

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4624210号
(P4624210)

(45) 発行日 平成23年2月2日(2011.2.2)

(24) 登録日 平成22年11月12日(2010.11.12)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 4 B 39/00 (2006.01) G 0 4 B 39/00 A

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-234016 (P2005-234016)	(73) 特許権者	505079028
(22) 出願日	平成17年8月12日 (2005.8.12)		ザ スウォッチ グループ マネージメン
(65) 公開番号	特開2006-53150 (P2006-53150A)		ト サービス エージェ
(43) 公開日	平成18年2月23日 (2006.2.23)		スイス, シーエイチー2501 ピエル,
審査請求日	平成20年7月10日 (2008.7.10)		シーボルスタツ 6
(31) 優先権主張番号	04019277.5	(74) 代理人	100081053
(32) 優先日	平成16年8月13日 (2004.8.13)		弁理士 三俣 弘文
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	トマス ジゲル
			スイス, 2316 レ ポンツードーマル
			テル, ブグノン 19
		(72) 発明者	ネイクス カラパティス
			スイス, 2520 ラ ヌーヴヴィレ, ル
			ー デュ カレッジ 26
		審査官	関根 裕
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光学効果を有する時計用ガラスとこの様なガラスを具備した時計。

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガラスを具備したケースと、前記ガラスを介して見ることのできる表示手段等とを有する時計において

前記表示手段は、アナログ表示であり、

前記ガラスは、光ファイバ群から形成されたプレートから形成され、

前記アナログ表示手段は、時アナログ表示手段と分アナログ表示手段を有し、

前記時アナログ表示手段は、前記分アナログ表示手段の上方を移動し

前記分アナログ表示手段は、前記時アナログ表示手段とほぼ同一レベルで伸びる端部を有する

ことを特徴とする時計。

【請求項 2】

前記時アナログ表示手段は、非平面形状の時針を有し、前記分アナログ表示手段は、非平面形状の分針を有する

ことを特徴とする請求項 1 記載の時計。

【請求項 3】

前記ガラスの外側表面は、球状の凸形状である

ことを特徴とする請求項 1 記載の時計。

【請求項 4】

前記ガラスの外側表面は、円筒状の凸形状である

ことを特徴とする請求項 1 記載の時計。

【請求項 5】

前記ガラスの底部表面と表示手段との間の距離は、50 - 250 μm の間にあり、好ましくは 125 μm である。

ことを特徴とする請求項 1 記載の時計。

【請求項 6】

記号又はデザインが、光ファイバ製プレートの底部表面に形成される

ことを特徴とする請求項 1 記載の時計。

【請求項 7】

文字板を更に含み、

前記光ファイバ製プレートの底部表面は、中央凹部を有し

前記中央凹部内で、表示手段が移動し

前記中央凹部は、文字板近傍あるいはそれに接触して伸びる環状表面を形成する

ことを特徴とする請求項 1 記載の時計。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯用機器に関し、特に、独自の光学効果を具備するガラスを有する時計に関する。更に本発明は、光学効果ガラスを具備する時計に関し、時計の独自の表示手段により表示された情報を読み易くし、新たなかつユニークな審美効果を提供する。

【背景技術】

【0002】

本発明は、独自の光学効果を具備する時計用ガラスに関する。

【0003】

図 1 は、アナログ表示装置 2 を具備した従来の携帯機器（この実施例では腕時計 1）を示す。一方図 2 は、デジタル表示装置 4 を有する従来の時計を示す。同一部品は、図面が異なっても同一番号で示す。

【0004】

（アナログ）表示装置 2、（デジタル）表示装置 4 は、剛性ガラス、鉍物ガラスあるいは他の透明な材料製の保護ガラス 6 により外部から保護されている。この保護ガラス 6 は、機器のケース 8 の上に搭載され、その下面は、表示装置 2、4 に向かい合っており、そこからある距離だけ離れている。図 1、2 から明らかなように、保護ガラス 6 をケース 8 に搭載される方法は従来通常用いられている方法である。（アナログ）表示装置 2 は、文字盤 12 の上を移動する分針 10a、時針 10b を含む。（デジタル）表示装置 4 は、液晶表示セルを含む。液晶表示セルは、液晶フィルムが 2 枚の基板の間に配置され、それらの対向する面の上に、情報を表示する切り替え可能な一連のセグメントを、その交差部に規定する 1 組の電極を具備する。

【0005】

保護ガラス 6 を使用することにより、表示装置により表示された時間情報は、時計の装着者からは、ガラスの下面からある距離離れて見えるようになるが、これは時計の美的外観的には好ましくない。

