(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2024-500014
(P2024-500014A)
(43)公表日　令和6年1月4日(2024.1.4)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
G04B 19/30 (2006.01)		G04B	19/30	B	2F002
G04G 9/00 (2006.01)		G04G	9/00	303D	

審査請求　未請求　予備審査請求　有　（全52頁）

(21)出願番号　特願2023-530182(P2023-530182)
(86)(22)出願日　令和3年11月19日(2021.11.19)
(85)翻訳文提出日　令和5年7月3日(2023.7.3)
(86)国際出願番号　PCT/IB2021/060759
(87)国際公開番号　WO2022/107072
(87)国際公開日　令和4年5月27日(2022.5.27)
(31)優先権主張番号　63/115,628
(32)優先日　令和2年11月19日(2020.11.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(31)優先権主張番号　PCT/IB2021/050723
(32)優先日　令和3年1月29日(2021.1.29)
(33)優先権主張国・地域又は機関
国際事務局(IB)
(31)優先権主張番号　63/226,330
最終頁に続く

(71)出願人　514022235
プレシフレックス エスアー
スイス国 シーエイチ－２０００ ヌーシャテル， リュ ドゥ プレバロー １７
(74)代理人　100141829
弁理士　山田 牧人
(74)代理人　100123663
弁理士　広川 浩司
(72)発明者　ローネル， ヨハン
スイス国 １４０５ ポミー シェマン デ ラ ロシェット １２
(72)発明者　グーベルマン， ジーン
スイス国 １４００ イヴェルドン・レ・バン ルー デ プティット ロッシュ １
(72)発明者　ジャカール， アラン
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　表示源からの情報を表示するための着用可能な発光表示システム

(57)【要約】
表示システムは、衣服、宝飾品、腕時計、懐中時計、またはその他のファッションアイテムとして着用者／使用者が着用するアクセサリーに組み込まれるように構成されている。表示システムには（ａ）電気エネルギー源、（ｂ）1つ以上の光源、（ｃ）機械情報表示、視覚アニメーション表示または視覚表現表示、（ｄ）当該情報または視覚アニメーションを、発光情報又は視覚アニメーションに変換するための変換装置、および（ｅ）使用者／着用者によるシステムの起動の制御を可能とするように適合された制御装置、を含む。このようにして、本システムは、発光情報、視覚アニメーションまたは視覚表現表示を提供することができる。
【選択図】図１

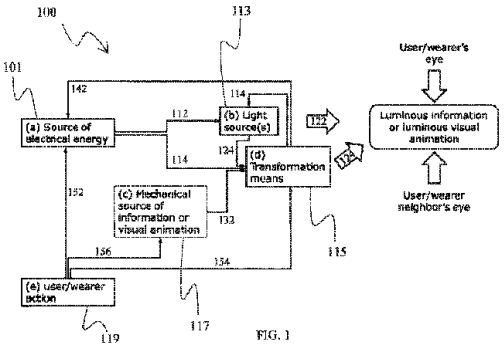


FIG. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
衣類、宝飾品、腕時計、懐中時計、又はファッションアイテムとして着用者／使用者が着用する装身具に組み込まれるよう構成される表示システムであって、前記表示システムは、
（ａ）電気エネルギー源と、
（ｂ）１つ以上の光源と、
（ｃ）機械的に生成された情報の供給源であって、該機械的に生成された情報は可変であり、機械情報表示、視覚アニメーション表示、及び視覚表現表示からなる表示群の１つから選択される表示を介して、前記機械的に生成された情報を表示するように適合されている表示源と、
（ｄ）当該機械的に生成された情報を、発光情報又は視覚アニメーションに変換するための変換装置と、
（ｅ）前記使用者／着用者による前記表示システムの起動の制御を可能とするように適合された制御装置と、
を含み、
前記表示システムの起動時に、前記表示システムは、１つ以上の前記光源のうちの少なくとも１つによって、発光情報又は視覚アニメーションとしての表示を介して、前記機械的に生成された情報を表示し、１つ以上の前記光源のうちの少なくとも１つが起動されたときにのみ、当該表示を使用者／着用者が視認できるようにする表示システム。
【請求項２】
請求項１に記載の表示システムであって、前記電気エネルギー源は、前記使用者／着用者と、バッテリーと、電気化学装置と、充電式バッテリーと、太陽／光電池と、力学エネルギーを電力に変換する小型発電機と、からなるエネルギー源群の１つから選択されるエネルギー源によって作動する小型発電機である表示システム。
【請求項３】
請求項１に記載の表示システムであって、前記電気エネルギー源は、前記使用者／着用者の動きと可動質量にかかる重力の効果とを組み合わせて作動する小型発電機である表示システム。
【請求項４】
請求項２又は３のいずれか１つに記載の表示システムであって、前記小型発電機は回転式の発電機であり、前記使用者／着用者による前記力学エネルギーはばねに貯蔵され、歯車列により前記小型発電機に解放される前記力学エネルギーが前記小型発電機の回転速度を増加させる表示システム。
【請求項５】
請求項１に記載の表示システムであって、前記１つ以上の光源が、電球、ＬＥＣ（発光キャパシタ）、ＬＥＤ（発光ダイオード）、ＯＬＥＤ（有機発光ダイオード）、ＡＭＯＬＥＤ（アクティブマトリクス有機発光ダイオード）、レーザ、レーザダイオード、局在電界により起動する任意のエレクトロルミネッセンス材料、電流により起動する任意のエレクトロルミネッセンス材料、及び蓄光材からなる光源群の１つ、又はそれらの組合せから選択される表示システム。
【請求項６】
前記光源が、１つ以上の発光ダイオード（ＬＥＤ）、又はその他任意の発光要素である、請求項１に記載の表示システム。
【請求項７】
前記表示源が連続的に作動している、請求項１に記載の表示システム。
【請求項８】
前記表示源が時計ムーブメントである、請求項７に記載の表示システム。
【請求項９】
前記発光情報又は視覚アニメーションの間、前記表示源が作動する、請求項１に記載の

表示システム。
【請求項１０】
前記表示源が、シーケンスを定義する定義位置に位置する特徴を備える回転シリンダー又は盤である、請求項１又は９のいずれか１つに記載の表示システム。
【請求項１１】
請求項１又は９のいずれか１つに記載の表示システムであって、前記機械的に生成された情報の供給源が、時針、分針、秒針、センタホイール、ガンギ車、テンプ車、ラチェット車、りゅうず又は任意の中間歯車のうち少なくとも１つであり、さらに、
・月齢表示車
・日付表示
・曜日表示
・月日表示
・時打ち機構（時間、４分の１時間、分）
・フライホイール
・クロノグラフモバイル
・回転錘
・パワーリザーブ
から選択された１つが、複雑機構の可動部品に直接存在する表示システム。
【請求項１２】
前記変換手段が物理的電気接点である、請求項１又は８のいずれか１つに記載の表示システム。
【請求項１３】
請求項１に記載の表示システムであって、前記接点が以下の材料、すなわち、銅、金、酸化インジウムスズ（ＩＴＯ）、又は任意の導電材の１つからなるトラックによる表示システム。
【請求項１４】
前記変換手段が以下、光センサ、リードアレイ、ホール効果センサ、容量センサの１つである、請求項１又は８のいずれか１つに記載の表示システム。
【請求項１５】
請求項１に記載の表示システムであって、前記センサは、複数のセンシング領域と、前記機械的に生成された情報の供給源と、符号化されたトラックにより位置の絶対検知を可能にして前記視覚アニメーションに所定のスキームを創出する構造と、を有する表示システム。
【請求項１６】
前記表示源は、前記使用者／着用者の動きと可動質量にかかる重力の効果との組合せである、請求項１又は９のいずれか１つに記載の表示システム。
【請求項１７】
前記変換装置は、１つ以上の導電トラックと、前記１つ以上の導電トラックと接続する１つ以上のスライダーと、の組合せである、請求項１に記載の表示システム。
【請求項１８】
請求項１に記載の表示システムであって、前記使用者／着用者が前記表示システムの起動を制御する起動手段は、レバー、押しボタン、回転ボタン、りゅうず、回転りゅうずからなる起動手段群の１つ、又はそれらの組合せから選択される表示システム。
【請求項１９】
請求項１に記載の表示システムであって、前記表示源は時計ムーブメントであり、前記使用者／着用者が前記表示システムを起動した後に、前記表示システムが、所定の時間間隔で、又は前記機械的に生成された情報の供給源が所定の構成に到達した時に、自動で発光情報又は視覚アニメーションを提供するのに適している表示システム。
【請求項２０】
前記供給源が、時間、日付、月齢、太陽の位置を示す、請求項１又は１４のいずれか１

つに記載の表示システム。
【請求項２１】
前記発光情報、視覚アニメーション、又は視覚表現がシーンのアニメーションを生成する、請求項１又は１４のいずれか１つに記載の表示システム。
【請求項２２】
請求項１に記載の表示システムであって、前記表示システムは、前記表示を照らすための少なくとも１つの電気的光源を備え、任意で前記光源は起動されていない時に隠されている表示システム。
【請求項２３】
請求項１に記載の表示システムであって、前記表示システムは天体表示又はアニメーションを表示し、観察可能な現実を模倣するよう構成された表示システム。
【請求項２４】
請求項１に記載の表示システムであって、前もって作られ、使われるまで、充電式バッテリーと、電気化学装置と、ばね、渦巻ばね、渦巻バレル等の力学エネルギー貯蔵装置と、１つ以上のリザーバに圧縮される流体と、からなる貯蔵装置群の１つから選択される１つ以上のエネルギー貯蔵装置での製造及び貯蔵を可能にするように、前記光源に電力を供給するエネルギーの貯蔵に適合された表示システム。
【請求項２５】
請求項１に記載の表示システムであって、前記光源が不明瞭スクリーンの後ろに隠されて前記使用者／着用者の視界外にあり、光を前記スクリーンの周囲に投影することができ、それによりアニメーション又は表示が生成される表示システム。
【請求項２６】
前記光源は透明な基板上に配置され、前記電気接点が透明である、請求項１に記載の表示システム。
【請求項２７】
請求項１９に記載の表示システムであって、前記表示システム（３２００）は、実質的又は部分的に球体の小型オブジェクト（３２２０）を光源（３２３０）で照らすことで現実を模倣することに適合され、前記光源（３２３０）は回転可能なレバー（３２３２）に設置され、その回転軸（３２３４）は前記球体（３２２０）付近に配置され、その方向は前記観察軸の垂線に可能な限り近づけられている表示システム。
【請求項２８】
月齢を表現するために、前記回転可能なレバー（３２３２）は、月のサイクルに対応する２９．５３日で１回転するように適合され、好ましくは従来の月齢メカニズムが用いられる、請求項２７に記載の表示システム。
【請求項２９】
請求項２２に記載の表示システムであって、前記球体（３２２０）のイルミネーションの現実的視覚を保証するために、前記表示システム（３２００）は、マスク（３２１０）、例えば腕時計の文字盤の下に隠されている表示システム。
【請求項３０】
請求項２２に記載の表示システムであって、前記観察者の目（３２０２）の視界は、任意で望遠鏡を示す等の立体カバー（３２１２）によって制限され、拡大鏡、複数のレンズの組合せ、又は窓（３２１４）を介して、前記観察者が前記表示システム（３２００）の一部を見られるのみにするようにし、周囲光による前記球体（３２２０）への影響はごく限られるようにし、前記球体（３２２０）を照らす最大光は前記光源（３２３０）による表示システム。
【請求項３１】
請求項２２に記載の表示システムであって、影と前記球体（３２２０）の照らされる部分との間のコントラストを強調するために、前記表示システムは光吸収領域に囲まれ、前記球体は感光材料でコーティング又は形成されている表示システム。
【請求項３２】

