

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-164368

(P2013-164368A)

(43) 公開日 平成25年8月22日 (2013. 8. 22)

(51) Int. Cl.			F I	テーマコード (参考)	
GO4B	19/12	(2006.01)	GO4B	19/12	Z
GO4B	19/06	(2006.01)	GO4B	19/06	R
GO4B	19/10	(2006.01)	GO4B	19/10	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-28148 (P2012-28148)
 (22) 出願日 平成24年2月13日 (2012. 2. 13)

(71) 出願人 396004970
 セイコークロック株式会社
 東京都江東区福住二丁目4番3号
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (72) 発明者 小西 祐介
 東京都江東区福住二丁目4番3号 セイコー
 クロック株式会社内

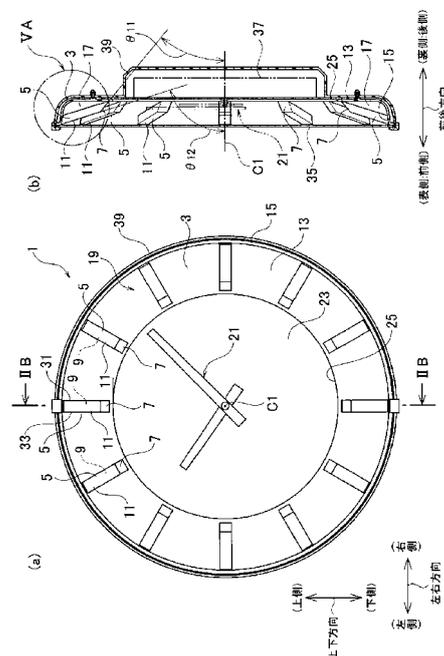
(54) 【発明の名称】 時計

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】感性価値が高く、消費者から感動や共感を得ることによって、消費者の購買意欲を高めることができる時計を提供する。

【解決手段】時計1は文字基板3と、透明体もしくは半透明体で構成され指標5とを有し、指標5は、立体形状に形成されており、文字基板3の表側に設けられている。また、指標5は、光が透過可能であって、表側を向いている面(カット面)7が形成され、更に、表側の面(カット面7以外の面)9には、遮光膜11が設けられている。文字基板3は、平板状の底部13と、底部13の外周から起立している筒状の側部15とを備えて皿状に形成されている。指標5は、細長い柱状に形成されて、長手方向の一端部が、文字基板3の側部15側に位置し、側部15の開口部側の部位で側部15に係合して文字基板3と一体になっている。また、指標5は、長手方向の他端部が文字基板3の底部13側に位置している。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

文字基板と、
透明体もしくは半透明体で構成され、前記文字基板に設けられた指標と、
を有することを特徴とする時計。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の時計において、
前記指標には、光が透過可能であり表側を向いている面が形成されていることを特徴とする時計。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の時計において、
前記指標の表側の面には、遮光膜が設けられていることを特徴とする時計。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の時計において、
前記文字基板は、平板状の底部と、この底部の外周から起立している筒状の側部とを備えて皿状に形成されており、
前記指標は、柱状に形成されており、一端部が前記側部側に位置し他端部が前記底部側に位置することで、前記指標と前記文字基板との間に空間が形成されていることを特徴とする時計。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の時計において、
前記指標内に入った光が前記指標の側方側面から前記指標の外に出て、前記文字基板に投射されるように構成されていることを特徴とする時計。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、時計に係り、たとえば、壁掛け時計として好適に採用されるものに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来時計は、周知のごとく、12時等の時刻を表す指標を備えた時計用文字板と、回転して時計用の文字板の指標を示すことで時刻を表示する指針（時針、分針等）と、指針を駆動するムーブメントとを備えて構成されている。

【0003】

また、従来、文字基板と指標リングとを備えた時計が知られている（たとえば特許文献1参照）。指標リングは、透明な樹脂材料で構成されており、文字基板の外周域に設置されている。この時計は、指標リングの下面に設けた凹部の内面に金属膜を設けて、指標としている。これにより、指標の位置ずれを無くするとともに、時計の製造コストを下げている。

【0004】

また、従来、文字基板と太陽電池（ソーラーセル）と見返しリング（第1の見返しリング、第2の見返しリング）とを備えた時計が知られている（たとえば、特許文献2参照）。太陽電池は、リング状に形成されており、文字基板の外周域に設けられている。第2の見返しリングは、透明な材料でリング状に形成されており、文字基板の外周域で太陽電池の内側に設けられている。第1の見返しリングは、金属でリング状に形成されており、文字基板の外周域で第2の見返しリングの内側に設けられている。

【0005】

この時計では、第1の見返しリングに設けられている貫通孔と、第2の見返しリングとを光が透過し、太陽電池が発電するようになっている。これにより、太陽電池の濃紫色が見えず、金属感を持つ見返しリング（第1の見返しリング）が付いた太陽電池時計（ソーラー時計）を提供している。

10

20

30

40

50

【0006】

また、従来、発光素子、受光素子、ハーフミラー（半透明体）等を用いることで、針（指針）位置検出機構の組み付けに際して位置合わせが容易な電子時計が知られている（たとえば、特許文献3参照）

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2003-240873号公報

【特許文献2】特開2006-184059号公報

【特許文献3】特開2004-77177号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、従来のもので、高性能で信頼性が高い製品をいかに安くつくるかに注力してきた。しかしながら、近年、日本以外の途上国でも、製品の製造能力が向上している。したがって、価格対機能や性能といった評価軸では、日本以外の他国が強みを持ち始めてきている。

【0009】

そこで、日本の製造業が生き残っていくには、これまでのようにコストや機能を向上させることに加えて、新しい評価軸で顧客へ訴えることが重要である。その1つとして感性価値（KANSEI Value）を高めることを掲げることができる。

20

【0010】

感性価値とは、商品価値の中で、性能や機能、コストとは別に、消費者から感動や共感を得ることによって認められる価値のことである。感性価値は、商品価値の新しい評価軸として近年注目されている。

【0011】

経済産業省が2007年に発行した「2006年度版ものづくり白書」は、技術的な強みに加えて、感性価値を高めることが他国製品と比べた差異化になり得ると提言したことから産業界の関心を集めた。なお、経済産業省は、感性価値を「生活者の感性に働きかけ、感動や共感を得ることによって顕在化する価値」と定義している。

30

【0012】

感性価値を高めることで、製品の新しい需要を喚起することができる。特に、各社が提供する製品の差異化が難しい成熟した産業（たとえば、時計製造業）では、感性価値の視点による商品開発が新しい需要を喚起する力を持つのである。

【0013】

上述した従来各時計は、透明もしくは半透明な材料を使用することで、上述した各効果を得ているのであるが、これらの効果は、高性能で信頼性が高い製品をいかに安くつくるかという目標に対する効果であり、上記各効果が時計の感性価値を高めているとは言い難い。

【0014】

そこで、本発明は、感性価値が高く、消費者から感動や共感を得ることによって、消費者の購買意欲を高めることができる時計を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0015】

請求項1に記載の発明は、文字基板と、透明体もしくは半透明体で構成され、前記文字基板に設けられた指標とを有する時計である。

【0016】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の時計において、前記指標には、光が透過可能であり表側を向いている面が形成されている時計である。

【0017】

50

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載の時計において、前記指標の表側の面には、遮光膜が設けられている時計である。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の時計において、前記文字基板は、平板状の底部と、この底部の外周から起立している筒状の側部とを備えて皿状に形成されており、前記指標は、柱状に形成されており、一端部が前記側部側に位置し他端部が前記底部側に位置することで、前記指標と前記文字基板との間に空間が形成されている時計である。