【0006】

更に又デジタル液晶型の表示装置を具備した時計の場合には、セルの上部基板と保護ガラスの上に表示される複数の反射光があるために、時計の装着者が表示された情報を見る角度は、ガラスの下部表面と表示装置との間の距離が増加するにつれて小さくなる。かくして時計の装着者は、複数の反射光の影響を制限し干渉なしに表示された情報を見るためには、文字盤の表面が視線にほぼ直交するように、腕を曲げなければならない。時計の装着者（観測者）に戻ってくる浮遊反射光は、ガラスを通して見る素子のコントラストに影響を及ぼす点で、好ましくない。

【0007】

10

20

30

40

50

更に、上部表面にポライザを具備した液晶表示装置を有する時計や携帯機器においては、表示装置を見る角度が45°以上になると、ポライザの効果は無くなる。その結果スイッチの入っていない表示セグメントが見えるようになり、表示情報の読みやすさを損なうことになる。

【0008】

アナログ表示装置を具備した時計の別の従来の欠点は、時計の装着者は、アナログ表示を見る際に、視差の誤差を取り除いたり制限しようとする場合には、時計の文字盤の表面の方向に向き、文字盤の表面と視線とを直交させなければならない点である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0009】

本発明の目的は、時計の装着者が表示装置を如何なる角度から見ようとも、アナログ表示あるいはデジタル表示の情報を読みやすくするような、携帯機器（例えば時計）を提供することにより、従来の欠点を解決するものである。

【0010】

本発明の目的は、コントラストを改善した情報を表示する携帯機器（例えば時計）を提供することである。

【0011】

本発明の目的は、単純かつ安価な方法で新たなかつ独自の美的効果を有する携帯機器（例えば時計）を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、ガラスを組み込んだケースを有し、このガラスを介して見る表示手段を具備した電子式／機械式の時計において、このガラスが光ファイバ群を有するプレートから形成されている。

【0013】

かくして光ファイバ群から形成されたプレートを使用することにより、表示手段により表示された情報は、時計のガラスを形成するプレートの上部表面に投影される。かくして観測者には、ガラスの上部表面に情報がプリントされるかのように見える。これにより複数の反射に関連する欠点を取り除くことができる。

30

【0014】

本発明のプレートを使用することにより、表示手段の上部表面がガラスの上部表面に投影している限り、観測者の目から表示手段の上部表面とガラスの上表面との間のスペースを無くすことにより、時計の審美的外観を改善する。ガラスの上部表面が、ガラスを包囲するベゼルの表面とほぼ同一レベルにある場合には、表示手段により投影されたイメージとベゼルとの間で連続する印象を得ることができる。

【0015】

本発明の時計の好ましい実施例によれば、光ファイバ群から形成されかつガラスを形成するプレートは、非平面状の外側表面、例えば球状あるいは円筒状の凸形状を有する。

40

【0016】

これらの特徴により、独自の美的外観を有する時計を得ることができる。特に本発明の時計は、従来のアナログ型あるいはデジタル型の表示装置を用いながら、時計が文字盤と指針あるいはより一般的には表示装置が非平面形状を有するような印象を与えることができる。

【実施例】

【0017】

本発明の以下の説明は、時計例えば腕時計を例に説明する。しかし本発明は、この実施例に限られるものではなく、本明細書に開示した範囲内でアナログ表示あるいはデジタル表示の例えば測定機器、携帯電話等に応用することができる。

50

【0018】

図3, 4を参照すると、本発明の第1実施例による例えば時計10が示されている。この時計10は、従来と同様に裏蓋14を具備したケース8を有する。このケース8内にムーブメント16とバッテリー18が配置される。このバッテリー18は、裏蓋14上に接触スプリング20を介して固定配置される。ムーブメント16は、制御回路を介して駆動装置(図示せず)と関連して配置されたタイムキーピング回路を有する。駆動回路は、分針10aと時針10bを文字盤12の上で動かす。分針10aと時針10bと文字盤12は(アナログ)表示装置2を形成する。ケース8は、ガラス22を介してケース8内に組み込まれる封止ガasket23により封止される。ガラス22は、この実施例では文字盤12全体をカバーする。ガラス22は、文字盤12の側を向いた底部表面22aと時計の外側を向いて配置された上部表面22bとを有する。ガラスは、封止ガasketなしで取り付け可能である。底部表面22aは、平面であり(アナログ)表示装置2とほぼ並行に伸びる。しかしその上部表面22bは、非平面形状をしており、例えば円筒状の凸形状をしている。この構成は当業者に公知であり詳細な説明は割愛する。