請求項１に記載の表示システムであって、前記表示システム（３３００）はバックライト付き平面（平板）表示を照らす表示システム。
【請求項３３】
球体（３２２０）の表現を備える半透光拡散窓（３３２０）が前記バックライト（３３３０）によって照らされ、前記球体を満月の様に見せる、請求項３２に記載の表示システム。
【請求項３４】
２つの開口部（３３３６）を備える回転マスク（３３３２）が、前記光源（３３３０）と前記拡散器（３３２０）との間に配置され、前記半透光窓（３３２０）の一部被覆を可能にし、前記球体の照らされていない部分を表現する、請求項３３に記載の表示システム。
【請求項３５】
前記マスク（３３３２）が、月のサイクル２巡を示す５９．０６日で１回転の回転速度で回転するよう構成される、請求項３４に記載の表示システム。
【請求項３６】
請求項３２～３５のいずれか１つに記載のシステムであって、前記表示システム（３４００）は、開口部（３４１２）を備えるカバー（３４１０）の下に隠され、拡散窓（３４２０）は前記開口部（３４１２）の中、又は下に配置される表示システム。
【請求項３７】
請求項３２～３６のいずれか１つに記載の表示システムであって、前記拡散窓（３４２０）は、表現される前記球体の表面を表現する等の彫刻又は装飾を有してもよく、回転マスク（３４３２）は、その回転軸（３４３４）を前記表示システム３４００の中心に有する表示システム。
【請求項３８】
光源（３４３０）は前記回転マスク（３４３２）の下に位置し、前記拡散窓（３４２０）を（前記観察者の目に相対して）下から照らす、請求項３７に記載の表示システム。
【請求項３９】
前記光の欠けた部分が光と影の現実の影を狭める形状を有するように、前記回転マスク（３４３２）は適切な形状の開口部（３４３６）を有し、前記回転マスク（３４３２）は月のサイクル１巡に対応する２９．５３日で１回転する回転速度を有する、請求項３８に記載の表示システム。
【請求項４０】
天体位置を示すシステムであって、観察可能な現実を模倣し、衣服、宝飾品、腕時計、又はその他任意のファッションアイテムとして、着用者／使用者が着用する装身具に組み込まれるよう構成されるシステムであり、前記表示システム（７１００）は、不明瞭だが１つ以上の半透明窓を含む時計の文字盤（７２００）を有し、前記半透明窓は、ガラス、すりガラス、又はその他適切な任意の半透明／半透光材料からなり、前記文字盤（７２００）に内蔵されるシステム。
【請求項４１】
半透明性を創出するために、前記半透明材料は、複数の部品、又は多数のピンホールから構成される、請求項４０に記載のシステム。
【請求項４２】
前記部品又はピンホールは、異なる領域で異なる密度で分散され、当該領域内で異なる程度の半透明性を創出し、照らされると当該領域で異なる光度を生成する、請求項４１に記載のシステム。
【請求項４３】
前記時計の文字盤（７２０２）は１つ以上のホール（７２１２）を示し、半透明材料の層（７２２２）で完全に覆われているために半透明窓（７２２０）がはるかに目立たなくなる、請求項４１に記載のシステム。
【請求項４４】

請求項４０～４３のいずれか１つに記載のシステムであって、前記表示システムは少なくとも１つの回転盤（７３１０）を備え、前記少なくとも１つの回転盤（７３１０）は少なくとも１つのマスク（７３１２、７３５２）を備え、前記マスク（７３１２、７３５２）は前記半透明窓（７２１０、７２２０）の後ろに設置されるシステム。

【請求項４５】

前記少なくとも１つのマスク（７３１２、７３５２）が、（年、月、日付、時間、分、秒、月齢等の）時間関連情報と、（高度、速度、方角、温度等の）時間に非関連の情報と、からなる単位の銘群の１つから選択される単位の銘（７３１４）を含む、請求項４４に記載のシステム。

【請求項４６】

請求項１に記載の表示システムであって、前記表示システムは腕時計であり、前記表示システムは前記腕時計の文字盤に配置され、好ましくは６時の位置又は３時の位置にある表示システム。

【請求項４７】

請求項４６に記載の表示システムであって、前記使用者／着用者の目（２２）が前記腕時計（２０）の前記文字盤に向かい合う時に見えるように配置される、表示システム。

【請求項４８】

請求項４６に記載の表示システムであって、前記腕時計（３１２０）の前記文字盤に相対して一定の角度で見たときにのみ、前記使用者／着用者の目（３１２２）は前記表示を見られるように構成される、表示システム。

【請求項４９】

請求項１に記載の表示システムであって、前記光源は、そうでない場合は不明瞭なチャンバ内の半透明窓の後ろに隠され、前記半透明窓を介して光を投影し、前記光が前記使用者／着用者に見えるようにし、それによりアニメーション又は表示を生成する表示システム。

【請求項５０】

請求項１に記載の表示システムであって、前記光源は、そうでない場合は不明瞭なチャンバ内の半透明窓の後ろに隠され、前記半透明窓上に少なくとも１つの銘を着用するマスクを介して光を投影し、前記半透明窓の前記使用者／着用者側で前記銘が前記使用者／着用者に見えるようにし、それによりアニメーション又は表示を生成する表示システム。

【請求項５１】

請求項１～３９のいずれか１つに記載の表示システムであって、前記表示源が機械情報の表示であり、起動時に前記使用者／着用者により前記機械的に生成された情報の供給源を用いて前記発光情報又は視覚アニメーションが起動する表示システム。

【請求項５２】

請求項５１に記載の表示システムであって、前記発光情報又は視覚アニメーションは、前記使用者／着用者による前記機械的に生成された情報の供給源の起動とほとんど同時に起動する表示システム。

【請求項５３】

請求項１に記載の表示システムであって、前記表示源は、機械情報、発光情報、又は視覚アニメーションの表示であり、前記発光情報又は視覚アニメーションは、前記使用者／着用者による前記機械的に生成された情報の供給源の起動時、前記使用者／着用者により前記機械的に生成された情報の供給源を用いて起動した後の時間遅延後に起動され、前記時間遅延は前記機械的に生成された情報の供給源により定義される表示システム。

【請求項５４】

請求項５１に記載の表示システムであって、前記発光情報又は視覚アニメーションは、以下の２つの状況、すなわち、

前記使用者／着用者による前記機械的に生成された情報の供給源の起動時、及び、

前記機械的な情報源が所定の構成（「正時」、「４分の１時間」、又は「正午」等）にある場合、が達成される時に起動する表示システム。

【発明の詳細な説明】
【関連出願の相互参照】
【０００１】
本願は、２０２０年１１月１９日に出願された米国仮出願第６３／１１５，６２８号、及び２０２０年１月２９日に出願された国際出願ＰＣＴ／ＩＢ２０２１／０５０７２３号の便益を主張するＰＣＴ出願であり、２０２１年７月２８日に出願された米国仮出願第６３／２２６，３３０号の便益を主張し、その内容全体を参照として組み込むと共にそれに依拠し、保護を求めるものとされる特徴を定義するために、その内容はその全てが発明の根底にある技術的課題の解決に寄与するものと理解され、本文書で言及される特徴には、特に重要なものもあるとされる。
【０００２】
（関係当事者の識別）
本知的財産事項の出願人は、スイス国のプレシフレックス　エスアー である。本特許文書に記載される本発明の発明者は、ヨハン・ローネル、ジーン・グーベルマン、アラン・ジャカール、リュック・マフリ、トラルフ・ボーク、及びマシュー・ウルヴェである。出願時において、ジョン・Ｂ・モエッテリ、及びスイス国のダ・ヴィンチ・パートナーズ・ＬＬＣ事務所が出願人を代理する。
【０００３】
（著作権および法的告知）
本特許文書に開示されるものの一部には著作権保護の対象となる資料が含まれている。出願人は、特許商標庁の記録として特許開示されている特許文書又は特許開示に関しては第三者によるファクシミリ複製に異論はないが、そうでない場合はいかなる場合も全ての著作権を留保する。また、本願に記載される第三者の特許又は記事は、先行発明を理由として本発明がその資料を先行する権利がないことを承認するものとして考慮すべきでない。
【背景技術】
【０００４】
本発明は、情報又は視覚アニメーションの機械的な情報源を含むウェラブルディスプレーの分野に関するものであって、当該ディスプレーは、時計、宝飾品、ネックレス、ペンダント、帽子、靴、ハンドバッグ、ベルト等、運搬又は着用される装身具に組み込まれる。従来、このような情報又は視覚アニメーションは、機械的な情報源で生じて機械的手段によって表示されるか、又は電気的手段により生じて機械的手段、発光手段、若しくは電子的に調節された光学装置（液晶表示器等）によって表示されている。機械的表示手段を発光塗料又は装飾で被覆する場合もあるが、このような発光塗料又は装飾は、周囲光に露光された後に一定期間持続するのみであって、その発光機能を使用者／着用者が制御することはできない。高級装身具業界において、電子制御表示器は低級品と受け取られることも多い。
【０００５】
本発明は、永久駆動の電子装置を用いることなく、好ましくは、いかなる電子論理装置も用いることなく、さらに好ましくは、いかなる電子装置も用いることなく、使用者／着用者が制御可能な方法で、機械生成される情報、視覚表示、又は視覚アニメーションを、発光情報又は発光視覚アニメーションに変換するための装置である。
【発明の開示】
【０００６】
衣類、宝飾品、腕時計、懐中時計、又はその他任意のファッションアイテムとして、着用者／使用者が着用する装身具に組み込まれるよう構成される表示システムを提供する。表示システムは、（ａ）電気エネルギー源、（ｂ）１つ以上の光源、（ｃ）機械情報源、視覚アニメーション源、又は視覚表示源、（ｄ）当該情報又は視覚アニメーションを発光情報又は視覚アニメーションに変換するための変換装置、及び（ｅ）システムの作動／起動（ａｃｔｕａｔｉｏｎ／ａｃｔｉｖａｔｉｏｎ）を使用者／着用者が制御できるように

適応化された制御装置を含む。このように、本システムは発光情報、視覚アニメーション、又は視覚表示を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

添付の図面は、本発明の対象の異なる実施形態を例示する。

【図１】本発明の発光表示器の概略図である。

【図２Ａ】変換手段の概略図である。

【図２Ｂ】変換手段の概略図である。

【図２Ｃ】変換手段の概略図である。

【図３】ＩＴＯ導体トラックを含む代替変換手段の斜視図である。

【図４Ａ】接触する柔軟屈曲ビーム（ｆｌｅｘｉｂｌｅ　ｂｅｎｔ　ｂｅａｍ）を含む別の代替変換手段の側面図である。

【図４Ｂ】図４Ａに示す代替変換手段の平面図である。

【図５Ａ】本発明の変換装置の代替実施形態の概略図である。

【図５Ｂ】本発明の変換装置の代替実施形態の概略図である。

【図６】本発明の変換装置の代替実施形態の斜視図である。

【図７Ａ】ギヤ及び／又は機械制御スイッチを含む別の代替変換手段の斜視図である。

【図７Ｂ】ギヤ及び／又は機械制御スイッチを含む別の代替変換手段の斜視図である。

【図８Ａ】時針等の可動要素を動かす機構を含む別の代替変換手段の概略図である。

【図８Ｂ】時針等の可動要素を動かす機構を含む別の代替変換手段の概略図である。

【図８Ｃ】時針等の可動要素を動かす機構を含む別の代替変換手段の概略図である。

【図８Ｄ】時針等の可動要素を動かす機構を含む別の代替変換手段の概略図である。

【図９】フォトトランジスタ又はフォトダイオードアレイを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１０Ａ】光センサを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１０Ｂ】光センサを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１０Ｃ】光センサを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１１Ａ】リードアレイを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１１Ｂ】リードアレイを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１２】ホール効果センサアレイを含むまた別の代替変換手段の概略図である。

【図１３Ａ】容量センサを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１３Ｂ】容量センサを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１３Ｃ】容量センサを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１４】複数のセンサを用いた符号化を備える絶対位置センシングを含む別の代替変換手段の斜視図である。

【図１５】少なくとも１つのコンデンサスイッチを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１６Ａ】従来の音鳴り機構のハンマーへの電気接点を含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１６Ｂ】従来の音鳴り機構のハンマーへの電気接点を含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１７Ａ】ＬＥＤを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１７Ｂ】ＬＥＤを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１７Ｃ】ＬＥＤを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１７Ｄ】ＬＥＤを含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１８Ａ】電子論理を含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１８Ｂ】電子論理を含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１９Ａ】少なくとも１つの透明又は半透明窓を含む別の代替変換手段の概略図である。