【 0 0 1 9 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の時計において、前記指標内に入った光が前記指標の側方側面から前記指標の外に出て、前記文字基板に投射されるように構成されている時計である。

10

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、感性価値が高く、消費者から感動や共感を得ることによって、消費者の購買意欲を高めることができる時計を提供することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る掛時計の概略構成を示す斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係る掛時計の概略構成を示す図であり、(a) は掛時計を正面から見た図であり、(b) は (a) における I I B - I I B 断面を示す図である。

20

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係る掛時計の指標を示す図であり、(a) は指標を正面から見た図であり、(b) は (a) における I I I B 矢視図であり、(c) は (b) における I I I C 矢視図であり、(d) は (b) における I I I D - I I I D 断面を示す図である。

【図 4】図 2 の (a) と同様に掛時計を正面から見た図であるが、左半分には、前側側方から光があたっている状態が示されており、右半分には、光があたっていない状態が示されている。

【図 5】指標の変形例等を示す図であり、(a) は図 3 (b) と同様の図であり、(b) ~ (d) は指標の変形例を示す図であって (a) に対応した図である。

30

【図 6】指標の変形例を示す図であり、図 3 (d) に対応した図である。

【図 7】指標の変形例を示す図であり、図 3 (b) に対応した図である。

【図 8】指標の変形例を示す図であり、(a) は指標が設けられた文字基板 (時計用文字板) の一部を正面から見た図であり、(b) は (a) における V I I I B - V I I I B 断面を示す図である。

【図 9】指標の変形例を示す図であり、図 8 (b) に対応した図である。

【図 10】本発明の第 2 の実施形態に係る掛時計の概略構成を示す図であり、(a) は掛時計を正面から見た図であり、(b) は (a) における X B - X B 断面を示す図である。

【図 11】指標の変形例を示す図であり、図 10 (b) の X I 部に対応した図である。

40

【図 12】図 10 (a) における X I I - X I I 断面を示す図である。

【図 13】本発明の第 3 の実施形態に係る掛時計の概略構成を示す図であり、(a) は掛時計を正面から見た図であり、(b) は (a) における X I I I B - X I I I B 断面を示す図である。

【図 14】本発明の第 4 の実施形態に係る掛時計の概略構成を示す図であり、(a) は掛時計を正面から見た図であり、(b) は (a) における X I V B - X I V B 断面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

[第 1 の実施形態]

50

本発明の第 1 の実施形態に係る掛時計 1 は、図 1、図 2 で示すように、文字基板 3 とこの文字基板 3 に設けられた指標 5 とを備えて構成されている。

【 0 0 2 3 】

指標 5 は、透明体もしくは半透明体であるアクリル等の合成樹脂もしくはガラス等の材料で構成されている。指標 5 は、無色透明であってもよいし、有色透明であってもよい。本実施形態では、薄い青色もしくは薄い緑色の透明になっている。

【 0 0 2 4 】

また、指標 5 は、立体形状（四角柱状等、3次元の空間的広がりをもつ物体の形状）に形成されており、文字基板 3 の表側に設けられている。これにより、指標 5 は、文字基板 3 の表側（掛時計 1 の表側；前側）の表面から突出している。

10

【 0 0 2 5 】

また、指標 5 には、光が透過可能であって、表側を向いている面（カット面）7 が形成されている。指標 5 の表側の面（カット面 7 以外の面）9 には、遮光膜 11 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

文字基板 3 は、平板状（たとえば円形な平板状）の底部 13 と、この底部 13 の外周から起立している筒状（たとえば円筒状）の側部 15 とを備えて皿状（ペトリ皿状；背の低い円筒形の形状）に形成されている。より精確には、側部 15 は、円錐台側面形状になっている。この場合、円錐台の小径側が底部 13 側（後側）に位置し、大径側が底部 13 とは反対側（前側；文字基板 3 の開口部側）に位置している。また、底部 13 と側部 15 との境界は円弧状になっている。

20

【 0 0 2 7 】

指標 5 は、たとえば、細長い柱状に形成されている。指標 5 は、長手方向の一端部が、文字基板 3 の側部 15 側に位置し、側部 15 の開口部側（前側）の部位で側部 15 に係合して文字基板 3 と一体になっている。また、指標 5 は、長手方向の他端部が文字基板 3 の底部 13 側に位置している。より具体的には、指標 5 は、長手方向の他端部が、文字基板 3 の底部 13 の外周から離れた底部 13 の中心側の部位で、底部 13 に係合している。

【 0 0 2 8 】

これにより、指標 5 が斜めに延びているとともに、指標 5 と文字基板 3 との間（底部 13 と側部 15 との境界とこの境界の周辺）に、三角柱状の空間 17 が形成されている。すなわち、指標 5 の長手方向の中間部が、文字基板 3 から離れていることで、空間 17 が形成されている。

30

【 0 0 2 9 】

なお、図 2（b）では、指標 5 の長手方向の他端部（尖った稜部）が文字基板 3 の底部 13 に接しているだけであるが、文字基板 3 の底部 13 に小さな凹部を設け、この凹部に指標 5 の長手方向の尖った他端部が入り込んだ形態であってもよい。

【 0 0 3 0 】

掛時計 1 についてさらに詳しく説明する。

【 0 0 3 1 】

説明の便宜のために水平な一方向を左右方向とし、水平な他の一方向を前後方向（表裏方向）とし、鉛直方向を上下方向とする。

40

【 0 0 3 2 】

掛時計 1 は、例えば壁等に掛けられて使用されるようになっている。壁に掛けられた掛時計 1 は、後側（裏側）が壁に対向しており、前側（表側）が、部屋側を向いている。そして部屋側を向いている前側の部位で時刻を表示するようになっている。

【 0 0 3 3 】

掛時計 1 は、文字基板 3 と、指標 5 と、指針（時針と分針もしくは時針と分針と秒針）21 と、ソーラーセル（ソーラーパネル）23 とを備えて構成されている。

【 0 0 3 4 】

上述したように円板状の底部 13 と円柱側面状もしくは円錐台側面状の側部 15 とを備

50

えて皿状に形成されている文字基板 3 は、底部 1 3 の厚さ方向を前後方向とした場合に、筒状の側部 1 5 は、底部 1 3 の外周から、前側に所定の長さだけ突出している（図 2（b）では左側に突出している）。

【0035】

底部 1 3 の中央には、たとえば円形状に形成された貫通孔（底部 1 3 をこの厚さ方向に貫通しているソーラーセル用貫通孔）2 5 が形成されている。底部 1 3 の中心と貫通孔 2 5 の中心とはお互いが一致している。

【0036】

文字基板 3 の少なくとも前側の面（底部 1 3 の前側の面、側部 1 5 の内周面）は、白色もしくは黒色等に着色されている（本実施形態では、白色の膜で覆われている。すなわち、皿状の文字基板 3 の凹部の面が、白色に塗装されている）。そして、文字基板 3 は、上記膜、文字基板 3 の肉部の少なくともいずれかにより、光（可視光線）を遮るようになっている。

10

【0037】

指標 5 は、長い四角柱状に形成されている。ただし、図 3 で示すように、四角柱状の指標 5 の底面 7 と上面 2 7 とは、高さ方向（指標 5 の長手方向）に対して直交しておらず、斜めに傾いている。