10

【0019】

本発明によれば、ガラス22は、互いに平行に配列されグループを形成する複数の光ファイバ24を含むプレートから形成される。光ファイバ24は、ガラス22を形成する面に向けて配置される。これにより底部表面22aに直交し、その結果、表示装置2にも直交する。通常このプレートは、数ミクロンの直径を有する複数本の光ファイバを互いにそのシース材料を溶融させて結合させて形成した棒状体を、スライス状に切断して得られる。このスライスが、切断され所望の厚さになると、スライスの外形は所望の形状に適合させ、その後スライス面を研磨し、必要な場所で面の一方を所望の形状に整形する。例えば円筒状あるいは球形状の凸形状あるいは他の形状のガラスを形成する。

20

【0020】

時計のガラスを得るために、光ファイバのプレートの通常の厚さは、1 - 5 mmの間である。

【0021】

ガラス22が底部表面22a近傍に配置された情報をその上部表面22bに良好な状態で伝達するために、即ち上部表面22bに表れる情報を許容可能な程度明瞭に表示するために、光ファイバ24を介して伝送される情報は、ガラスの底部表面22aにできるだけ近くになければならない。通常この実施例においては、分針10aと時針10bの上部表面は、好ましくは底部表面22aから50 - 250 μmの間に配置される。この点に関して、時表示記号26は、ガラスの底部表面22aに直接取り付けられるのが好ましい。このことは、ガラス22の上部表面22b上に示すために他の装飾模様あるいはデザインにも適用可能である。

30

【0022】

本発明により、ガラス22の上部表面22bの凸形状を介して、観測者(時計の装着者)は、時計は凸形状(ここでは円筒状の凸形状)の文字盤と指針を有しているような印象を持ち、これにより時計に独自の美的外観を与える。

40

【0023】

図5, 6は、本発明の第1実施例の時計の変形例を示す。この変形例によれば、本発明のガラスの上部表面22bは平面である。しかし底部表面22aは、中央凹部28を有し、この中央凹部28内で時針30aと分針30bが移動(回転)する。この中央凹部28は、環状フロント表面32aを有する環状リブ32を形成する。環状フロント表面32aは、時表示記号26あるいは他の指標を有する文字盤12の上部表面の一部と接触する。環状フロント表面32aは、文字盤12の前記部分近傍に伸び、好ましくは文字盤から50 - 250 μmの間の距離にある。

【0024】

この変形例においては、時針30aと、分針30bと、文字盤12の表面にあるこれらの組み立て体が、従来のアナログ表示に関して適用される。この実施例においては、

50

従来の組み立て体とは異なり、時針 30 a は分針 30 b の上を移動する。更に分針 30 b は、その自由端に表面部分 30 c を有し、この表面部分 30 c は、ガラス 22 の底部表面 22 a に対向して配置された時針 30 a の表面と同一面あるいは同一レベルに伸びる。この 2 本の針（好ましくは時針 30 a と分針 30 b）は、共にガラス 22 の底部表面 22 a から等距離にあるいは近くに配置される。これによりガラス 22 の上部表面 22 b 上の光ファイバ 24 を介したイメージの伝達を改善する。

【0025】

図 7, 8 は本発明の時計 38 の第 2 実施例を示す。この第 2 実施例の時計 38 と第 1 実施例の時計 10 との相違点は、保護ガラス 22 が（デジタル）表示装置 4 に関連づけられている点である。ここに示した実施例においては、表示装置は（デジタル）表示装置 4 から形成される。例えば twisted nematic (TN) 型で反射動作する。他の種類のデジタル表示セル例えば cholesteric 型のセルも用いることができる。

10

【0026】

TN 表示セル 40 は、透明な上部基板 42 と、下部基板 44 と、封止フレーム 46 とを有する。この封止フレーム 46 は、上部基板 42 と下部基板 44 でその中に液晶フィルム 48 が配置されるキャビティを形成するスペース保持と封止手段を提供する。上部基板 42 と下部基板 44 の対向する面は、透明電極 50、52 を有する。この実施例においては、上部基板 42 は、英数字を表示するセグメントからなる点で (in digit) 形成された電極 43 を具備する。一方下部基板 44 は、その全表面上に 1 個の電極 45 を有する。電極 43、45 は、従来通り、ムーブメント 16 内に一体で形成された制御手段（図示せず）に、接触パッド 54 に制御電圧を供給すコネクタ 56 とを介して接続される。TN 表示セル 4 は、更にガラス 22 の側に線形ポライザ 58 を、ムーブメントの側に反射フィルム 60 を有する。