【図１９Ｂ】少なくとも１つの透明又は半透明窓を含む別の代替変換手段の概略図である

。
【図２０Ａ】レーザドリルピンホールを含む別の代替変換手段の概略図である。
【図２０Ｂ】レーザドリルピンホールを含む別の代替変換手段の概略図である。
【図２１】ＬＥＤ照明を含む別の代替変換手段の概略図である。
【図２２Ａ】本発明のシステムを腕時計に組み込んだ例の平面図である。
【図２２Ｂ】本発明のシステムを腕時計に組み込んだ例の平面図である。
【図２３Ａ】腕時計内の本発明のシステムを見る角度の例を示す側面図である。
【図２３Ｂ】腕時計内の本発明のシステムを見る角度の例を示す側面図である。
【図２４Ａ】本発明の実施形態の概略側面図である。
【図２４Ｂ】本発明の上記実施形態の斜視図である。
【図２４Ｃ】本発明の上記実施形態、及び３つの異なる位置で得られる表示の平面図である。
【図２５Ａ】本発明の別の実施形態の断面側面図である。
【図２５Ｂ】本発明の上記実施形態の部分平面図である。
【図２６Ａ】本発明のまた別の実施形態の断面側面図である。
【図２６Ｂ】本発明の上記実施形態の部分平面図である。
【図２７Ａ】本発明の代替実施形態の断面側面図である。
【図２７Ｂ】本発明の上記実施形態の部分平面図である。
【図２７Ｃ】本発明の上記実施形態の表示結果の概略図である。
【図２８Ａ】本発明の第２の代替実施形態の部分断面図である。
【図２８Ｂ】本発明の上記実施形態の断面平面図である。
【図２８Ｃ】本発明の上記実施形態の表示結果を示す図である。
【図２９Ａ】本発明の第３の代替実施形態の部分断面図である。
【図２９Ｂ】本発明の上記実施形態を４つの異なる位置で示す、４つの断面側面図である。
【図３０Ａ】本発明による表示器のさらに２つの代替実施形態を使用し、当該表示器が起動していない場合の腕時計の全体図である。
【図３０Ｂ】当該表示器が起動している場合の図３０Ａの腕時計の全体図である。
【図３０Ｃ】図３０Ａの実施形態の断面図である。
【図３０Ｄ】本発明のシステムの別の実施形態の断面図である。
【図３０Ｅ】当該表示器が起動していない場合の本発明のシステムの上記２つの実施形態の機構を示す分解立体図である。
【図３０Ｆ】当該表示器が起動している場合の図３０Ｅの分解立体図である。
【図３１Ａ】本発明による表示器のまた別の２つの実施形態を使用し、当該表示器が起動していない場合の腕時計の平面図である。
【図３１Ｂ】当該表示器が起動し、情報／アニメーションを表示する場合の図３１Ａの腕時計の平面図である。
【図３１Ｃ】当該表示器が起動し、別の情報／アニメーションを表示する場合の図３１Ａの平面図である。
【図３１Ｄ】本発明のシステムの最後から２番目の実施形態の断面図である。
【図３１Ｅ】本発明の最後から２番目の実施形態に続く実施形態の断面図である。
【図３２Ａ】本発明による表示器のさらなる実施形態を使用し、当該表示器が起動していない場合の腕時計の平面図である。
【図３２Ｂ】当該表示器が起動し、異なる情報又はアニメーションを表示する場合の図３２Ａの腕時計の平面図である。
【図３２Ｃ】当該表示器が起動し、異なる情報又はアニメーションを表示する場合の図３２Ａの腕時計の平面図である。
【図３２Ｄ】当該表示器が起動し、異なる情報又はアニメーションを表示する場合の図３２Ａの腕時計の平面図である。
【図３２Ｅ】当該表示器が起動し、異なる情報又はアニメーションを表示する場合の図３

２Ａの腕時計の平面図である。
【０００８】
図面に示される要素は単純化及び明確性のために開示され、必ずしも正寸で描かれていないことは、当業者には明らかである。例えば、本発明及びその実施形態の理解をより深めるために、寸法はその他の要素に対して、強調して描かれていることもある。さらに、本件で用いられる「第１」、「第２」やその類の用語は、類似する要素を区別するために使用され、必ずしも順次的又は時系的な順序を示すものではない。また、明細書及び／又は請求項における「正面」、「背面」、「上部」、「下部」やその類の用語は、必ずしも限定的な相対位置を総合的に表わすものではない。従って、このような用語は、例えば本願で開示される様々な実施形態が明確に図示又は説明される以外の配向でも操作可能であるような適切な状況下では置き換えられてもよいことを、当業者は理解されたい。
【好適な実施形態の詳細な説明】
【０００９】
以下の説明は本質的に例示的であり、本願の出願日時点で発明者が知り得た本発明の最良の態様を説明するもので、本発明の範囲をいかなる意味でも制限するものではない。その結果として、本願で開示される例示的な実施形態における全ての要素の配置及び／又は機能は、本願発明の精神及び範疇から逸脱することなく変更を加えることが可能である。
【００１０】
本発明は、情報又は視覚アニメーションの機械的な情報源を含むウェアラブルディスプレーの分野に関するものであって、当該ディスプレーは、時計、宝飾品、ネックレス、ペンダント、帽子、靴、ハンドバッグ、ベルト等、運搬又は着用される装身具に組み込まれる。従来、このような表示又は視覚アニメーションは、機械的な情報源により生じて機械的手段（機械式時計）によって表示されるか、又は電気的手段により生じて機械的手段（クオーツ時計）、発光手段（ＬＥＤ／ＯＬＥＤ表示器）、若しくは電子的に調節された光学装置（液晶表示器等）によって表示されていた。情報又は視覚アニメーションを生成する通常の機械的手段は、時計ムーブメント、オートマトン、使用者／着用者がボタンを押下するという挙動、レバーの作動、りゅうず又はクランクの回動、重力と装置着用者の動きとの組合せ、又は、本装置の外部磁界（例えば、地球磁場）により、直接的に又は磁気伝達を介して作動される可動質量でもよい。機械情報又は視覚アニメーションの表示は、通常、時計の針、パネル、パレット、セグメント化されたシンボルを使用し、しるしに沿って、若しくは横断して配置され、又は、隠されるか見えるようにされるかして、変化する情報又は視覚アニメーションを表示する。情報又は視覚アニメーションを表示する通常の発光手段は、ＯＬＥＤスクリーン等のピクセル化された電子表示器と、アクティブイルミネーション機能を備える液晶表示器（ＬＣＤ）と、アレイ、セグメント、又はパターンで配置される複数のＬＥＤの選択的切換えと、局在電界により起動されるエレクトロルミネッセンス材料と、周囲光反射を用いる液晶表示器（ＬＣＤ）等の光変調と、である。機械的表示装置を発光塗料又は装飾で被覆する場合もあるが、このような発光塗料又は装飾は、周囲光に露光された後に一定期間持続するのみであって、その発光機能を使用者／着用者が制御することはできない。高級装身具業界において、電子制御表示器は低級品と受け取られることも多い。
【００１１】
本発明は、永久電動の電子装置を用いることなく、好ましくは、いかなる電子論理装置も用いることなく、さらに好ましくは、いかなる電子装置も用いることなく、使用者／着用者に制御可能な方法で、機械生成される情報又は視覚アニメーションを、発光情報又は発光視覚アニメーションに変換するための装置である。
【００１２】
本発明の表示システムを定義する主要構成要素は、
ａ）電気エネルギー源、
ｂ）当該電気エネルギー源（ａ）により生成された電気エネルギーを受信し、光に変換する１つ以上の光源、

ｃ）情報又は視覚アニメーションの機械的な情報源、
ｄ）当該情報又は視覚アニメーションを発光情報又は視覚アニメーションに変換するための変換装置、及び、
ｅ）使用者／着用者が表示システムの起動を制御する手段、
である。
【００１３】
本発明の表示システムのための電気エネルギー源（ａ）は、バッテリーと、電子化学装置と、充電式バッテリーと、太陽電池（ｓｏｌａｒ　ｃｅｌｌ）と、電気エネルギーハーベスト装置と、使用者／着用者により作動されるか、又は使用者／着用者の動きと可動質量にかかる重力の効果とを組み合わせて作動されるかする小型発電機と、を含む一覧から選択される、任意の電気エネルギー源であってもよい。電気エネルギー源（ａ）は、電気的形態、機械的形態、又は電気化学的形態でエネルギーを貯蔵する手段と、使用者／着用者の挙動時、機械情報源若しくは視覚アニメーション源の挙動時、又はその組合せの時に当該エネルギーを解放する手段と、を含んでもよい。
【００１４】
本発明の表示システムの光源（ｂ）は、電球、ＬＥＣ（発光コンデンサ）、ＬＥＤ（発光ダイオード）、ＯＬＥＤ（有機発光ダイオード）、ＡＭＯＬＥＤ（アクティブマトリクス有機発光ダイオード）、レーザ、レーザダイオード、局在電界により起動する任意のエレクトロルミネッセンス材料、電流により起動する任意のエレクトロルミネッセンス材料、又は蓄光材、又はそれらの任意の組合せを含む一覧から選択される、任意の光源であってもよい。本発明の表示システムの光源（ｂ）は、任意の色の光を生成してもよく、光周波数をシフト又はフィルタリングする手段を用いてもよい。光周波数をシフト又はフィルタリングする手段は、液体状若しくは非液体状の蛍光材料、量子ドット、又は光学フィルタ膜を含む任意の要素であってもよい。本発明の表示システムの光源（ｂ）は、可視光領域外の電磁放射（ＵＶ、ＩＲ等）の生成と、当該放射を可視光に変換する材料とを組み合わせてもよい。本発明の表示システムの情報、視覚アニメーション、又は視覚表示の機械的な情報源（ｃ）は、彫刻ディスク／ロール／バンド、屈折ディスク／ロール／バンド、有孔ディスク／ロール／バンド、パターン形成されたディスク／ロール／バンド、ディスク／ロール／バンド上のパターン形成された透明／不明瞭（セグメント、ディスク／ロール／バンド上のパターン形成された導電／非導電層、ホイール／ディスク／ロール／バンド内の導電／非導電セグメント、カム及びフォロワ、レバー、メカニカルプローブ、鍵、又はそれらの任意の組合せを含む一覧から選択される、情報又は視覚アニメーションの任意の機械的な情報源であってもよい。情報は、機械的形態、基本的に機構内のある位置に位置する機械部品の位置、形態、又は動きに存在することは強調されねばならず、マイクロチップに記憶される類のものではない。当該機械的な情報源は、純粋に機械的に駆動されてもよいが、電動モータ、重力効果等によって駆動されてもよい。情報又は視覚アニメーションの機械的な情報源は、特定の特徴を持たず、情報を運搬するよう追加された機構の移動要素であってもよく、その位置、速度、移動頻度、又はその他の種類の機械情報は、非接触センシング手段による読取りが可能である。情報又は視覚アニメーションの機械的な情報源（ｃ）は、連続的に起動してもよく（機械式時計ムーブメント等）、又は、使用者／着用者により駆動される場合にのみ、ばね、渦巻バレル、圧縮流体、又は当業界でよく知られる力学エネルギーを貯蔵するその他の任意の手段等、力学エネルギーの貯蔵を含んでもよく、また、使用者／着用者により、又は、本発明の表示システムの機能とは独立して重力と装置着用者の動きとを組み合わせて作動する可動質量（自動巻き機構等）により、充電されてもよい。
【００１５】
機械情報又は視覚アニメーション（ｃ）を本発明の表示システムの発光情報に変換する手段（ｄ）は、電気エネルギー源（ａ）を光源（ｂ）に接続する電気回路上で、又は、光源（ｂ）と観察者／使用者／着用者の目との間で、作動してもよい。電気エネルギー源（ａ）を光源（ｂ）に接続する電気回路上で作動し、機械情報又は視覚アニメーションを本