【0038】

また、4つの側面 9, 2 9, 3 1, 3 3 のうちの1つの側面（掛時計 1 では前側に位置する側面；前側側面）9 が、平行四辺形ではなくて長方形になるようにして（図 3（a）に示す各角度 1, 2, 3, 4 が総て直角になるようにして）、底面 7 と上面 2 7 とが形成されている。

20

【0039】

さらに、上面 2 7 と前側側面 9 との交差角度 6 が、底面 7 と後側側面（前側側面 9 と平行な1つの側面）2 9 との交差角度 5 よりも大きくなっている（図 3（b）参照）。

【0040】

四角柱状の指標 5 には、4つの側面が存在しているが、この4つの側面にうちの1つの側面が前側側面 9 であり、この前側側面 9 に対向している1つの側面が後側側面 2 9 になる。さらに、他の2つの側面 3 1, 3 3 は側方側面になる。

【0041】

指標の前側側面 9 に、遮光膜 1 1 が設けられている。四角柱状の指標 5 の前側側面 9 以外の5つの面（上面 2 7 と底面 7 と3つの側面 2 9, 3 1, 3 3）では、指標 5 を構成している材料が剥き出しになっている。また、四角柱状の指標 5 の底面 7 が、カット面になっている。

30

【0042】

四角柱状の指標 5 の前側側面 9 以外の5つの面 7, 2 7, 2 9, 3 1, 3 3 を光が透過するようになっている。すなわち、前側側面 9 以外の5つの面 7, 2 7, 2 9, 3 1, 3 3 を通って、指標 5 の外部から指標 5 の内部に光が入射し、また、指標 5 の内部から指標 5 の外部に光が出射されるようになっている。

【0043】

さらに説明すると、たとえば、1つの側方側面 3 1 から指標 5 の肉部に入射した光が、反射されたり屈折したり拡散したりしてカット面 7 から出射されるとともに、他の1つの側方側面 3 3 から出射されるようになっている。

40

【0044】

指標 5 は、図 1 や図 2 で示すように、たとえば複数（掛時計 1 では 1 2 個）設けられている。各指標 5 は、1 2 時、1 時、2 時・・・等の時刻を示す位置に配置されている。

【0045】

各指標 5 は、指針（時針、分針）2 1 の中心軸（たとえば、文字基板 3 の中心を通過して前後方向に延びている軸）C 1 を中心にして、放射状に配置されている。さらに説明すると、各指標 5 は、指針（時針、分針）2 1 が回転する円形状の領域の外側（ソーラーセル

50

用貫通孔 2 5 の外側) に配置されているとともに、指針 (時針、分針) 2 1 の中心軸 C 1 を中心とした所定の半径の円の円周を当分配する位置に配置されている。

【 0 0 4 6 】

四角柱状の指標 5 は、上面 2 7 が文字基板 3 の側部 1 5 に接し、底面 7 と後側側面 2 9 との境界に位置している稜が、文字基板 3 の底部 1 3 に接するようにして、皿状の文字基板 3 の内側に設けられている。

【 0 0 4 7 】

四角柱状の各指標 5 の高さ方向 (長手方向) が、放射方向になっている。換言すれば、四角柱状の各指標 5 をこの高さ方向で延長すれば、各指標 5 と指針 2 1 の中心軸 C 1 とがほぼ 1 箇所で交わるのである。

【 0 0 4 8 】

また、指標 5 は、内側 (四角柱状の指標 5 の底面 7 側 ; 指針 2 1 の回動中心軸 C 1 側) の部位が掛時計 1 の後側に位置し、外側 (四角柱状の指標 5 の上面 2 7 側 ; 文字基板 3 の側部 1 5 側) の部位が掛時計 1 の前側に位置するようにして、指針 2 1 の中心軸 C 1 に対して斜めになっている。これにより、上述したような三角柱状の空間 1 7 が形成されている。

【 0 0 4 9 】

さらに、前後方向から見たときに (前後方向で無限遠から見たときに)、各指標 5 の 2 つの側方側面 3 1 , 3 3 が面積持たない直線に見えるように、各指標 5 が、文字基板 3 に設置されている。

【 0 0 5 0 】

カット面 7 は、各指標 5 において、指針 2 1 の中心軸 C 1 側の端部に形成されている。また、カット面 7 は、指針 2 1 の中心軸 C 1 に対して直交しておらず斜めになっている。さらに、カット面 7 が表側を向いているので、掛時計 1 を前側から見た場合、カット面 7 が見えるようになっている。

【 0 0 5 1 】

カット面 7 と指針 2 1 の中心軸 C 1 との交差角度 1 1 は、前側側面 9 と指針 2 1 の中心軸 C 1 との交差角度 1 2 よりも小さくなっている (図 2 (b) 参照) 。

【 0 0 5 2 】

ここで、遮光膜 1 1 について詳しく説明する。

【 0 0 5 3 】

遮光膜 1 1 の色は、文字基板 3 の色と同じ色、もしくは同じ系統の色 (色相、彩度、明度において、コントラストの差が小さい色) になっている。掛時計 1 では、白色になっている。

【 0 0 5 4 】

なお、掛時計 1 では、遮光膜 1 1 を単層にしているが、遮光膜 1 1 を複数層で構成してもよい。たとえば、指標 5 の前側側面 9 に遮光膜 (色を問わない) を設け、この遮光膜の上に白色の膜 (光を透過するものでもよい) を重ねて設けた構成であってもよい。

【 0 0 5 5 】

さらに、指標 5 の前側側面 9 に設けた遮光膜 1 1 における、指標 5 に接している側の面 (裏面) が光を反射するようになっていてもよい (鏡面になっていてもよい) 。

【 0 0 5 6 】

また、指標 5 の、遮光膜 1 1 が設けられていない 5 つの面 (カット面 7、上面 2 7、後側側面 2 9、側方側面 3 1 , 3 3) のたとえば全面が、光を透過する材料で被覆されていてもよい。さらに、上面 2 7、後側側面 2 9 のうちの少なくともいずれかの面が、前側側面 9 と同様に、遮光膜で覆われていてもよい。

【 0 0 5 7 】

また、掛時計 1 には、風防 (風防ガラス) 3 5 と、ムーブメント (ムーブメントブロック) 3 7 と、ケース 3 9 と、前述したソーラーセル 2 3 とが設けられている。

【 0 0 5 8 】

10

20

30

40

50

ソーラーセル 23 は、たとえば円板状にされており、文字基板 3 の底部 13 に設けられた貫通孔 25 を塞ぐようにして、文字基板 3 の裏側に設けられている。ソーラーセル 23 の厚さ方向は、文字基板 3 の底部 13 と同様に、前後方向になっている。ソーラーセル 23 の中心には、指針 21 用の小孔が形成されている。

【0059】

ソーラーセル 23 の後側には、ムーブメント 37 が設けられている。また、文字基板 3 とソーラーセル 23 とムーブメント 37 との後側には、ケース 39 が設けられている。そして、ケース 39 によって、文字基板 3 とソーラーセル 23 とムーブメント 37 との後側の部位が覆われている。皿状の文字基板 3 の開口部は、たとえば、円板状の風防ガラス 35 で覆われて塞がれている。

10

【0060】

ここで、掛時計 1 が、どのようにして、消費者に感動や共感を与えるか、例を掲げて説明する。

【0061】

掛時計 1 が壁に掛けられて時刻を表示している状態で、太陽光等の光が斜め側方（前側側方）から掛時計 1 に差し込むと、図 4 の左側に示すように、文字基板 3 の指標 5 による模様 41 が現れる。この模様 41 は、指標 5 の一方の側方側面 31 から指標 5 内に入った光が、指標 5 の他方の側方側面 33 等から指標 5 の外に出て、この指標 5 から出た光が、文字基板 3 に照射（投射）されることで、文字基板 3 上に現れるのである。模様 41 は、指標 5 毎に現れ、お互いの形態が異なっている。また、光が太陽光である場合、時刻の経過とともに形態が刻々と変化し、掛時計 1 を見たものに美観等による感動や共感を与えるのである。

