣Bは普通紙を用いた贋紙幣であると判断することになる。

**【0013】**

また、特に図示していないが、発光素子1等については可視光線等の吸収をするフィルタ-や一定のレベル値以外の紫外線等をカットするフィルタ-が付設され、精度を確保できるように図られる。

**【0014】**

そして、図4乃至図7に示すのは上記した機能を有する識別部7を搭載したチェッカ-を示しており、このチェッカ-は銀行等の金融機関や店舗等において使用されるものである。なお、前記した識別機能を有する識別装置を自動販売機や両替機等々に設けることがで

10

20

30

40

50

きることは勿論である。

【 0 0 1 5 】

このチェッカ - における識別部 7 は格別に中国における紙幣 1 0 0 元、5 0 0 元用を想定しており、その対象によりチェック機能を切り替えることができるスライド式の切り替えスイッチ 8 が設けられ、各紙幣ごとに真正であるか、贋物であるかを表示する Y E S、N O のパイロットランプ 9 ・ 9、1 0 ・ 1 0 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

この識別部 7 は本体 1 1 上にセットされており、この本体 1 1 と共に両サイドに設けられた枠板 1 2 ・ 1 2 に挟持されたものとなっている。また、この識別部 7 はその両サイドを枠板 1 2 ・ 1 2 に穿設された長孔 1 3 に対してピン 1 4 により枢支されており、万一ジャムやメンテナンスの必要性等が生じた場合、枢動して持ち上げ開放することができるようになっている。

10

【 0 0 1 7 】

さらに、識別部 7 の前面下方には先端を上方へ向けて湾曲させた紙幣 B の挿入ガイド片 2 1 が備えられている。即ち、紙幣 B は本体 1 1 の上面に当てがわれて、このガイド片 2 1 の下方へと送り込まれるものとなっている。

【 0 0 1 8 】

さらに、このガイド片 2 1 の前方における本体 1 1 上には対象となる紙幣 B の幅に合わせてガイドする幅調整部材 2 2 ・ 2 2 が設けられ、この幅調整部材 2 2 ・ 2 2 の稼動は本体 1 1 の前面に取り付けられたダイヤル 1 5 を回転することにより行なわれる。

20

【 0 0 1 9 】

また、前記した枠板 1 2 ・ 1 2 の後端下方には挿入され、排出された紙幣 B を受けるトレイ 1 6 が備えられている。このトレイ 1 6 は先端を直角に立ち上げてストッパ壁 1 7 としており、さらに紙幣 B を指先で挟んで取り出し易いように切り欠き部 1 8 が形成されたものとなっている。

【 0 0 2 0 】

このトレイ 1 6 の基端は連結部材 1 9 ・ 1 9 (あるいは折り上げ加工で可) によって枠板 1 2 ・ 1 2 にピン 2 0 により枢支され、不使用時にはこのピン 2 0 を軸として回動させ全体のカバーとして折り返し、コンパクトに収用してしまいうことができる。

【 0 0 2 1 】

また、第二の実施例を示す図 8、図 9 にあって 2 3 はロアガイドを示しており、このロアガイド 2 3 は両側縁に立ち上がり壁 2 3 a ・ 2 3 a が一体に形成されている。2 4 はこのロアガイド 2 3 の立ち上がり壁 2 3 a ・ 2 3 a 間にあって枢動自在とされたアッパ - ガイドであり、紙幣の挿入路 2 6 が形成されている。

30

【 0 0 2 2 】

前記したロアガイド 2 3 中には紫外線発光体としての冷陰極管 2 5 が固設されており、ロアガイド 2 3 の上面にはこの冷陰極管 2 5 を通す窓孔 2 7 ・ 2 7 が横長状のものとして、本実施例の場合三箇所形成されている。アッパ - ガイド 2 4 側にはこの冷陰極管 2 5 からの紫外線を紙幣を透過して受ける紫外線の受光素子 2 8 ・ 2 8 が前記窓孔 2 7 ・ 2 7 と対応して設けられている。