発明の表示システムの発光情報に変換する手段（ｄ）は、接点コレクタ、電気スイッチ、誘導リレー、感光性電気リレー、電気ポテンショメータ、制御電子機器に接続されるセンサ、又はそれらの任意の組合せを含む一覧から選択される、電気回路の接続を接続、切断、又は変更する任意の手段であってもよい。光源（ｂ）と観察者／使用者／着用者の目との間で作動し、機械情報又は視覚アニメーションを本発明の表示システムの発光情報に変換する手段（ｄ）は、シャッター、ブラインド（ｓｈａｄｅ）、フィルタ、干渉フィルタ、偏光フィルタ、光回折素子、ミラー、又はそれらの任意の組合せを含む一覧から選択される、光を遮断、集光、又は変調する任意の手段であってもよい。

【００１６】

使用者／着用者が本発明の表示システムの起動を制御する方法（ｅ）は、レバー、押しボタン、回転ボタン、りゅうず、回転りゅうず、又はそれらの任意の組合せを含む一覧から選択される、相互作用の任意の手段であってもよい。使用者／着用者が本発明の表示システムの起動を制御する方法（ｅ）により、使用者／着用者は、情報又は視覚アニメーションの表示の直接起動、機械情報源又は視覚アニメーション源（ｃ）により自動起動する情報又は視覚アニメーションの表示、機械情報源又は視覚アニメーション源（ｃ）の充電、電気エネルギー源（ａ）の充電、又はそれらの任意の組合せが可能となる。

【００１７】

本発明の表示システムにより生成される発光情報又は視覚アニメーションは、「ミニッツ・リピータ」、「デイト」、「ビッグ・デイト」、カウントダウン、クロノメータ、月齢、潮、一定時間のアラーム、タイムゾーン等の時間に関連する情報、パワーリザーブ、周囲温度、大気圧／高度、方角（コンパス）、バロメータ、潜水深度等の時間に非関連の情報、パーソナライズ化された使用者／着用者関連の情報を含む一覧、又は、星座表、プラネタリウム、バイナリ乱数生成（ｂｉｎａｒｙ　ｒａｎｄｏｍ　ｇｅｎｅｒａｔｉｏｎ）、可動若しくは固定の装飾要素のアニメーション、宝石等の高価な装飾要素の強調、ウェアラブルデバイスの技術的機能の視認性の向上又は強調、そうでない場合は隠される、若しくは照らされていないままの状態のウェアラブルデバイスの装飾要素又は技術的機能の露出を含む一覧から選択される、任意の情報又は視覚アニメーションであってもよい。

【００１８】

機械的な情報源は、時針、分針、秒針、センタホイール、ガンギ車、テンプ車、ラチェット車、りゅうず、又は任意の中間歯車を含む一覧から選択されてもよく、また、

月齢表示車
日付表示
曜日表示
月日表示
時打ち機構（時間、４分の１時間、分）
フライホイール
クロノグラフモバイル
回転錘
パワーリザーブ

等の複雑移動部上に直接存在してもよい。

【００１９】

次に、図１に示される本発明の発光表示１００は、多数の実施形態を有する。電気エネルギー源１０１は１つ以上の光源１１３に、直接１１２、又は変換手段１１５を介して間接的１１４に、電気エネルギーを供給する。１つ以上の光源１１３は、使用者／着用者、及び／又は着用者／使用者周辺の他の人が観察できる発光情報又は発光視覚アニメーションを生成する光を、直接１２２、又は変換手段１１５を介して間接的１２４に、放射する。機械的な情報源１１７により提供される情報１３２又は視覚アニメーションは、変換手段１１５により発光情報又は発光視覚アニメーションに変換される。変換装置１１５は、直接１１４、又は電気エネルギー源１０１を介して間接的１２４に、１つ以上の光源１１３と相互作用が可能である。使用者／着用者１１９は、直接１５２、又は変換手段１１５

を介して間接的１５４に、電気エネルギー源１０１と相互作用が可能である。また、彼は機械的な情報源１１７と直接１５６、相互作用することも可能であり、着用者／使用者が表示システムを起動するそのような挙動可能性を「オンデマンド表示」として表現することも多いが、それは必ずしも、使用者／着用者が「要求（デマンド）」をした（又はシステムを作動した）直後に、当該発光情報又は視覚アニメーションが生成されるということを示唆するわけではない。後に起こることもあり、機械的な情報源１１７が定義する時間、又は機械的な情報源１１７が所定の構成に到達した時（例えば、正時、４分の１時間、正午等）である。使用者／着用者によるシステムの起動は、所定の期間、又は多数のイベントの間、持続する。例えば、パリでは、エッフェル塔は夜間、１時間ごとに５分間、照らされる。本発明の表示システムにより、このような機能の再生が可能である。すなわち、使用者／着用者がシステムを起動し、その後、使用者／着用者が機能を停止するまで、又は所定の時間若しくは所定の数のイベントが達成されるまで、機械的な情報源１１７により１時間ごとに５分間、表示照明が提供される。以下の図面、及びそれに対応する明細書が示すように、上記相互作用の任意の組合せを用いることで、本発明の表示システム１００の実施形態を構成することが可能である。

【００２０】

次に、図２Ａ～図２Ｃに示される変換手段１１５、２１５は、移動電気接点ブラシ２０４を含む回転ホイール２０２を備える。移動電気接点ブラシ２０４はシステムの起動／停止時に、使用者／着用者の挙動１１９、又は機械的な情報源１１７により移動して、変換手段１１５、２１５を起動／停止するようにできる。回転ホイール２０２の位置に応じて、当該移動電気接点ブラシ２０４は、銅トラックからなる個々の接点２０６の１つに接触できる。銅トラックは、金属及び／又は絶縁材の１つ以上の層により全部又は一部、被覆されてもよい。個々の接点２０６はＬＥＤ等の光源２１０にそれぞれ接続される。個々の光源２１０のその他全ての端末は、銅トラックの形態の固定共通端子２１２に接続される。起動時、電気エネルギー源２１４は、回転ホイール２０２の当該共通端子２０６ａと移動接点２０４との間で電位を印加する。このように、回転ホイール２０２の移動接点２０４に相互接続する光源２１０ａのみが起動して光を放射し、それにより回転ホイール２０２の位置の機械情報を発光情報に搬送する。

【００２１】

別の利点として、本発明は、電気信号を伝導するために、金合金、他の導電性金属、又は酸化インジウムスズ（ＩＴＯ）を用いることができる。金合金又は他の導電性金属は、使用者により高価な装飾要素と捉えられるという利点を有する。

【００２２】

ホイール２０２の位置に応じて、エネルギー源２１４の一方の極に接続されるホイール２０２に接続されるブラシにより、一方の極に接点が生じる。原理の単純さが利点である。

【００２３】

次に、図２Ｃに示される接点２０６は、時計ムーブメントの時針２０２ａに配置されている。接点２０６又は絶縁２１６部が連続することにより、１つ以上の光源のイルミネーションスキームを決定することができる。その後、時針２０２ａの位置に応じて、イルミネーションは時間表示と同期される。

【００２４】

次に、図２Ｃに示される接点ブラシ２０４は、時針２０２ａに固定され、接触パッド／トラックは文字盤２２２下のＰＣＢ２２０にある。このような構成により、時針２０２ａの位置機能として光源を独立して起動することが可能になる。例えば、針２５１が目盛りを指す時間に文字盤２２２上の対応する時間の目盛りを照らすことができ、又は、対応する時間を表示する光を用いて、全く異なる表示を有することもできる。

【００２５】

別の構成では、接点２０６を文字盤２２２の絶縁層に直接配置することが可能であり、それにより追加的ＰＣＢの必要性が減少する。

【００２６】
上記記載の、時針２０２との電気接点は、分針、又は時計ムーブメントの任意の可動ホイールにも同様に実装できる。
【００２７】
電気接点２０６は、特定の瞬間（例えば、ハンマーがグラン・ソヌリ又はミニッツ・リピータの鐘を鳴らす時）にのみ接触する、ムーブメントの２つの導電移動要素により生成されてもよい。
【００２８】
次に、図３に示される変換手段１１５、３１５は、透明であるという利点を有するＩＴＯ導体トラック３０６を備え、それゆえ装飾目的で使用者に不可視である。図２Ａ～図２Ｃを用いて説明される考え方に基づき、視覚的に設計されたジオメトリを有する金又は任意の導電性金属の刃は、美しい表現を可能にし、電子部品とは非接続であり不可視のＩＴＯトラック３０６との接点を発生させる。幅広い設計可能性が利点の１つである。一例として、ＩＴＯ導体トラックは、ガラス又はサファイアからなる表面３１０に設けられている。表面３１０は図２Ａ～図２Ｃで説明されるようなホイールの一部である。本実施形態は、導電材からなる接点ブラシ等のタッパー３０４を備える。
【００２９】
次に、図４Ａ及び図４Ｂに示される変換手段１１５、４１５は、ごく軽い圧力でＰＣＢ４２０に接触する柔軟屈曲ビーム４０４を備える。摩擦に耐えるため、ＰＣＢ４２０は銅パッド４２３に硬質金４２１を塗布されている。
【００３０】
摩擦係数を低減するため、流体忌避層又はコーティングを任意で追加してもよい。移動している柔軟屈曲ビーム４０４は、第１の接点及び第２の接点を（に）、一度に／同時に、被覆／接触するのに十分幅広い。システムがジェネレータからの代替電力供給に適合することが利点の１つである。
【００３１】
次に、図５Ａ及び図５Ｂに示される変換手段１１５、５１５は非伝導性回転盤５０２を備え、導体トラック５０６は盤５０２に接着／担持されて、トラック５０６は同心円状にパターン化される導電性金属からなる。各導体トラック５０６は継続しても断続してもよい。時間関連情報を生成するために、機械的な情報源５１７は時計機構であり、回転盤５０２は、時針、分針、秒針、クロノグラフ機構、日付機構、月齢機構、ミニッツ・リピータ機構のホイールの１つ、又は時計業界で公知のその他任意の複雑機構により駆動する。ミュージックボックスも同じ原理だが、ドラムは、導体トラック５０６を有する盤５０２に代替される。使用法は簡単である。すなわち、図５Ａに示す実施形態は盤５０２を備え、盤５０２は時針と同期して回転し、ＬＥＤ等のもう１つの光源５１０を１時間ごとに点灯する様な方法で、適切な形状の導体トラックが電流を導電する。
【００３２】
次に、より具体的に図５Ｂを参照すると、視覚アニメーションを生成するために変換手段５１５は回転盤５０２を備え、回転盤５０２は起動時に、使用者／着用者又は時計機構により、あらかじめ設定された時間間隔で、１回又は複数回、回転する。導体トラック５０６は同心円に沿ってパターン化又は担持され、それぞれの角度位置で摺動接点へ接触する特定の組合せを提供する。トラック５０６ごとに１つの摺動接点５０４があり、一連の機械接点のオン／オフ状態の任意の２種類の組合せを達成できるようにする。別の構成では、複数の摺動接点５０４が同一のトラックで用いられてもよい。電気信号は複数のトラック５０６に搬送された信号の２種類の組合せからなり、それぞれが対地電位を有する。電気信号は、一組の光源５１０を点灯するために直接用いられてもよく、又は、論理素子によってさらに処理されて、減数された接点５０６に別種の情報を提供してもよい。図５Ｂの実施形態は、フラッシュシーケンスの実現を示している。４分の１時間シーケンスは多層の導体トラックを要求しうる。動き（時間盤、４分の１時間盤、分盤）と同調するか、又はオンデマンドでのみ起動するか、あらゆるシーケンスが可能であり、あらゆる光の

ショーが可能である。シーケンスを容易にカスタマイズできることが利点である。図６に示すドラム／バレル６０２よりも平坦な統合がおそらく可能である。

【００３３】

次に、図６に示される変換手段１１５、６１５は、自身の一部回転の間に刃６０４ａと接続する導電性スパイク６０６を有する回転バレル６０２を備え、断続的な電気接点を発生させる。例えば、接点は、ミュージックボックス等で用いられるピン６０６により発生する。スパイク又はピン６０６は、バレル６０２の位置に応じて、刃６０４ａに接触するか、又は刃６０４に接触しない。本装置は音と光を同期する可能性を提供する。使用法は簡単である。すなわち、例えば、ドラム６０２は２４時間ごとに１回転するように設計される。代替的に、シーケンス（メロディー及び／又は光のショー）が起動され、それにより複数の可能なシーケンス（時間のドラム、４分の１時間のドラム、分のドラム、正午のドラム）が可能となる。光のみを用いる場合、異なる点灯の長さ又はフラッシュを生成するために、「スパイク」６０６は長くなってもよく、発光モールス信号の生成が可能である。シーケンスの容易なカスタマイズが利点である。音／光の同期が可能である。光源６１０は、刃６０４がスパイク又はピン６０６に接触する場合に起動６１０ａしてもよい。