20

【0062】

つまり、掛時計 1 によれば、たとえば、前側側方から掛時計 1 に光があたることで、見た目にきれいな現象（光の模様）41 が文字基板 3 上に現れ、視覚的効果が良くなる。すなわち、掛時計 1 が美しく見え、掛時計 1 の視覚品質（美感）が向上する。また、上記光が朝日であれば、掛時計 1 を見た者が、さわやかな朝を感じ、その人の気持ちが豊かになる（たとえば今日も幸せを感じつつ前向きに頑張るぞという気持ちになる）。

【0063】

これにより、掛時計 1 の感性価値が高まり、消費者から感動や共感を得ることができ、消費者の購買意欲を高めることができる。

30

【0064】

さらに、掛時計 1 によれば、模様 41 は、掛時計 1 がたまたま所定の条件におかれたときにのみ現れるのである。したがって、掛時計 1 を見る者が、模様 41 を見飽きてしまうことがほぼ無くなり、長期にわたって掛時計 1 を見る者が新鮮な感動や共感を得るのである。

【0065】

また、掛時計 1 によれば、指標 5 の側方側面 31 から指標 5 内に入った光が、カット面 7 から出射するようになっている。そして、カット面 7 が発光し、指標 5 が目立つのである。これにより、朝日等によって模様 41 等が輝いていても、掛時計 1 を見る者が時刻を認知しやすくなる。

40

【0066】

また、掛時計 1 によれば、指標 5 の表側の面 9 に遮光膜 11 が設けられているので、光が指標 5 に照射されたとき、指標 5 が目立ち過ぎることを防止することができ、指標 5 によって文字基板 3 に現れたきれいな光の模様 41 が際立ち、掛時計 1 の感性価値が一層高まる。

【0067】

さらに、掛時計 1 によれば、指標 5 と文字基板 3 との間に三角柱状の空間 17 が形成されているので、掛時計 1 の前方側面から掛時計 1 に光があつたときに、図 4 で示すように、円弧状のきれいな光の模様 41 が文字基板 3 に現れ、掛時計 1 の感性価値がさらに一

50

層高まる。

【0068】

また、指標5が四角柱状に形成されているので、円弧状のきれいな光の模様41が、多重(図4の参照符号41A, 41B, 41Cを参照)で文字基板3に現れ、掛時計1の感性価値がより一層高まる。

【0069】

ところで、掛時計1は、適宜の様々な形状に変更可能であるが、ここで、指標5の変形例をいくつか例示する。

【0070】

まず、指標5のカット面7の形状を、図5で示すように適宜変更してもよい。ただし、図5(a)は、図2等で示した、形状の変更がなされていない指標を示している。

10

【0071】

図5(b)で示す指標5では、カット面7が、円弧状で凹状の曲面になっている。カット面7は、円柱側面の一部を使用した曲面になっているが、カット面7が、球等の表面の一部を使用した二次曲面等の形態になっていてもよい。

【0072】

図5(c)で示す指標5では、カット面7の傾きが変更されている。カット面7が、指針21の中心軸C1と平行になっている。

【0073】

図5(d)で示す指標5でも、カット面7の傾きが変更されている。カット面7が、掛時計1の後側を向くように傾いている。

20

【0074】

なお、カット面7を平面や単純な凹面以外の任意の面にしてもよい。たとえば、波打っている形態にしてもよい。

【0075】

次に、指標5の断面形状(柱状の指標5の長手方向に対して直交する平面による断面; 図3(d)に対応した断面)を、図6で示すように適宜変更してもよい。

【0076】

図6(a)で示す指標5では、指標5の前側側面9が、円弧状等の凸状になっている。これにより、指標5をモールド成形するときに、ヒケの発生を抑制することができる。なお、図6(a)に破線で示すように、指標5の前側側面9を凹状に形成してもよいし、他の側面29, 31, 33の少なくともいずれかを、凹状に形成してもよい。

30

【0077】

図6(b)で示す指標5では、前側側面9の全面ではなく一部に、遮光膜11が形成されている。図6(c)に示す指標5では、指標5の内部に、遮光膜11が形成されている。

【0078】

図6(d)で示す指標5では、指標5の断面形状が三角形(たとえば正三角形)になっている。三角形の1つの辺が前側を向いており、この前側を向いている1つの辺に遮光膜11が設けられている。

40

【0079】

図6(e)で示す指標5では、指標5の断面形状が六角形状(たとえば正六角形状)になっている。六角形の1つの辺が前側を向いており、この前側を向いている1つの辺に遮光膜11が設けられている。

【0080】

図6(f)で示す指標5も、指標5の断面形状が六角形状(たとえば正六角形状)になっている。ただし、六角形の2つの辺が斜めになって前側を向いており、この前側を向いている2つの辺に遮光膜11が設けられている。

【0081】

図6(g)で示す指標5では、指標5の断面形状が五角形状(たとえば正五角形状)に

50

なっている。五角形の1つの辺が前側を向いており、この前側を向いている1つの辺に遮光膜11が設けられている。

【0082】

図6(h)で示す指標5も、指標5の断面形状が五角形状(たとえば正五角形状)になっている。ただし、五角形の2つの辺が斜めになって前側を向いており、この前側を向いている2つの辺に遮光膜11が設けられている。

【0083】

図6(i)で示す指標5では、指標5の断面形状が円形状になっている。遮光膜11は、指標5の前側に半円状になって設けられている。なお、図6(i)に二点鎖線で示すように、指標5を二重にしてもよい。すなわち、二点鎖線の内側の材料と、二点鎖線の外側の材料において、光の屈折率や透明度や色が異なってもよい。また、二点鎖線の内側が空洞になっていてもよい。このように変形が、図6(i)以外の他の形状の指標5でなされていてもよい。

10

【0084】

図6(j)で示す指標5では、指標5の断面形状が半円状になっている。半円の直径部が前側を向いており、この前側を向いている直径部に遮光膜11が設けられている。

【0085】

図6(k)で示す指標5では、裏側に溝(凹部)6が形成されている。溝6が側面に形成されていてもよい。

20

【0086】

なお、指標5が柱状に形成されているので、指標5は断面が一定の形態(たとえば大きさや形状)になっているが、断面の形態(たとえば形状や大きさ)が指標5の長手方向で変化していてもよい。

【0087】

次に、図7で示すように、空間17が生じないように、指標5を設けてもよい。

【0088】

図7(a)で示す指標5では、図5(a)で示す指標5の形状を変更することで、図5(a)で示している空間17を無くしている。

【0089】

図7(b)で示す指標5では、図7(a)で示す指標5において、貫通孔43を設けてある。

30

【0090】

図7(c)で示す指標5では、図7(a)で示す指標5において、遮光膜11を設けた面が、指針21の中心軸C1に直交している。

【0091】

図7(d)で示す指標5では、図7(c)で示す指標5において、カット面7が、指針21の中心軸C1と平行になっている。なお、図7(d)に破線で示すように、指標5の面(カット面7に関わる面)にC面を形成してもよい。このC面に、遮光膜11を設けてもよいし、設けなくてもよい。