40

【 0 0 2 3 】

前記したロアガイド 2 3 には、前記した窓孔 2 7 ・ 2 7 の間位置に赤色発光素子 2 9 と近赤外線発光素子 3 0 が設けられており、この各発光素子 2 9 ・ 3 0 からの光を紙幣を透過させて受ける近赤外線用受光素子 3 1 ・ 3 1 がアッパ - ガイド 2 4 に設けられている。即ち、赤色発光素子 2 9 からの光も近赤外線用受光素子 3 1 によって受光するものとしている。

【 0 0 2 4 】

さらに、アッパ - ガイド 2 4 には上記した受光素子 2 8 ・ 3 1 に加えて、赤、緑、青のカラー - を識別するカラー - センサ - 3 2 ・ 3 2 も設けられており、それらを混成したデータによって真贋をチェックする。カラー - センサ - 3 2 は単色用でもフルカラー - 用のものでもよ

50

い。また、図中33・33はロアガイド23に取り付けられた紙幣口 - ディング用モ - タの起動センサを示しており、34・34はアッパ - ガイド24に形成されたその起動センサ - 33・33からの光の透孔である。

【0025】

また、図10乃至図12として示す第三の実施例にあってはアッパ - ガイド24に紫外線の発光素子としての冷陰極管25が設けられている。この冷陰極管25はアッパ - ガイド24の下面に形成された凹所35の一方の壁面に固設され、その対向壁面に受光素子28・28が取り付けられている。そして、この冷陰極管25と受光素子28・28との間には逆山形をした遮光部36が形成されている。

【0026】

この場合、冷陰極管25からの紫外線は走行する紙幣Bに照射され、部分的な蛍光部bに反射して受光素子28へ入力されることとなり、遮光部36によって他の紫外線の入力はないものとされている。その他の構成は第二の実施例と同一符号を付すことにより説明を省略する。

【0027】

さらに、図13、図14として示す第四の実施例にあってはアッパ - ガイド24の上方に紫外線の発光素子としての冷陰極管25及びカラ - センサ - 32を並設してある。冷陰極管25からの紫外線はアッパ - ガイド24に形成された透孔によって絞られて走行する紙幣Bに照射され紙幣Bの蛍光部分を発光させるようになっている。

【0028】

前記した紫外線の照射範囲と適合するロアガイド23の位置には透孔23bが穿設され、その透光23bと対応させてロアガイド23の下方に近赤外線発光素子30が設けられている。この近赤外線発光素子30からの発光は走行する紙幣Bを透過する。つまり、この紙幣B、特に蛍光部分を透過した近赤外線は前記した紫外線による蛍光発光と複合してカラ - センサ - 32に受光され、この複合データによって紙幣Bの真贋を識別するものとしている。なお、このカラ - センサ - 32による受光は仕切り37によって絞り込まれるようになっている。

【0029】

上記した種々の紙幣真贋識別装置は図15として示す携帯用のチェッカ - 38として応用実施することができる。この図15に示すチェッカ - 38は中国の新旧紙幣のチェック用として構成された例であるが、他の国の紙幣への応用、あるいは切り替えスイッチを設けて複数国の紙幣への対応を行なうことができるようにすることもできる。

【0030】

このチェッカ - 38はポケットやバッグ内に収容して携行できるものとなっており、オリンピックや万国博覧会等の国際的なビッグイベントにあって多国籍の外国人が流入するためのトラブルを防止することができる。上面にオンオフスイッチ39のほか金種別の選択スイッチ40・40が設けられ、真札は後方へ抜け、贋札は前方へ戻されるようになっている。紙幣の搬路26の前方には紙幣の端部の受プレート41が形成され、その受プレート41の両サイドには目的とする紙幣の幅に合わせてガイドするガイド42・42及び43・43が設けられ、幅広紙幣の場合、ガイド43・43は上方へ枢動されて位置を開けることができるようになっている。

【0031】

【発明の効果】

本発明に係る紙幣の真贋識別方法及びその装置は上述のように構成されている。そのため、カラ - コピ - やカラ - スキャナ - を用いた贋紙幣も完璧にチェックすることができ、特に中国紙幣にその効果は顕著となるが、勿論、他の国の紙幣にあってても対応する。そして、識別機も非常に扱い易く、またコンパクトなものででき、精度の高いものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施した紙幣の真贋識別方法の実施状態を示す平面図である。