【００３４】

次に、図７Ａに示される変換手段１１５、７１５は歯車を備え、そのうち少なくとも１つの歯車７０２は、一部は導電材７０６から、一部は非導電性材料７１６からなる。回転の結果、歯車７０２は断続的な電気接点をその間に発生させる。代替的に、ギヤ歯の表面は、一部は導電材７０６から、一部は非導電性材料７１６からなる。ギヤ列のギヤは導電部分７０６／非導電部分７１６を有する。角度位置依存性スイッチとして用いられる。ホイール７０２は２種類の異なる材料、ホイール７０２の選択部分への絶縁塗料７１６、又は、高濃度ドープ部分７０６と非ドープ部分７１６と（歯面と）を備えるシリコンからなる。接触スイッチ７０４は実質的に追加摩擦を持たないことが利点である。ホイール及び／又はその軸は、ルビーの軸受７０１等の電気絶縁性材料からなる手段により支持されてもよい。

【００３５】

次に、図７Ｂに示される変換手段１１５、７１５は、メカニカルコレクタスイッチ７０６を備える。メカニカルコレクタスイッチ７０６は柔軟屈曲ビーム又は接触刃７０４と接触してもよい。１つの変形例では、メカニカルコレクタスイッチ７０６は回転して歯車７０２に連結される。

【００３６】

次に、図８Ａ～図８Ｄに示される変換手段１１５、９１５は、時針等の可動要素９０４を移動させる機構を備え、表示器又は文字盤９２２の特定部分に光線９０１を向ける。光源９１０は、可動要素９０４下に固定され、光９０１が可動要素９０４を通って向けられて、導波路として機能するか、又は、可動要素９０４に接着されて、放射された光線９０１が可動要素９０４と移動するようにする。光９０１は表示器又は文字盤９２２の特定部分に集光／放射され、これにより、視覚情報の機械的な情報源９１７により搬送される情報は、使用者／着用者に可視である発光表現又は視覚アニメーションに搬送される。発光表現又は視覚アニメーションの効果を高めるため、光線９０１は、表示器又は文字盤９２２上の固定要素９０３、例えば、鏡、導波路、回折格子、屈折素子、又は当業界で一般的な任意の光学部品を照らすことができる。文字盤９２２の一部が針の一方に照らされる。一実施形態では（図８Ａ参照）、光源９１０は固定され、光９０１は可動導波路９０４に結合されている。別の実施形態では（図８Ｂ参照）、光源９１０は可動である（針等の可動要素９０４に取り付けられている）。また別の実施形態では（図８Ｃ参照）、光線９０１をガイドする可動要素９０４は、経過時間前に光を通常９０°反射する一組の固定マイクロミラー９０５に向けられている。また、ミラー９０５は、次のミラーが反射されたビーム９０１に影を差さないように、上向き又は下向きに傾けられている。照らされる角度部分はアーク９０７により強調される。さらに別の実施形態では（図８Ｄ参照）、光源９１０は一組の曲線導波路９１１に結合される。照らされる角度部分はアーク９０７により

強調される。

【００３７】

次に、図９に示される変換手段１１５、１０１５は、時計の針１００４と同時にスイッチオン／起動されるフォトトランジスタ１０１１又はフォトダイオードアレイ１０１１を備える。フォトダイオード１０１１は、光エネルギー１００１を電流に変換する半導体装置である。他方、フォトトランジスタ１０１１は、光エネルギー１００１を電流に変換するためのトランジスタを用いる。フォトトランジスタ１０１１は電流を生成する一方で、フォトダイオード１０１１は電圧と電流の両方を生成する。針１００４の端部に放射される光１００１は、文字盤の角度付き又は垂直な壁に向けられる。針１００４から来る光１００１がフォトトランジスタ１０１１又はフォトダイオード１０１１に到達すると、スイッチオン／起動され、電気信号を別の光放射要素又は電子機能に搬送できる。

【００３８】

検出感度／選択性は、フォトトランジスタ１０１１又はフォトダイオード１０１１の上部に任意のシャドーイング要素１０１３、及び／又は、光導波路に対応するバンドパス光学フィルタ１０１３を有することで、高めてもよい。

【００３９】

フォトトランジスタ１０１１又はフォトダイオードアレイ１０１１は、常にオンではなく、針１００４の光１００１がオンである場合のみバイアスされている。オン／オフ・サイクルは検出モードの時のみ利用され、電力消費を低減する。

【００４０】

集光用光学部品を用いて、フォトトランジスタ１０１１又はフォトダイオードゲート１０１１に光１００１を集光してもよい。

【００４１】

針１００４とスイッチ１０１１との間に何ら物理的接触がないことが利点である。

【００４２】

次に、図１０Ａ及び図１０Ｂに示される変換手段１１５、１１１５は、光学センサ１１１１を備える。本構成において、移動ホイールと電気接触刃との間の（図２Ａ～図２Ｃ等に示されるような）メカニカルスイッチは、光学スイッチ１１１１に代替される。機械摩擦により、回転要素のモーメントに実際、衝撃が与えられ、その結果、時計機構、特に機械式時計機構の性能及び時間測定法に影響を与えうる。また、移動部分を介する電気接触は、着用するにはデリケートである。機械接触を回避して電気接点を生成するために、光学スイッチ１１１１は機構への機械的影響なく用いられうる。検出光源１１１０は、機構のホイールのうちの１つのホイール１１０２の一方に設置され、ホイールは、何らかの不明瞭又は不透明部分１１１６と何らかの透明部分１１０６（通常、孔）とを、光源１１１０の高さに有する。ホイール１１０２の他方には、検出光源１１１０の波長に感応する光検出器１１１１が設けられ、起動して、ホイールの不明瞭／不透明部分１１１６と透明部分１１０６とのシーケンスを検出するようにする。

【００４３】

次に、図１０Ｃに示される受光装置１１１１は、ホイール１１０２の検出光源１１０６と同じ側に設置される。ホイールの反射又は非反射部分１１０６により、光は再びセンサに向けられるか、又は単純に吸収若しくは拡散することができる。

【００４４】

次に、図１１Ａ及び図１１Ｂに示される変換手段１１５、１２１５はリードリレーアレイ１２０１を備え、その付近にマイクロ磁石１２０３が移動する。代替的に、マイクロ磁石１２０３は固定され、リードリレー１２０１／リードリレーアレイ１２０１が移動してもよい。マイクロ磁石１２０３の代わりに、マイクロコイル１２０５のスイッチが要求に応じてオンになってもよい。移動マイクロ磁石１２０３はリードリレーアレイ１２０１付近に移動する。マイクロ磁石１２０３／コイル１２０５、又はリードリレー１２０１のどちらか一方が移動してもよい。代替的に、マイクロ磁石１２０３はマイクロコイル１２０５として実現されてもよく、マイクロコイル１２０５は、永久磁石として機能する代わり

に、要求に応じてスイッチがオンになる。本実施形態の利点は、まさにオン／オフであること、電力消費がないこと、駆動電子機器を必要としないこと、及び動きに何ら機械摩擦負荷がないことにある。本実施形態は、遮蔽部１２０９を備えてもよい。

【００４５】

次に、図１２に示される変換手段１１５、１３１５はホール効果センサアレイ１３０７を備え、その付近にマイクロ磁石１３０３が移動する。代替的に、マイクロ磁石１３０３は固定され、ホール効果センサ１３０７が移動してもよい。マイクロ磁石１３０３の代わりに、マイクロコイルのスイッチが要求に応じてオンになってもよい。本実施形態の利点は、図１１Ａ及び図１１Ｂのリードリレー解決策に比べて、磁石１３０３がコンパクトになりうることである。変換手段１３１５は遮蔽部１３０９を備えてもよい。

【００４６】

次に、図１３Ａ～図１３Ｃに示される変換手段１４１５は、容量センサ１４０１を備える。検出は、導電材（例えば金属）若しくは絶縁材（例えば空気）１４０３の存在、又は異なる浸透性を有する材料１４０５の存在に基づく。差動センシングを用いて感度を高め、軟性を容易化してもよい。移動体１４０２（例えば、金属１４２１から通常なるホイール１４０２）が容量性検知される。検出は、導電材（例えば金属）若しくは絶縁材（例えば空気）１４０３の存在、又は異なる浸透性を有する材料１４０５の存在に基づく。差動センシングを用いて感度を高め、較正を容易化してもよい。非接触検知が利点である。

【００４７】

次に、図１３Ｂに示される容量センサ１４０１は、ホイール１４０２の両側に配置され、（多様な材料、又は単純に中空部１４１１を介して）異なる浸透性を有する部分からなるホイール１４０２の部分に応じた容量の違いを計算することで検出を行う。

【００４８】

次に、図１４に示される変換手段１１５、１５１５は、複数のセンサ１５０１を用いた符号化を備える絶対位置センシングを備える。センシング領域上に異なる長さ部分を有する移動ホイール１５０２を有することで、ホイール１５０２の回転により得られる信号は、一義的な位置に解釈される。

【００４９】

絶対符号化の原理は、図８～図１４で説明される多様なセンシング方法に応用可能である。

【００５０】

次に、図１５に示される変換手段１１５、１９１５は、少なくとも１つの固定コンデンサプレート１９８０と、移動部１９０２に設置される少なくとも１つの可動コンデンサプレート１９８１と、からなる、少なくとも１つのコンデンサスイッチを備える。コンデンサプレート１９８０、１９８１の少なくとも１つは、光源１９１０に接続される。固定コンデンサプレート１９８０又は可動コンデンサプレート１９８１は、交流電源１９０１により起動し、コンデンサプレート１９８０、１９８１間のアライメント及び距離、並びに交流電源１９０１の周波数に応じて、コンデンサプレート１９８０、１９８１間に一時的な接続が確立し、交流電流をコンデンサスイッチに流すことができる。コンデンサプレート１９８０、１９８１の形状、可動コンデンサプレート１９８１を運搬する移動部１９０２の軌道、コンデンサプレート１９８０、１９８１間の距離、及び交流電源１９０１の周波数が、１つ以上の接続確立可能性を提供するよう選択され、コンデンサスイッチの異なるオン・オフ切替シーケンスを提供する。光源、例えばＬＥＤ１９１０に電力を供給するために、コンデンサスイッチは接続される。本変換手段の利点は、実質的な摩耗なしに実現が可能なことである。例えば、２Ｖｒｍｓのサイナスパワーサプライ（ｓｉｎｕｓ　ｐｏｗｅｒ　ｓｕｐｐｌｙ）で１ｋＨｚ、２ＶｒｍｓのＬＥＤで０．１ｍＡ、等価抵抗の２０ｋＯｈｍｓである。Ｃ＞１０＊１／（２＊ｐｉ＊２０ｋＯｈｍｓ＊１ｋＨｚ）＝７２ｎＦ。プレートコンデンサ：５０μｍ間隔で１ｍｍ＊１ｍｍ：Ｃ＝イプシロン＊Ａ／Ｄ＝８．８５＊１０＾－１２＊１ｍｍ＊１ｍｍ／５０μｍ＝０．２ｐＦ。

【００５１】

次に、図１６Ａ及び図１６Ｂに示される変換手段１１５、２１１５は、電源２１０１と、従来の音鳴り機構のハンマー２１３１への電気接点と、を備え、ハンマーは導電材からなるが、時計機構からは絶縁２１３３されている。ハンマー２１３１が鐘２１０３を鳴らす時に、ハンマー２１３１と鐘２１０３との間に一時的な電気接点を生成して電流が流れるように、鐘２１０３は導電材からなる。本実施形態の利点は、（例えば、ＬＥＤ等の光源２１１０を用いた）視覚フラッシュが音と同期されることである。さらに、光源２１１０を、市場で入手可能な多種多様な色で実現することが可能である。