40

【0092】

また、図8や図9で示すように、柱状の指標5の長手方向の端面の形態を適宜変更し、また、柱状の指標5をこの長手方向で適宜湾曲させてもよい。

【0093】

図8(b)では、指標5を四角柱状にしてある(指標5の6つの表面のすべてが矩形状になっている)。

【0094】

図9(a)では、図5(a)と同様な指標5を示している。

【0095】

図9(b)では、図8(b)で示す指標5において、指標5をこの長手方向で湾曲させて前側に凸にしている。

50

【0096】

図9(c)では、図9(b)で示す指標5において、指標5の長手方向の両端面(上面27と底面7)を、文字基板3に面接触させている。

【0097】

図9(d)では、図9(c)で示す指標5において、カット面7を設けている。

【0098】

図9(e)では、図8(b)で示す指標5において、指標5をこの長手方向で湾曲させて後側に凸にしている。

【0099】

図9(f)では、図8(b)で示す指標5において、指標5の厚さ(前側側面9と後側側面29との間の距離)を中央部で薄くしている。

10

【0100】

図9(g)では、図8(b)で示す指標5において、指標5の長手方向の端部(上面27の部位)が、文字基板3を突き抜けて、文字基板3の外側に突出している。ここでケース39を透明にすれば、ケース39を通して、指標5の突出している部位に光があたるようになっている。

【0101】

なお、指標5をこの長手方向で湾曲させる場合、波形状に湾曲させてもよい。

【0102】

また、図6(i)でも説明したが、指標5を2種類以上の材料を合わせて構成してもよい。この場合、図3(b)に示した二点鎖線が、2種類の材料を合わせ面になる。この合わせ面は、平面になっているが、曲面であってもよい。

20

【0103】

また、レーザ加工等により、指標5の内部や表面で指標5の組成等を変化させ、指標5の中に模様を形成してあってもよい。

【0104】

[第2の実施形態]

本発明の第2の実施形態に係る掛時計1a(図10、図11、図12参照)は、主に、文字基板3aの形状、指標5aの形状が、第1の実施形態に係る掛時計1と異なっているが、その他の点は、第1の実施形態に係る掛時計1とほぼ同様に構成されれば同様の効果を奏する。また、第2の実施形態に係る掛時計1aを第1の実施形態に係る掛時計1と同様に適宜変更することができる。

30

【0105】

文字基板3aは、凸面の中央に浅い円柱状の凹部45が形成された球冠状に形成されている。凹部45の底面には、ソーラセル23が設けられており、凹部45内で指針21が回転するようになっている。

【0106】

文字基板3aの前側には、円板状の風防35が設けられている。風防35は凹部45の開口部を塞いでいる。また、前後方向から見ると、文字基板3aと風防35とは、お互いが重なっている。これにより、文字基板3aや風防35の周辺側であって、文字基板3aと風防35との間には、リング状の空間47が形成されている。空間47の断面形状は、図10(b)で示すように概ね直角三角形形状になっている。

40

【0107】

指標5aは、リング状の空間47内に設けられている。指標5aは、たとえば4つ、12時と3時と6時と9時とを示す箇所に設けられている。

【0108】

指標5aは、背の低い台形柱状に形成されている。すなわち、平面に1つの台形を描きこの描いた台形を上記平面に直交する方向にわずかに移動したときに、前記台形の軌跡で表される立体形状に形成されている。なお、上記台形では、1つの斜辺と上底が直交しており、また、上記1つの斜辺と下底が直交している。指標5の1つの側面(台形の下底に

50

対応した側面)には、遮光膜 1 1 が形成されている。

【0109】

そして、空間 4 7 内に設けられている指標 5 では、遮光膜 1 1 が風防 3 5 に接し、台形柱の台形の斜辺(上底や下底に対して斜めになっている斜辺)に対応した側面が文字基板 3 a に接し、台形柱の高さ方向が文字基板 3 a の周方向に一致している。

【0110】

また、指標 5 a は、リング状の空間 4 7 のほぼ全幅にわたって設けられている。すなわち、図 1 0 (b) では、リング状の空間 4 7 が、上側と下側とに 2 つ現れており、上側の空間 4 7、下側の空間 4 7 のそれぞれに、指標 5 a が設けられている。そして、上側の空間 4 7 の下端の位置と、上側の空間 4 7 に設けられている指標 5 a の下端に位置とが、お
10
互いにほぼ一致し、上側の空間 4 7 の上端の位置と、上側の空間 4 7 に設けられている指標 5 a の上端に位置とが、お互いにほぼ一致している。下側の空間 4 7 においても、指標 5 a との関係は、上側の空間 4 7 と同様になっている。

【0111】

空間 4 7 内に設けられている指標 5 a では、台形柱の台形の上底に対応した側面が文字基板 3 a との間に小さな間隙 4 9 が形成されている。

【0112】

また、掛時計 1 a では、1 時、2 時、4 時、5 時、7 時、8 時、1 0 時、1 1 時を示すところに、指標 5 a とは異なる薄い平板状の指標 5 1 が設けられている。指標 5 1 は、光を透過しないようになっており、図 1 0 (b) で示す間隙 4 9 が存在しない形態で、リン
20
グ状の空間 4 7 に設けられている。指標 5 1 が透明もしくは半透明になっていてもよい。

【0113】

なお、掛時計 1 a において、指標 5 1 を指標 5 a に置き換えてもよいし、指標 5 a と指標 5 1 とを適宜交換してもよい。すなわち、図 1 0 (a) で示す掛時計 1 a において、任意の指標 5 a を指標 5 1 に変更し、任意の指標 5 1 を指標 5 a に変更してもよい。

【0114】

また、指標 5 a の形状を、図 1 1 で示すように、適宜変更してもよい。さらに、第 1 の実施形態に係る掛時計 1 においても、指標 5 の一部を指標 5 1 に置き換えてもよい。

【0115】

図 1 1 (a) では、指標 5 a を背の低い三角柱状に形成し、図 1 0 (b) で示す間隙 4
30
9 が存在しない形態で、リング状の空間 4 7 に設けてある。

【0116】

図 1 1 (b) ものは、図 1 0 (b) で示す形態において、風防 3 5 と指標 5 a との間に間隙 5 3 を設けたものである。

【0117】

図 1 1 (c) ものは、図 1 1 (b) で示す形態において、間隙 4 9 を無くしたものである。

【0118】

図 1 1 (d) で示すものは、指標 5 a を細長い柱状(たとえば四角柱状)にし、指標 5 a の長手方向が文字基板 3 a の径方向になるようにして、指標 5 a を文字基板 3 a に設け
40
てある。指標 5 a の一部(指針 2 1 側の部位; 掛時計 1 a の中央側の部位)は、文字基板 3 a に設けられた凹部に埋め込まれている。また、指標 5 a 端部(掛時計 1 a の中央側の端部; カット面) 7 は、文字基板 3 a 中央の凹部 4 5 に面している。

【0119】

なお、図 1 1 (d) では、指標 5 a と風防 3 5 との間に間隙 5 3 が形成されており、指標 5 a と文字基板 3 a との間に間隙 4 9 が形成されているが、指標 5 a の形状を変更することで、これらの間隙 4 9、5 3 の少なくとも一方を無くしてもよい、

また、掛時計 1 a では、図 1 0 (a) や図 1 2 で示すように、風防支持柱 5 5 が設けられている。この風防支持柱 5 5 で支持されることで、文字基板 3 a と風防 3 5 とが一体化している。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 0 】

[第 3 の 実 施 形 態]