【図2】図1中のA - A線に沿った端面図である。

10

20

30

40

50

【図 3】受光量を紙幣の位置で積分して求められる面積の図である。

【図 4】識別装置を示す平面図である。

【図 5】側面図である。

【図 6】正面図である。

【図 7】斜視図である。

【図 8】第二の実施例を示す正面図である。

【図 9】平面図である。

【図 10】第三の実施例を示す正面図である。

【図 11】平面図である。

【図 12】光素子の取付構造を示す断面図である。

10

【図 13】第四の実施例を示す断面図である。

【図 14】平面図である。

【図 15】携帯用チェッカ - とした場合の斜視図である。

【符号の説明】

1 紫外線の発光素子

5 受光素子

7 識別部

8 切り替えスイッチ

9 パイロットランプ

10 パイロットランプ

20

11 本体

12 枠板

13 長孔

14 ピン

15 ダイヤル

16 トレイ

17 ストッパ壁

18 切り欠き部

19 連結部材

20 ピン

30

21 ガイド片

22 幅調整部材

23 ロアガイド

23 a 立ち上がり壁

23 b 透孔

24 アッパ - ガイド

25 冷陰極管

26 挿入路

27 窓孔

28 受光素子

40

29 赤色発光素子

30 近赤外線発光素子

31 近赤外線用受光素子

32 カラ - センサ -

33 起動センサ -

34 透孔

35 凹所

36 遮光部

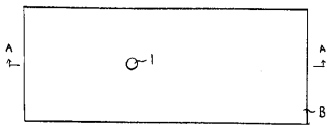
37 仕切り

38 チェッカ -

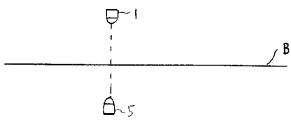
50

- 3 9 オンオフスイッチ
- 4 0 選択スイッチ
- 4 1 受プレート
- 4 2 ガイド
- 4 3 ガイド
- B 紙幣
- a 面積

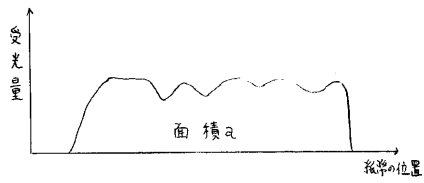
【図1】