【００５２】

次に、図１７Ａ～図１７Ｄに示される変換手段１１５、２２１５はＬＥＤ２２１０を備え、当該ＬＥＤ２２１０は、フラッシュし、選択的に蓄光表面２２０１を起動して時間を活字体で表示し、例えば、６回のフラッシュで６つのドットを活字体で表示して、６時を示す。ＬＥＤ２２１０又は表面のどちらか一方は可動である。一例として、３つのＬＥＤ２２１０を用いて、並行して時間、４分の１時間、分を示すことができる。表面は管２２０３内で移動する蛍光液であってもよい。蓄光表面上で光を動かすために、図８Ａに示す「灯台」のような構成が用いられる。同じカムシステムを用いて、ハンマー／ベルは、ＬＥＤをフラッシュさせる電気接点に代替してもよい。ＬＥＤを点滅させる代わりに、すでに活字体で表示された蛍光のドット又は数字が点灯され、正確なドット／数字上で、（機械的に、又は電気的に）停止してもよい。より単純には、正確なドット／数字のみを点灯してもよい。

【００５３】

次に、図１８Ａ及び図１８Ｂに示される変換手段１１５、２３１５は、図１８Ａ及び図１８Ｂに例示されるような電子論理２３０１を備え、電子機器を使用することなく、異なる電気接点を生成する。場合によっては、いかなるエレクトロニクスも用いることなく当該機能を実現できることは、高価値であるとされる。

【００５４】

次に、図１９Ａ及び図１９Ｂを参照すると、（窓に投影されると光線をイメージ等の表示に変換する）変換手段１１５、２４１５は、少なくとも１つの透明又は半透明の窓２４０１を備える。本実施形態は、例えば、ライトがオン２４０５になると、透明又は半透明の窓を介してシーン２４０３を照らすことができる。本実施形態により、創造性に多大な可能性が生まれる。

【００５５】

次に、図２０Ａ及び図２０Ｂに示される変換手段１１５、２５１５は、裸眼には不可視であるものの、光源２５１０にバックライトで照らされると可視パターンの現出を可能にする、（図２０Ｄに示す）レーザドリルピンホールを備える。伝達イールドを向上するため、レンズのマイクロアレイを用いて、光をホールに集光してもよい。通常、本実施形態は、レーザドリルピンホールを備えるプレート２５１１と、１つ以上のＬＥＤでありうる少なくとも１つの光源２５１０と、ＰＣＢ／フレックスＰＣＢ２５１３と、マイクロアレイレンズ２５１５と、からなる。本実施形態の利点は、貴重な材料（金、又はプラチナ等）を照らすことができることにある。

【００５６】

次に、図２１に示される変換手段１１５、２６１５は、ＬＥＤ照明（又は本開示で言及されるその他任意の光源（ｂ））等の、（パルス信号２６２１、好ましくは１Ｈｚと２００Ｈｚとの間の低周波数であり、エネルギー源２６０１で生成される）一定の周波数（ｆ２）の光源２６１０と、振動（光源のそれと近い一定の周波数ｆ１である振動）を発する一定の周期性で動く時計要素と、を備える。通常、脱進機は、３Ｈｚ又は５Ｈｚの周波数と、ストロボ効果を用いて使用者／着用者に可視であるか、又はゾーエトロープ（回転のぞき）効果を創出する要素の１８０Ｈｚ）の周波数で光を折り返す電気機械システムと、を有する。ゾーエトロープは、動きの各フェーズを示す絵又は写真を連続表示することで動きのイリュージョンを生成する、映画以前のアニメーション装置のうちの１つである。基本的にはフェナキストスコープの円筒形であり、ストロボスコープ盤導入とほとんど同

時に提案された。
【００５７】
印象的な視覚効果が本実施形態の利点である。移動要素は、グラン・ソヌリ若しくはミニッツ・リピータの鐘２６０３、脱進機（「ｒｏｕｅ　ｄ’ａｎｃｒｅ」又は「ｅｃｈａｐｐｅｍｅｎｔ」）、ツールビロン、フライホイール（「ｂａｌａｎｃｉｅｒ／ｖｏｌａｎｔ　ｄ’ｉｎｅｒｔｉｅ」）、又は使用者／着用者が認識できない速度で動く任意の要素であってもよい。
【００５８】
一実施形態では、本発明は、例えば、周囲光が良くない状況下や暗闇で見えない情報、視覚アニメーション、又は視覚表現を、着用者／使用者に提供する。
【００５９】
別の実施形態では、本発明は、時計、宝飾品、ネックレス、ペンダント、帽子、靴、ハンドバッグ、ベルト等、運搬又は着用される装身具に美的な誘引性を与える。
【００６０】
本発明によるシステム及び方法／装置は、使用者／着用者が容易に予測しえない方法で動的な情報又は視覚アニメーションを表示する手段を提供し、驚くべき効果を提供し、また衣服、宝飾品、腕時計、懐中時計、又はその他任意のファッションアイテムとして、着用者／使用者が着用する装身具に組み込まれるよう構成される。
【００６１】
本発明によるシステム及び方法／装置は少なくとも１つの光源を備え、当該少なくとも１つの光源は、使用中でない場合に使用者／着用者に見えないように設置される、又は識別不可能に組み込まれる（カモフラージュされる等）等して隠されている。光源は１つ以上の発光ダイオード（ＬＥＤ）、又はその他任意の発光要素であり、周囲光を電力に変換する１つ以上の光電池により、１つ以上のバッテリーにより、発電する１つ以上の電気化学装置により、又は、使用者駆動の小型照明装置等、力学エネルギーを電力に変換する１つ以上の超小型発電機により電力が供給され、当該小型照明装置は、同一出願人により２０１６年３月７日に出願されたＰＣＴ／ＩＢ２０１６／０００２４９号に開示され、その内容は参照として組み込むと共にそれに依拠し、保護を求めるものとされる特徴を定義するために、その内容はその全てが発明の根底にある技術的課題の解決に寄与するものと理解され、本文書で言及される特徴には、特に重要なものもあるとされる。任意で、光源に電力を供給するエネルギーは前もって作られ、充電式バッテリー等の１つ以上のエネルギー貯蔵装置、電気化学装置、ばね、渦巻ばね、渦巻バレル等の力学エネルギー貯蔵装置、又は１つ以上のリザーバに圧縮される流体の中に、使われるまで貯蔵される。システムが２つ以上の光源を含む場合、光源は、表示される情報／アニメーションに適切な、異なるサイズ及び色を有してもよい。
【００６２】
一実施形態では、本発明によるシステムは、観察可能な現実を模倣する方法で、昼／夜、月齢、季節等の天体位置の表示を提供し、衣服、宝飾品、腕時計、又はその他任意のファッションアイテムとして、着用者／使用者が着用する装身具に組み込まれるように構成される。
【００６３】
次に、図２２Ａ及び図２２Ｂに示される本発明によるシステムの表示３０１２は、通常、腕時計３０１０の文字盤に配置され、例えば６時の位置（図２２Ａ）、３時の位置（図２２Ｂ）、又はその他、腕時計の文字盤上のその他任意の位置にある。
【００６４】
次に、図２３Ａ及び図２３Ｂに示される本発明によるシステムの表示は、使用者／着用者の目３１２２が腕時計３１２０の文字盤に向かい合う時に見えるように配置されつつも（図２３Ａ）、腕時計３１２０の文字盤に相対して一定の角度で見る時には、使用者／着用者の目３１２２は表示のみを見ることができる（図２３Ｂ）ように構成されるのがよい。

【００６５】
次に、図２４Ａ～図２４Ｃに示される本発明のシステムの第１の実施形態３２００は、実質的又は部分的に球体の小型オブジェクト３２２０（例えば、球体の形状、又は球体部分を含む形状等の月の表現）を光源３２３０（例えば、ＬＥＤ）で照らすことで現実を複製し、光源３２３０は回転可能なレバー３２３２に設置され、その回転軸３２３４は球体３２２０付近に配置され、その方向は観察軸の垂線に可能な限り近づけられている。例えば、月齢を表現するために、回転可能なレバー３２３２は、月のサイクルに対応する２９．５３日で１回転する。このような場合、従来の月齢メカニズムが用いられ、例えば、２９．５、３０等、２９．５３日サイクルの近似値が用いられてもよい。別の自然現象、例えば、宇宙ステーションから見える地球を表現するために、回転可能なレバー３２３２の別の回転周期が選択されてもよい。球体３２２０のイルミネーションの現実的視覚を保証するために、システム３２００は、例えば腕時計の文字盤等のマスク３２１０の下に隠されている。観察者の目３２０２の視界は、例えば、望遠鏡を示す等の立体カバー３２１２によって制限され、拡大鏡、複数のレンズの組合せ、又は（透明、半透光、及び／又はトンネルピンホールの不透明な材料で作られ、そのピンホールの表面が、それらの幅の狭さと奥行きの広さにより、１視線方向からのみ対象を見ることを可能にする）窓３２１４を介して、観察者はシステム３２００の一部を見られるのみとなるようにする。このようにして、周囲の環境光による球体３２２０への影響はごく限られ、球体３２２０を照らす最大光は光源３２３０による。観察者は、実際に立体物３２２０を見ているため、１日のうちいつでも現実の月を観察しているような印象を持つ。

【００６６】
光源３２３０が観察方向側にある場合、観察者は、半分影になっている月３２４３を見ることになるが、光源３２３０が月３２２０の前にあって観察方向に発光する場合、観察者は全部が照らされた満月３２４４を見ることになり、光源３２３０が月３２２０の後ろにある場合、視覚マスク３２３６によって観察者は光を見ることができなくなり、その後、観察者は黒い月を見ることになる。

【００６７】
影と月の照らされる部分との間のコントラストを強調するために、システムは光吸収領域に囲まれていてもよい。月は、感光材料でコーティング又は形成されてもよい。

【００６８】
次に、図２５Ａ及び図２５Ｂに示されるシステムの第２の実施形態３３００は、バックライト付きイルミネーションの平面（平板）表示を提供する。月の表現を備える半透光拡散窓３３２０は、バックライト３３３０によって照らされる。バックライト３３３０により、月は満月の様に見える。２つの開口部３３３６を備える回転マスク３３３２は、光源３３３０と拡散器３３２０との間に配置され、半透光窓３３２０の一部被覆を可能にし、月の照らされていない部分を表現する。マスク３３３２は、月のサイクル２巡を示す５９．０６日で１回転の速度で回転する。腕時計の場合、回転マスクのメカニズムは従来の月齢メカニズム３３５０に依拠し、１サイクルあたり、５８、５９、６０日等のわずかに異なるサイクルを有してもよい。

【００６９】
次に、図２６Ａ及び図２６Ｂを参照すると、システムの第３の実施形態３４００において、システム３４００は、開口部３４１２を備えるカバー３４１０の下に隠され、拡散窓３４２０は開口部３４１２の中、又は下に配置される。拡散窓３４２０は彫刻又は装飾を有してもよく、それらは、例えば月面を表現する。回転マスク３４３２は、その回転軸３４３４をシステム３４００の中心に有する。光源３４３０（例えば、１つ以上のＬＥＤ）は回転マスク３４３２の下に位置し、拡散窓３４２０を（観察者の目に相対して）下から照らす。光の欠けた部分が光と影の現実の影を狭める形状を有するように、回転マスク３４３２は適切な形状の開口部３４３６を有する。回転マスク３４３２は、月のサイクル１巡に対応する２９．５３日で１回転する回転速度を有する。

【００７０】

次に、図２７Ａ～図２７Ｃを参照すると、システムの第４の実施形態３５００において、システムは、窓３５２０を有するカバー３５１０の下に隠されている。月のイメージは拡散光ガイド３５３６で構成される。光ガイド３５３６は、同じ位置から開始し、月のイメージの反対側で終了する。イメージ全体を完全に満たすために、それらは可変幅を有する。光ガイドの両側は互いに傍に位置し、２つの光源３５３０に面する結合領域を示すように配置される。２つの回転マスク３５３２は、光源３５３０の下に配置される軸を中心に回転することで光ガイド３５３６のいくつかを目立たなくするように配置されてもよい。２つのマスク３５３２は反対方向で回転し、同じ光ガイド３５３６の前で光を同時に欠けさせるようにする。マスク３５３２の回転は、例えば計時機構３５５０、例えば時計ムーブメントにより駆動され、月のサイクル２巡を示す５９．０６日で１回転するようにする。結果的に生じる表示は、月、例えば、満月３５４４、満月と下弦の間の月３５４５、下弦の月３５４７、欠けていく三日月３５４６の現実的な観察を模倣する。