本発明の第 3 の実施形態に係る掛時計 1 b (図 1 3 参照) は、主に、文字基板 3 b の形状、指標 5 b の形状が、第 1 の実施形態に係る掛時計 1 と異なっているが、その他の点は、第 1 の実施形態に係る掛時計 1 とほぼ同様に構成されれば同様の効果を奏する。また、第 3 の実施形態に係る掛時計 1 b を第 1 の実施形態に係る掛時計 1 と同様に適宜変更することができる。

【 0 1 2 1 】

文字基板 3 b は、第 1 の実施形態に係る掛時計 1 と同様に、底部 1 3 と側部 1 5 とを備えた皿状に形成されている。ただし、側部 1 5 と指針 2 1 の中心軸 C 1 との交差角度が、90°に近い角度になっている。

10

【 0 1 2 2 】

また、掛時計 1 b では、文字基板 3 b の開口部を風防 3 5 が塞いでおり、文字基板 3 b の内部に指針 2 1 が位置している。

【 0 1 2 3 】

指標 5 b は、細長い四角形状に形成されている。指標 5 b の 1 つの側面には、遮光膜 1 1 が形成されている。なお、指標 5 b において、第 1 の実施形態に係る掛時計 1 の場合と同様に、前側を向いているカット面 7 を設けてもよい。

【 0 1 2 4 】

そして、遮光膜 1 1 が風防 3 5 に接し、指標 5 b の長手方向が文字基板 3 a の径方向と一致するようにして、指標 5 b が風防 3 5 や文字基板 3 b に一体的に設けられている。

20

【 0 1 2 5 】

また、図 2 の実施形態に係る掛時計 1 a と同様にして、指標 5 b が、文字基板 3 b のリング状の側部 1 5 のほぼ全幅にわたって設けられている。

【 0 1 2 6 】

さらに、掛時計 1 b には、図 2 の実施形態に係る掛時計 1 a と同様にして、指標 5 1 や風防支持柱 5 5 が設けられている。なお、指標 5 b と指標 5 1 とを、図 2 の実施形態に係る掛時計 1 a と同様に変更してもよい。

【 0 1 2 7 】

また、文字基板 3 b の側部 1 5 には、貫通孔が形成されており、指標 5 b は、これらの貫通孔を貫通している。したがって、指標 5 b の一部が文字基板 3 b の前側 (内側) に存在し、指標 5 b の他の部位が文字基板 3 b の後側 (外側) に存在している。

30

【 0 1 2 8 】

すなわち、指標 5 b の部位が、文字基板 3 b の後方に突出しており、これにより、文字基板 3 b の後方からだけ光が掛時計 1 b あたっても、指標 5 b が光り、視覚的効果が良くなる。

【 0 1 2 9 】

[第 4 の 実 施 形 態]

本発明の第 4 の実施形態に係る掛時計 1 c (図 1 4 参照) は、主に、文字基板 3 c の形状が、第 3 の実施形態に係る掛時計 1 b と異なっているが、その他の点は、第 3 の実施形態に係る掛時計 1 b とほぼ同様に構成されれば同様の効果を奏する。また、第 4 の実施形態に係る掛時計 1 c を第 1 の実施形態に係る掛時計 1 や第 3 の実施形態に係る掛時計 1 b と同様に適宜変更することができる。

40

【 0 1 3 0 】

掛時計 1 c の文字基板 3 c は球冠状で皿状 (球冠皿状) になっている。ここで、球冠皿状とは、球殻を、この中心からずれているところに位置する平面で切断して 2 つに分離したときの、小さいほうの立体の形状である。球殻は、第 1 の球から、直径が第 1 の球よりも僅かに小さく中心が第 1 の球と一致している第 2 の球を除去した形状である。

【 0 1 3 1 】

文字基板 3 c では、表側に凹面が位置しており、裏側に凸面は位置している。

50

【0132】

また、掛時計1cでは、文字基板3cの開口部を風防35が塞いでおり、文字基板3cの内部に指針21が位置している。

【0133】

指標5bは、細長い四角形状に形成されている。指標5bの1つの側面には、遮光膜11が形成されている。なお、指標5bにおいて、第1の実施形態に係る掛時計1の場合と同様に、前側を向いているカット面を設けてもよい。

【0134】

そして、遮光膜11が風防35に接し、指標5bの長手方向が文字基板3cの径方向に一致するようにして、指標5bが風防35や文字基板3cに一体的に設けられている。

10

【0135】

また、第3の実施形態に係る掛時計1bと同様にして、文字基板3cに貫通孔が形成されており、指標5bは、これらの貫通孔を貫通している。

【0136】

なお、上記各実施形態では、アナログ式のソーラー掛時計を例に掲げて説明したが、腕時計の他の時計に上記実施形態に係るものを適用してもよい。また、ソーラー時計以外の電気式時計や機械式時計に、上記実施形態に係るものを適用してもよい。さらに、デジタル式の時計に上記実施形態に係るものを適用してもよい。

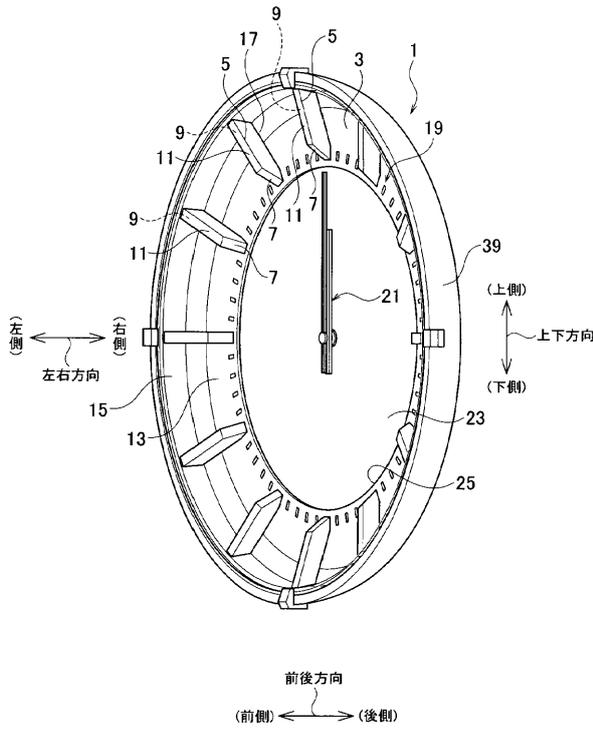
【符号の説明】

【0137】

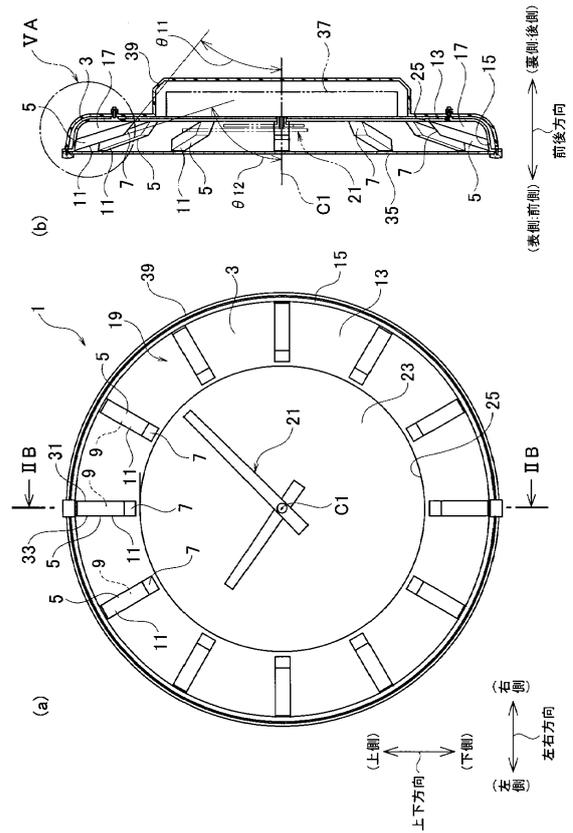
- 1、1a、1b、1c 掛時計
- 3、3a、3b、3c 文字基板
- 5、5a、5b 指標
- 7 カット面（表側を向いている面）
- 9 表側の面
- 11 遮光膜
- 13 底部
- 15 側部
- 17 空間