20

【0027】

表示セルにより表示された情報をガラス 22 の方向に最適に光学的に搬送するために注意すべき点は、表示すべきイメージと上部表面 22 b との間の距離（この実施例においては液晶フィルム 48 と上部表面 22 b との間の距離）を減らすことである。こうするには、できるだけ薄い上部基板 42 とポライザを使用することである。通常基板は、プラスチック材料製で、数平方 cm 台の表面領域を有するセルに対しては、100 μm 台の厚さを達成できる。同様に、数ミクロンの厚さのフィルムのポライザも用いることができる。これは上部基板 42 上に、好ましくは上部基板 42 の液晶フィルムの方向に向けた面の上に、堆積することができる。ガラス 22 の底部表面 22 a は、上部基板 42 と極めて近くに接触して配置し、表示すべきイメージとガラス 22 の上部表面 22 b の間の距離をできるだけ小さくする。

30

【0028】

本発明は特定の実施例に関し説明したがこれに限定されるものではなく、本発明の様々な変形例や修正例が本発明の範囲から離れることなく実施できる。例えばガラス 22 の上部表面 22 b は、傷の付きづらい保護層を含むかあるいは反射防止層と組み合わせることも可能である。

【0029】

本発明は、（携帯）電子機器例えばケースを含むような携帯電話に適用可能である。このケース内に表示手段が配列され、この表示手段に制御手段と電力供給手段と無線周波数信号送受手段が関連して配置される。表示手段は、通常ケース内に配置された開口を介して見ることができる。開口は光ファイバ群から形成された保護プレートで封止される。

40

【0030】

以上の説明は、本発明の一実施例に関するもので、この技術分野の当業者であれば、本発明の種々の変形例を考え得るが、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。特許請求の範囲の構成要素の後に記載した括弧内の番号は、図面の部品番号に対応し、発明の容易なる理解の為に付したものであり、発明を限定的に解釈するために用いては

50

ならない。また、同一番号でも明細書と特許請求の範囲の部品名は必ずしも同一ではない。これは上記した理由による。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】アナログ表示装置を具備した従来の時計を表す斜視図。

【図2】デジタル表示装置を具備した従来の時計を表す斜視図。

【図3】本発明の第1実施例の時計の斜視図。

【図4】図3の線IV-IVに沿った時計の断面図。

【図5】図3に示した本発明の第1実施例の変形例の時計の斜視図。

【図6】図5の線VI-VIに沿った時計の断面図。

10

【図7】本発明の第2実施例の時計の斜視図。

【図8】図7の線VII-VIIに沿った断面図。

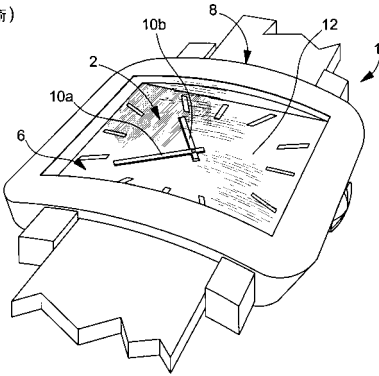
【符号の説明】

【0032】

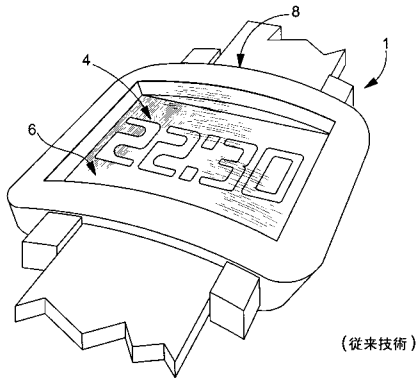
1	腕時計	
2	(アナログ)表示装置	
4	(デジタル)表示装置	
6	保護ガラス	
8	ケース	
10a	分針	20
10b	時針	
12	文字盤	
10	時計	
14	裏蓋	
16	ムーブメント	
18	バッテリー	
20	接触スプリング	
22	ガラス	
22a	底部表面	
22b	上部表面	30
24	光ファイバ	
26	時表示記号	
28	中央凹部	
30a	時針	
30b	分針	
30c	表面部分	
32	環状リブ	
32a	環状フロント表面	
38	時計	
40	TN表示セル	40
42	上部基板	
43、45	電極	
44	下部基板	
46	シーリングフレーム	
48	液晶フィルム	
50、52	透明電極	
54	接触パッド	
56	コネクタ	
58	線形ポライザ	
60	反射フィルム	50