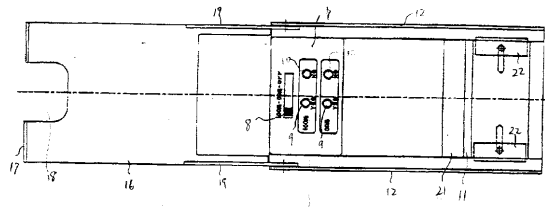
【図2】



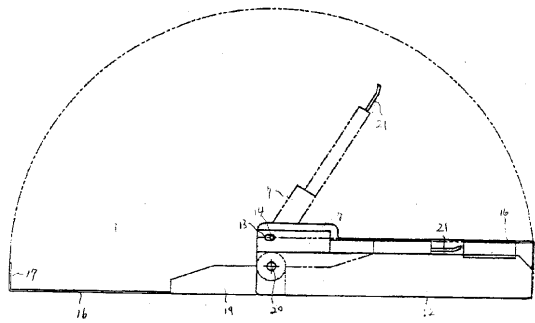
【図3】



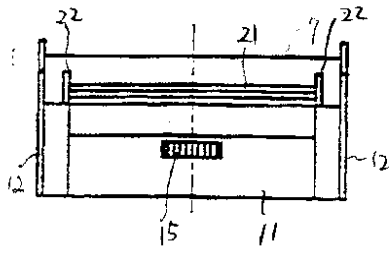
【図4】



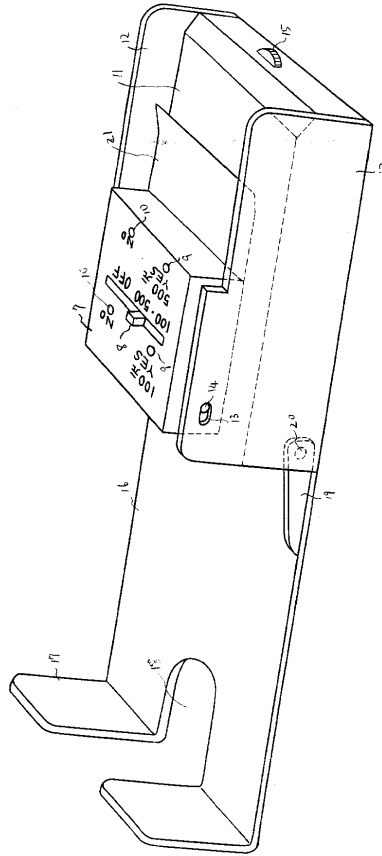
【図5】



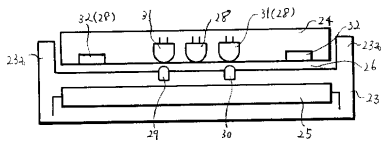
【図6】



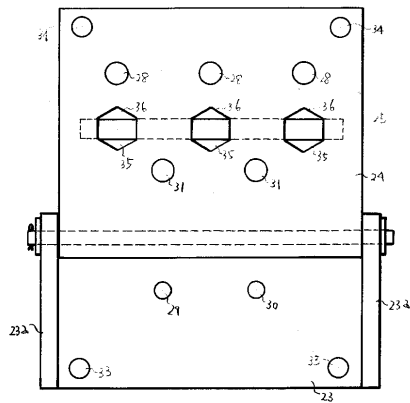
【図7】



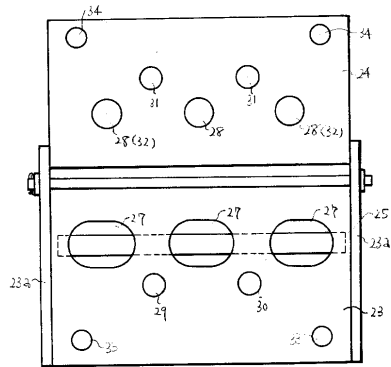
【図8】



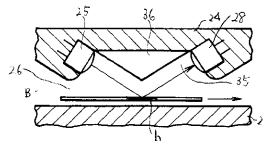
【図11】



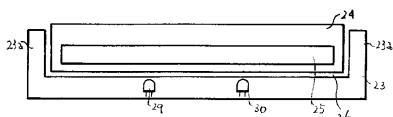
【図9】



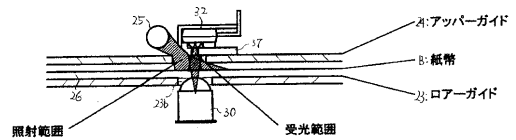
【図12】



【図10】

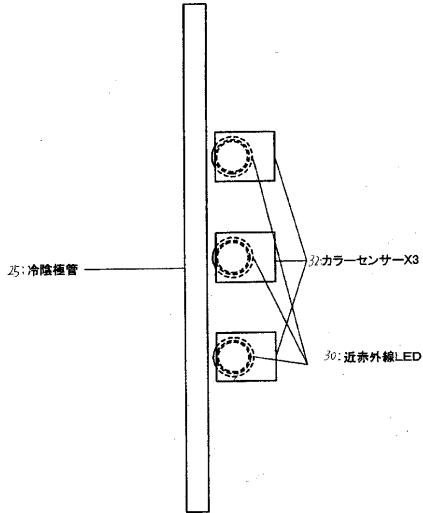


【図13】

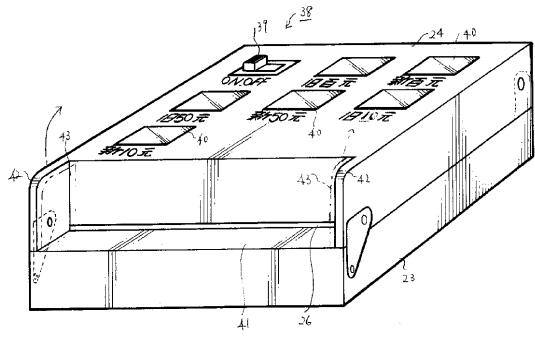




【図14】



【図15】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-052232(JP,A)  
特開平10-312480(JP,A)  
特開平09-305820(JP,A)  
特開平09-272238(JP,A)  
特開2001-079935(JP,A)  
特開平09-016826(JP,A)  
特開平07-152853(JP,A)  
実開昭58-101279(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07D 7/12  
G01N 21/84  
G01J 3/46  
G01N 21/33  
G01N 21/35