20

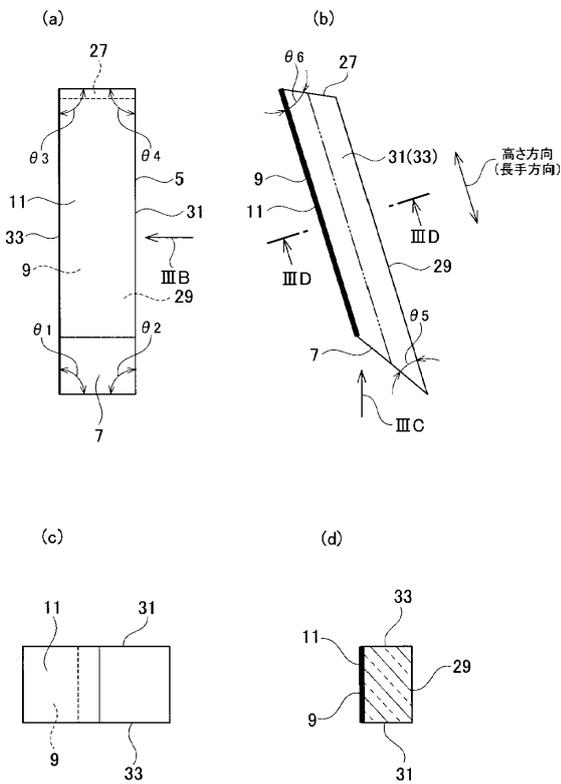
【 図 1 】



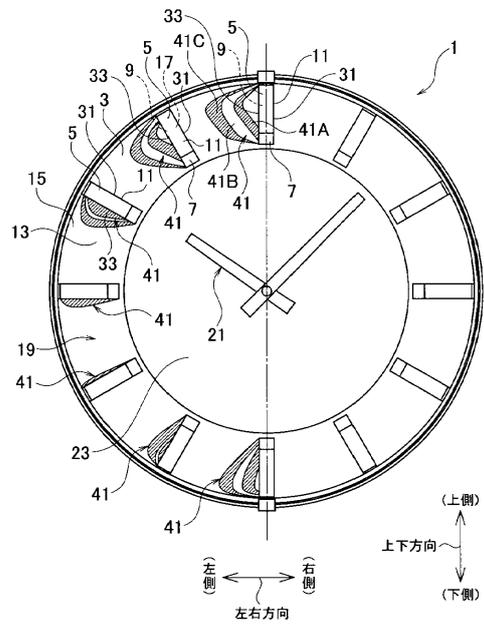
【 図 2 】



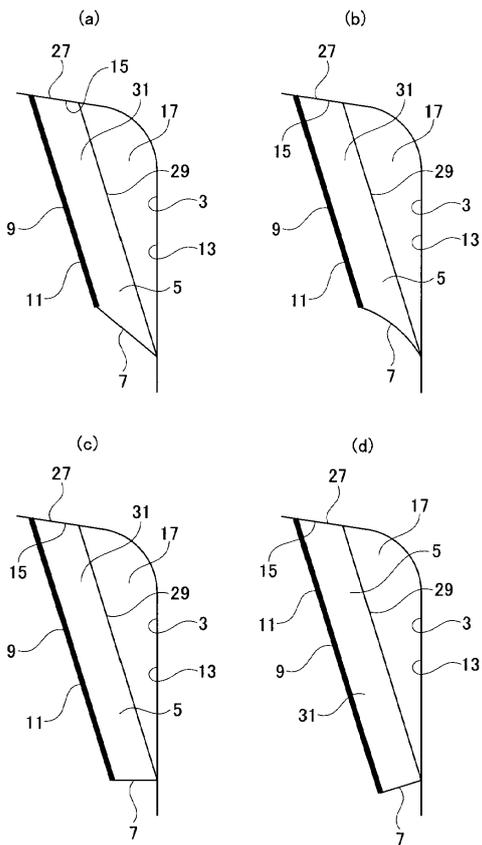
【 図 3 】



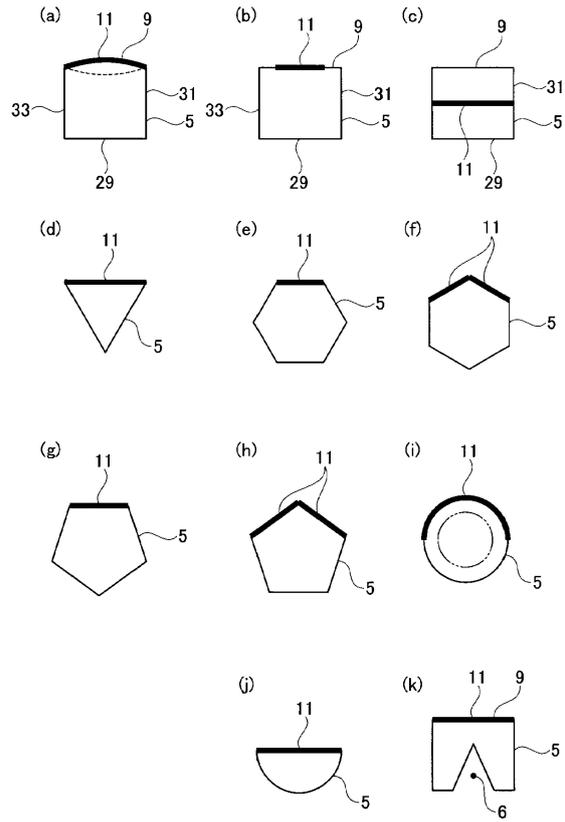
【 図 4 】



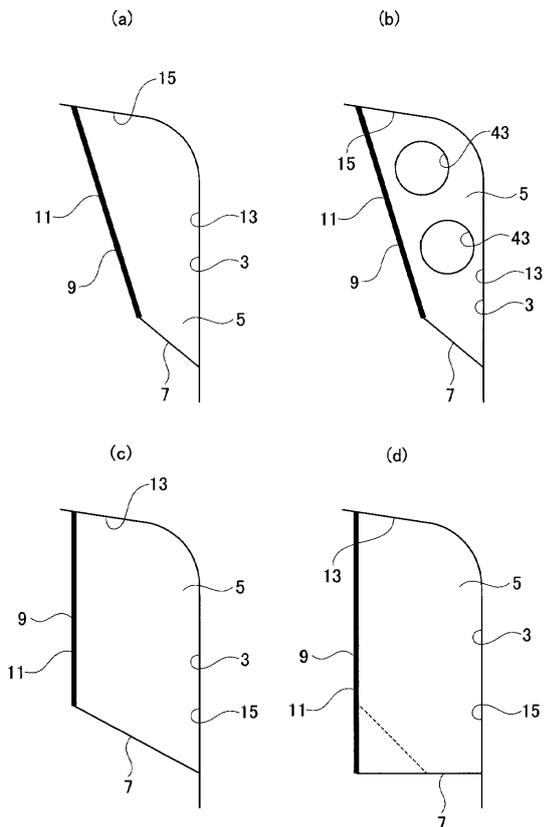
【 図 5 】



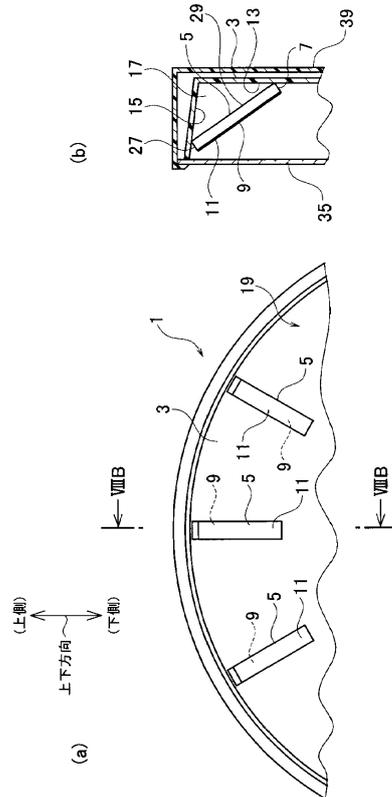