【図1】

(従来技術)

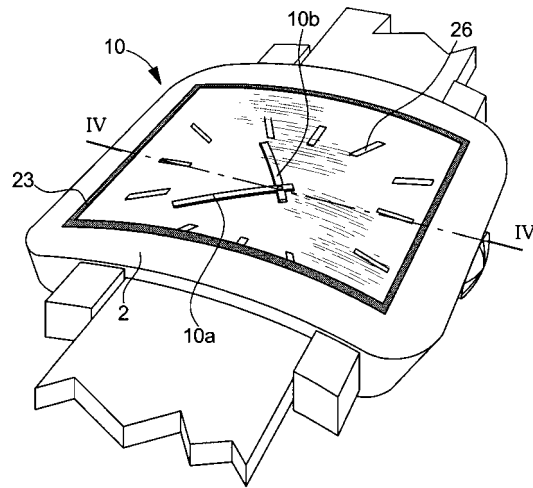


【図2】

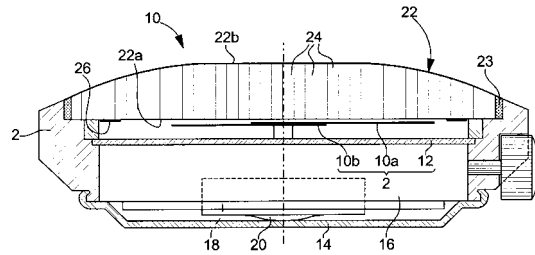


(従来技術)

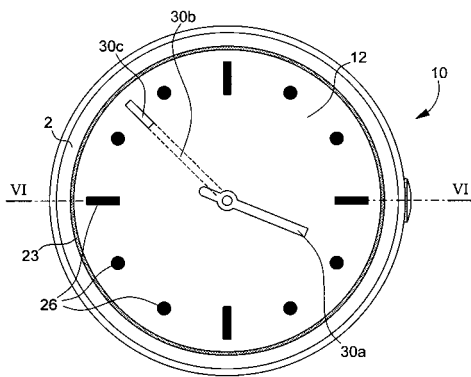
【図3】



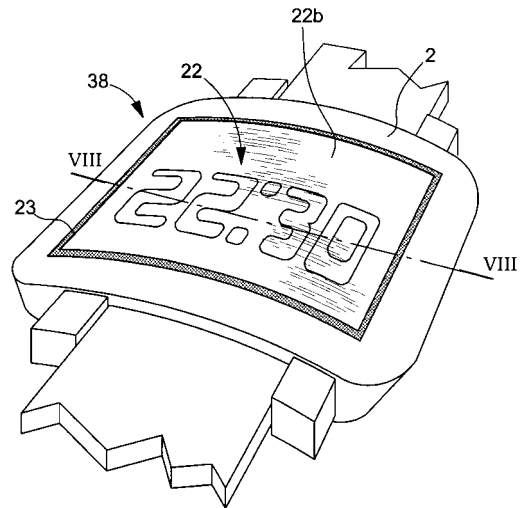
【図4】



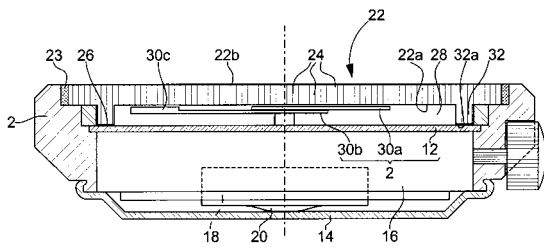
【図5】



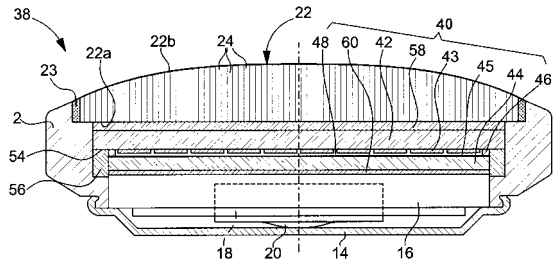
【図7】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-358032(JP,A)
特表2004-528551(JP,A)
実開昭62-73284(JP,U)
実開昭55-168886(JP,U)
特開2000-250432(JP,A)
特開平10-90438(JP,A)
実開昭56-138382(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G04B 39/00
G04B 19/00
G02B 6/04