【００７１】

次に、図２８Ａ～図２８Ｃに示されるシステムの第５の実施形態３６００は、地球をめぐる昼夜の位置（昼間３６６０／夜間３６７０）の表示のための解決法を提供する。それは、半透明又は半透光材料からなる地球儀３６２０の立体表現で構成される。配光が実質的に均質であるように、全方向に発光する光源３６３０又は複数の光源によって、地球３６２０は内部から照らされる。また、地球儀の半透明又は半透光的表現は、半透明性を創出するために、複数の部品、又は多数のピンホールで構成されてもよい。有利にも、部品又はピンホールは、異なる領域で異なる密度で分散されてもよく、当該領域内で異なる程度の半透明性を創出し、照らされると当該領域で異なる光度を生成し、例えば大陸と海との相違を強調する。本構成において、光源３６３０は固定される。地球３６２０内部に配置され、地球に同心円状に配向される半球マスク３６３２は光を遮り、夜間３６７０の地球部分である地球の半分を暗くする。半球マスク３６３２は、光源３６３０の固定の共線にある軸を中心に回転している。マスク３６３２は、計時機構に結合されたギヤ３６５０により駆動される。マスク３６３２は２４時間で１回転する。システム３６００は、固定時計、懐中時計、又は腕時計に組み込まれてもよい。

【００７２】

次に、図２９Ａ及び図２９Ｂを参照すると、システムの第６の実施形態３７００において、光源３７３０は地球３７２０の中心に配置されるのではなく、ずれており、中心軸を中心に回転する。クリップマスク３７３２は、その影が地球の半分を暗くするように、距離を取って光源３７３０付近に配置される。回転マスク３７３２及び光源３７３０は同じ速度で回転して２４時間で１回転するが、クリップマスク３７３２は、垂直ガイド３７３４を用いて、回転軸に沿って上下に動くことができる。マスク３７３２の軸に沿った上下変位により影が動き、照らされた半球３７６０は、その最初の位置につき最大±２３°２６’１２’’の角度を作る。例えば、２３°１２’、２３°等、２３°２６’１２’’角度の近似値が用いられてもよい。マスク３７３２の垂直運動は、１年で１回転する回転カム３７３６で制御される。マスク３７３２の最上位置は地球の夏至３７８４のイルミネーションに相応し、最下位置は冬至３７８８に相応する。中間位置３７８２、３７８８で、イルミネーションは分点に相応する。カム３７３６の回転は、時計の年間カレンダー機構、又は万年カレンダー機構によって制御されてもよい。

【００７３】

次に、図３０Ａ～図３０Ｆに示される本発明のシステム７１００は腕時計７０１０で用いられて、日付、「ビッグ・デイト」を表示してもよいが、衣服、宝飾品、腕時計、懐中時計、又はその他任意のファッションアイテムとして着用者／使用者が着用する装身具において、日付、日、ＧＭＴ、パワーリザーブ、天体情報、シンボル、ロゴ、サイン、イニシャル、メッセージ、又は芸術的なイメージ等、任意の情報及び／又はアニメーションを表示してもよい。情報又はアニメーションは、表示が起動している間、固定され続けても動的に変化してもよい。システムは光の色組合せを利用して、当該芸術的なイメージを生成してもよい。

【００７４】
次に、図３０Ｃに示される時計の文字盤７２００は不明瞭だが、１つ以上の半透明窓７２１０を備える。文字盤７２００にシームレスに組み込まれる第８の実施形態において、半透明窓７２１０は、ガラス、すりガラス、又はその他任意の適切な半透明／半透光材料からなる。半透明窓７２１０が使用者／着用者に容易に見つけられないように、文字盤７２００及び半透明窓７２１０は似たような色を有し、好ましくは暗色、例えば黒色である。また、半透明窓は、半透明性を創出するために、複数の部品、又は多数のピンホールで構成されてもよい。部品又はピンホールは、異なる領域で異なる密度で分散されてもよく、当該領域内で異なる程度の半透明性を創出し、照らされると当該領域で異なる光度を生成する。

【００７５】
次に、図３０Ｄを参照すると、第９の実施形態において、時計の文字盤７２０２は１つ以上のホール７２１２を示し、半透明材料の層７２２２で完全に覆われてもよく、そのため、はるかに目立たない半透明窓７２２０となっている。

【００７６】
次に、図３０Ａ、図３０Ｃ、図３０Ｄ、及び図３０Ｅに示される文字盤７１０２、７２０２の後ろの時計ケース７１１０は、周囲光が入らないように不明瞭であり、その結果、半透明窓７２１０、７２２０の後ろの空間は暗闇となっているため、半透明窓７２１０、７２２０の後ろにある物体は使用者／着用者７０２０に不可視であり、半透明窓７２１０、７２２０はほぼ不可視である。十の位の銘７３１４を運搬するマスク７３１２を含む回転盤７３１０と、一の位の銘７３５４を運搬するマスク７３５２を含む回転盤７３５０と、は半透明窓７２１０、７２２０の後ろの適切な位置に設置され、半透明窓７２１０、７２２０の後ろで当該銘７３１４、７３５４の１つを同時に示すようにする。少なくとも１つの光源７５００は回転盤７３１０、７３５０の後ろに配置され、その主要な光方向は半透明窓７２１０、７２２０の方向を指している。マスク７３１２、７３５２は透明でも半透明でもよく、着色されていてもされていなくてもよく、適切な任意の材料からなってもよい。マスク７３１２、７３５２は、不変の情報のために固定されても、回転盤以外の機械的手段によって運搬されてもよい。それらはレバー、スライド、又は任意の機械的可動手段を備えて、半透明窓７２１０、７２２０の後ろに位置してもよい。マスク７３１２、７３５２は、例えば、シンボル、ロゴ、芸術的なイメージ等、いかなる銘を運搬してもよい。加えて、マスクは３つ以上でもよく、数字は、日付、時間、分、又はその他任意の数字的情報等の任意の表示を示してもよい。

【００７７】
次に、図３０Ｂ、図３０Ｃ、図３０Ｄ、及び図３０Ｆを参照すると、使用者／着用者が起動ボタン７０５０を押下すると、少なくとも１つの光源７５００が起動し、マスク７３１２、７３５２を介して光を投影し、使用者／着用者７０２０に可視のイメージ７０６０を半透明窓７２１０、７２２０上に生成する。

【００７８】
次に、図３１Ａ～図３１Ｅに示される本発明のシステム７１０２は、本件に開示される腕時計７０１２で用いられてもよいが、衣服、宝飾品、腕時計、懐中時計、又はその他任意のファッションアイテムとして着用者／使用者が着用する装身具において、日付、日、ＧＭＴ、パワーリザーブ、天体情報、シンボル、ロゴ、サイン、イニシャル、メッセージ、又は１つ以上の芸術的なイメージ等、任意の情報及び／又はアニメーションを表示する。情報又はアニメーションは、表示が起動している間、固定され続けても動的に変化してもよい。

【００７９】
次に、図３１Ａを参照すると、本発明の表示は、時計の文字盤の中、及び／又は上でカモフラージュすることによって隠され、表示が起動されていない時に使用者／着用者がその存在を容易に見つけられないようにする。例えば、表示は複数の光源７５０２からなってもよく、それらは下に配置されるか、又は時間の目盛りとしてカモフラージュされるか

して、隠されている。特に、光源の存在を隠すために、光源は透明な基板上に配置され、電気接点も透明である。また、光源は透明な発光材料層からなってもよい。

【００８０】

次に、図３１Ｂを参照すると、使用者／着用者が起動ボタン７０５２を押下するか、又は時計７０１２内で作動するプログラムによって起動されるかすると、表示される情報又はアニメーションに従って、表示器の少なくとも１つの光源７５０２が起動し、例えば、時間の目盛りを点灯、又はフラッシュさせる。

【００８１】

次に、図３１Ｃを参照すると、使用者／着用者が起動ボタン７０５２を押下するか、又は時計７０１２内で作動するプログラムによって起動されるかすると、表示される情報又はアニメーションに従って、表示器の少なくとも１つの光源７５０２の一部が起動し、例えば、いくつかの時間の目盛りを点灯、又はフラッシュさせて、値を指し示す（図３１Ｃの場合、５つの光源が起動している）、又はシーンを動かすようにする。

【００８２】

次に、図３１Ｄを参照すると、システムの第１０の実施形態７１０２は、１つ以上の光源７５０２を文字盤７４００、任意で透明な文字盤に設置することからなる。文字盤７４００は、ガラス、サファイア、又は、機能に適切なその他任意の透明若しくは不透明な材料からなってもよい。１つ以上の光源７５０２は半透明窓７２３０下に、別々に、又は集団で設置される。半透明窓７２３０は、ガラス、すりガラス、又はその他適切な任意の半透明材料からなる。半透明窓７２３０は、従来の任意の装飾又は目盛りに見えるように、装飾及び／又は着色を施されてもよく、半透明窓は、貴石等、一部透明な要素を含んでもよい。光源７５０２を取り囲む不明瞭な側壁７４１０により、周囲光が誤って時計内で反射されて半透明窓７２３０を通って戻らないようにされ、その存在が表出しうる。その結果、光源７５０２は、起動されていない時は、使用者／着用者にほぼ不可視である。使用者／着用者に見えないように、文字盤７４００に内蔵される透明な伝導体により、光源７５０２を起動するのに必要な電力は運搬される。透明な伝導体は、ＩＴＯ（酸化インジウムスズ）、又はその他適切な任意の透明伝導材料からなってもよい。透明な伝導体は従来の微細化加工により析出されてもよい。

【００８３】

次に、図３１Ｅに示されるシステムの第１１の実施形態７１０２は、１つ以上の光源７５０２を文字盤７４００、任意で透明な文字盤に設置することからなる。文字盤２４００は、ガラス、サファイア、又は、機能に適切なその他任意の透明若しくは不透明な材料からなってもよい。１つ以上の光源７５０２は不明瞭なスクリーン７２４０下に、別々に、又は集団で設置され、光源７５０２が使用者／着用者の視界の外になるようにする。不明瞭なスクリーン７２４０は、従来の任意の装飾又は目盛りに見えるように、装飾及び／又は着色を施されてもよい。光源７５０２が起動されると、スクリーン７２４０のバックライト効果が得られる。使用者／着用者に見えないように、非常に薄く、好ましくは透明で、文字盤７４００に内蔵される伝導体により、光源７５０２を起動するのに必要な電力は運搬される。透明な伝導体は、ＩＴＯ（酸化インジウムスズ）、又はその他適切な任意の透明伝導材料からなってもよい。透明な伝導体は従来の微細化加工により析出されてもよい。

【００８４】

次に、図３２Ａ～図３２Ｅに示される本発明のシステムの第１２の実施形態は、本件に開示される腕時計７０１４で用いられてもよいが、衣服、宝飾品、腕時計、懐中時計、又はその他任意のファッションアイテムとして着用者／使用者が着用する装身具において、日付、日、ＧＭＴ、パワーリザーブ、天体情報、シンボル、ロゴ、天体星座、サイン、イニシャル、メッセージ、又は１つ以上の芸術的なイメージ等、任意の情報及び／又はアニメーションを表示する。情報又はアニメーションは、表示が起動している間、固定され続けても動的に変化してもよい。

【００８５】

次に、図３２Ａを参照すると、第１２の実施形態において、複数の光源は、腕時計の文字盤７０２４の可視領域を覆う１つの半透明の文字盤７２５０の下に隠され、表示が起動されていない時に、表示は存在すると使用者／着用者が認識できる明白な特徴ヒントが見えないようにする。半透明の文字盤７２５０は、半透明の材料からなってもよく、従来の任意の文字盤に見えるように装飾及び／又は着色を施されてもよく、また、貴石等、一部透明な要素を含んでもよい。