【 図 6 】



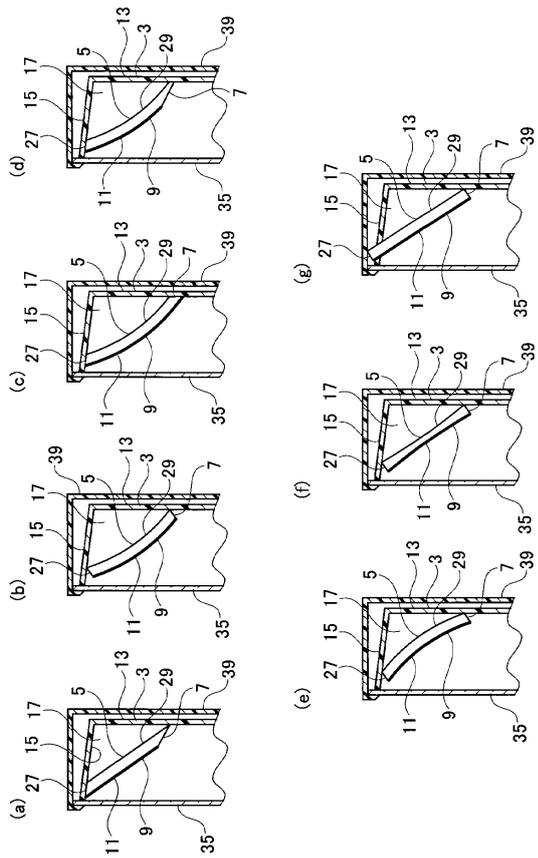
【 図 7 】



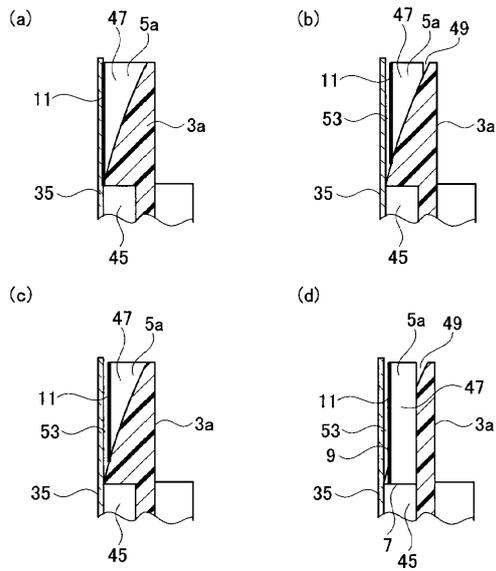
【 図 8 】



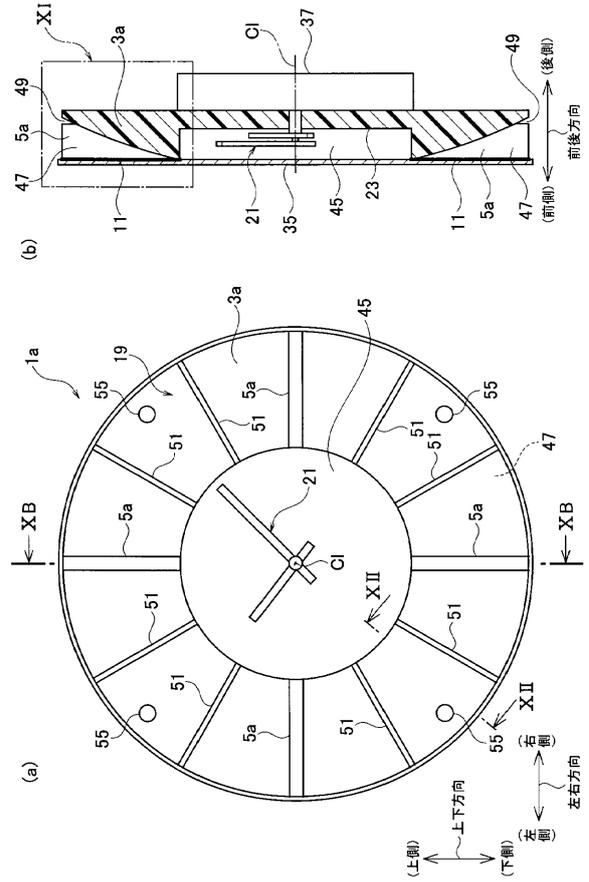
【図 9】



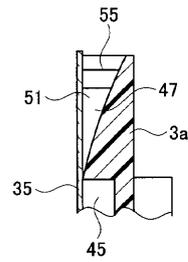
【図 11】



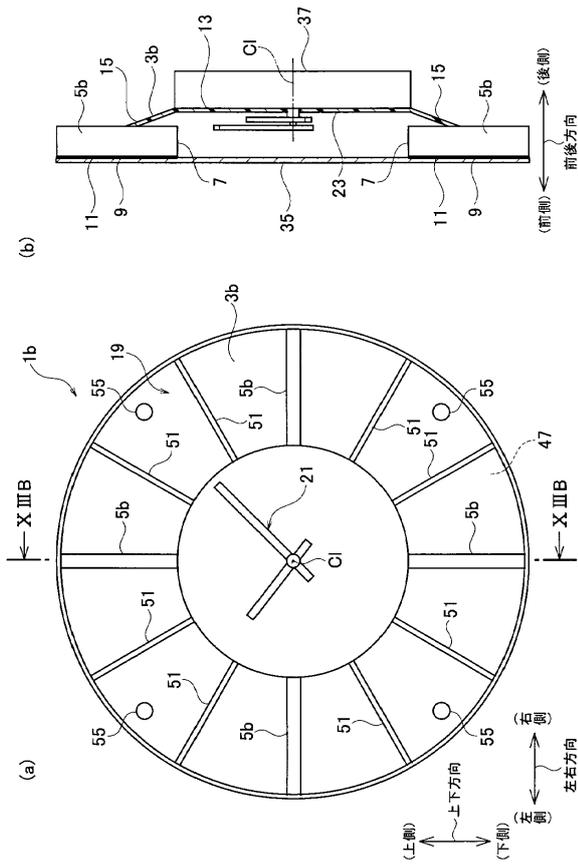
【図 10】



【図 12】



【図 13】



【図 14】