【００８６】

次に、図３２Ｂ～図３２Ｅを参照すると、表示が起動している時、光源により発する光は半透明の文字盤７２５０を通じて可視であり、情報／アニメーションを生成し、例えば、時間を表示（図３２Ｂ）、アニメーションを生成（図３２Ｃ）、及び／又は、シンボル、ロゴ、サイン、イニシャル、天体星座、メッセージ、若しくは１つ以上の芸術的なイメージを表示（図３２Ｄ～図３２Ｅ）する。情報又はアニメーションは、表示が起動している間、固定され続けても動的に変化してもよい。

【００８７】

第１３の実施形態において、システム７１０２は時計内に異なる高さで設置される複数の文字盤７４００を用いて構築され、立体的な発光アニメーション又は表示を生成するようにする。

【００８８】

第１４の実施形態において、システム７１００、７１０２は、固定若しくは可動の鏡、及び／又は半透明若しくは透明なプリズムを含み、発光アニメーション又は表示を生成する。

【００８９】

有利にも、本実施形態のストロボ効果によって、ハンマー７６３１により鐘７６０３を起動する／した際の鐘７６０３の変位７６４１の視覚化が支援される。

【００９０】

別の利点として、本発明は着用者／使用者に、そうでない場合は見ることができない情報、視覚アニメーション、又は視覚表現を提供し、驚くべき効果を提供する。

【００９１】

本発明は、以下の組み合わせられた特徴セットを含む。

１．衣類、宝飾品、腕時計、懐中時計、又はファッションアイテムとして着用者／使用者が着用する装身具に組み込まれるよう構成される表示システムであって、前記表示システムは、

（ａ）電気エネルギー源と、

（ｂ）１つ以上の光源と、

（ｃ）機械情報表示、視覚アニメーション表示、及び視覚表現表示からなる表示群の１つから選択される表示源と、

（ｄ）当該情報又は視覚アニメーションを、発光情報又は視覚アニメーションに変換するための変換装置と、

（ｅ）前記使用者／着用者による前記表示システムの起動の制御を可能とするように適合された制御装置と、

を含み、

発光情報又は視覚アニメーションを提供する表示システム。

２．特徴セット１に記載の表示システムであって、前記電気エネルギー源は、前記使用者／着用者と、バッテリーと、電気化学装置と、充電式バッテリーと、太陽／光電池と、力学エネルギーを電力に変換する小型発電機と、からなるエネルギー源群の１つから選択されるエネルギー源によって作動する小型発電機である表示システム。

３．特徴セット１に記載の表示システムであって、前記電気エネルギー源は、前記使用者／着用者の動きと可動質量にかかる重力の効果とを組み合わせて作動する小型発電機である表示システム。

４．特徴セット２又は３に記載の表示システムであって、前記小型発電機は回転式の発電

機であり、前記使用者／着用者による前記力学エネルギーはばねに貯蔵され、歯車列により前記小型発電機に解放される前記力学エネルギーが前記小型発電機の回転速度を増加させる表示システム。
５．特徴セット１に記載の表示システムであって、前記１つ以上の光源が、電球、ＬＥＣ（発光キャパシタ）、ＬＥＤ（発光ダイオード）、ＯＬＥＤ（有機発光ダイオード）、ＡＭＯＬＥＤ（アクティブマトリクス有機発光ダイオード）、レーザ、レーザダイオード、局在電界により起動する任意のエレクトロルミネッセンス材料、電流により起動する任意のエレクトロルミネッセンス材料、及び蓄光材からなる光源群の１つ、又はそれらの組合せから選択される表示システム。
６．前記光源が、１つ以上の発光ダイオード（ＬＥＤ）、又はその他任意の発光要素である、特徴セット１に記載の表示システム。
７．前記表示源が連続的に作動している、特徴セット１に記載の表示システム。
８．前記表示源が時計ムーブメントである、特徴セット７に記載の表示システム。
９．前記発光情報又は視覚アニメーションの間、前記表示源が作動する、特徴セット１に記載の表示システム。
１０．前記表示源が、シーケンスを定義する定義位置に位置する特徴を備える回転シリンダー又は盤である、特徴セット１又は９に記載の表示システム。
１１．特徴セット１又は９に記載の表示システムであって、前記機械情報源が以下の要素の１つであり、前記機械的な情報源は、時針、分針、秒針、センタホイール、ガンギ車、テンプ車、ラチェット車、りゅうず又は任意の中間歯車を含む一覧から選択されてもよく、また、
・月齢表示車
・日付表示
・曜日表示
・月日表示
・時打ち機構（時間、４分の１時間、分）
・フライホイール
・クロノグラフモバイル
・回転錘
・パワーリザーブ
等の複雑移動部上に直接存在してもよい表示システム。
１２．前記変換手段が物理的電気接点である、特徴セット１又は８に記載の表示システム。
１３．特徴セット１に記載の表示システムであって、前記接点が以下の材料、すなわち、銅、金、酸化インジウムスズ（ＩＴＯ）、又は任意の導電材の１つからなるトラックによる表示システム。
１４．前記変換手段が以下、光センサ、リードアレイ、ホール効果センサ、容量センサの１つである、特徴セット１又は８に記載の表示システム。
１５．特徴セット１に記載の表示システムであって、前記センサは、複数のセンシング領域と、前記機械情報源と、符号化されたトラックにより位置の絶対検知を可能にして前記視覚アニメーションに所定のスキームを創出する構造と、を有する表示システム。
１６．前記表示源は、前記使用者／着用者の動きと可動質量にかかる重力の効果との組合せである、特徴セット１又は９に記載の表示システム。
１７．前記変換装置は、１つ以上の導電トラックと、前記１つ以上の導電トラックと接続する１つ以上のスライダーと、の組合せである、特徴セット１に記載の表示システム。
１８．特徴セット１に記載の表示システムであって、前記使用者／着用者が前記表示システムの起動を制御する起動手段は、レバー、押しボタン、回転ボタン、りゅうず、回転りゅうずからなる起動手段群の１つ、又はそれらの組合せから選択される表示システム。
１９．特徴セット１に記載の表示システムであって、前記表示源は時計ムーブメントであり、前記使用者／着用者が前記表示システムを起動した後に、前記表示システムが、所定

の時間間隔で、又は前記表示機械的な情報源が所定の構成に到達した時に、自動で発光情報又は視覚アニメーションを提供するのに適している表示システム。
２０．前記情報源が、時間、日付、月齢、太陽の位置を示す、特徴セット１又は１４に記載の表示システム。
２１．前記発光情報、視覚アニメーション、又は視覚表現がシーンのアニメーションを生成する、特徴セット１又は１４に記載の表示システム。
２２．特徴セット１に記載の表示システムであって、前記表示システムは、前記表示を照らすための少なくとも１つの電気的光源を備え、任意で前記光源は起動されていない時に隠されている表示システム。
２３．特徴セット１に記載の表示システムであって、前記表示システムは天体表示又はアニメーションを表示し、観察可能な現実を模倣するよう構成された表示システム。
２４．特徴セット１に記載の表示システムであって、前もって作られ、使われるまで、充電式バッテリーと、電気化学装置と、ばね、渦巻ばね、渦巻バレル等の力学エネルギー貯蔵装置と、１つ以上のリザーバに圧縮される流体と、からなる貯蔵装置群の１つから選択される１つ以上のエネルギー貯蔵装置での製造及び貯蔵を可能にするように、前記光源に電力を供給するエネルギーの貯蔵に適合された表示システム。
２５．特徴セット１に記載の表示システムであって、前記光源が不明瞭スクリーンの後ろに隠されて前記使用者／着用者の視界外にあり、光を前記スクリーンの周囲に投影することができ、それによりアニメーション又は表示が生成される表示システム。
２６．前記光源は透明な基板上に配置され、前記電気接点が透明である、特徴セット１に記載の表示システム。
２７．特徴セット１９に記載の表示システムであって、前記表示システム（３２００）は、実質的又は部分的に球体の小型オブジェクト（３２２０）を光源（３２３０）で照らすことで現実を模倣することに適合され、前記光源（３２３０）は回転可能なレバー（３２３２）に設置され、その回転軸（３２３４）は前記球体（３２２０）付近に配置され、その方向は前記観察軸の垂線に可能な限り近づけられている表示システム。
２８．月齢を表現するために、前記回転可能なレバー（３２３２）は、月のサイクルに対応する２９．５３日で１回転するように適合され、好ましくは従来の月齢メカニズムが用いられる、上記特徴セットに記載のシステム。
２９．特徴セット２２に記載の表示システムであって、前記球体（３２２０）のイルミネーションの現実的視覚を保証するために、前記表示システム（３２００）は、マスク（３２１０）、例えば腕時計の文字盤の下に隠されている表示システム。
３０．特徴セット２２に記載のシステムであって、前記観察者の目（３２０２）の視界は、任意で望遠鏡を示す等の立体カバー（３２１２）によって制限され、拡大鏡、複数のレンズの組合せ、又は窓（３２１４）を介して、前記観察者が前記表示システム（３２００）の一部を見られるのみにするようにし、周囲光による前記球体（３２２０）への影響はごく限られるようにし、前記球体（３２２０）を照らす最大光は前記光源（３２３０）によるシステム。
３１．特徴セット２２に記載のシステムであって、影と前記球体（３２２０）の照らされる部分との間のコントラストを強調するために、前記表示システムは光吸収領域に囲まれ、前記球体は感光材料でコーティング又は形成されているシステム。
３２．特徴セット１に記載のシステムであって、前記表示システム（３３００）はバックライト付き平面（平板）表示を照らすシステム。
３３．球体（３２２０）の表現を備える半透光拡散窓（３３２０）が前記バックライト（３３３０）によって照らされ、前記球体を満月の様に見せる、上記特徴セットに記載のシステム。
３４．２つの開口部（３３３６）を備える回転マスク（３３３２）が、前記光源（３３３０）と前記拡散器（３３２０）との間に配置され、前記半透光窓（３３２０）の一部被覆を可能にし、前記球体の照らされていない部分を表現する、上記特徴セットに記載のシステム。

３５．前記マスク（３３３２）が、月のサイクル２巡を示す５９．０６日で１回転の回転速度で回転するよう構成される、上記特徴セットに記載のシステム。
３６．上記４つの特徴セットのいずれか１つに記載のシステムであって、前記表示システム（３４００）は、開口部（３４１２）を備えるカバー（３４１０）の下に隠され、拡散窓（３４２０）は前記開口部（３４１２）の中、又は下に配置されるシステム。
３７．上記５つの特徴セットのいずれか１つに記載のシステムであって、前記拡散窓（３４２０）は、表現される前記球体の表面を表現する等の彫刻又は装飾を有してもよく、回転マスク（３４３２）は、その回転軸（３４３４）を前記表示システム３４００の中心に有するシステム。
３８．光源（３４３０）は前記回転マスク（３４３２）の下に位置し、前記拡散窓（３４２０）を（前記観察者の目に相対して）下から照らす、上記特徴セットに記載のシステム。
３９．前記光の欠けた部分が光と影の現実の影を狭める形状を有するように、前記回転マスク（３４３２）は適切な形状の開口部（３４３６）を有し、前記回転マスク（３４３２）は月のサイクル１巡に対応する２９．５３日で１回転する回転速度を有する、上記特徴セットに記載のシステム。
４０．天体位置を示すシステムであって、観察可能な現実を模倣し、衣服、宝飾品、腕時計、又はその他任意のファッションアイテムとして、着用者／使用者が着用する装身具に組み込まれるよう構成されるシステムであり、前記表示システム（７１００）は、不明瞭だが１つ以上の半透明窓を含む時計の文字盤（７２００）を有し、前記半透明窓は、ガラス、すりガラス、又はその他適切な任意の半透明／半透光材料からなり、前記文字盤（７２００）に内蔵される。
４１．半透明性を創出するために、前記半透明材料は、複数の部品、又は多数のピンホールから構成される、上記特徴セットに記載のシステム。
４２．前記部品又はピンホールは、異なる領域で異なる密度で分散され、当該領域内で異なる程度の半透明性を創出し、照らされると当該領域で異なる光度を生成する、上記特徴セットに記載のシステム。
４３．前記時計の文字盤（７２０２）は１つ以上のホール（７２１２）を示し、半透明材料の層（７２２２）で完全に覆われているために半透明窓（７２２０）がはるかに目立たなくなる、最後から２番目の特徴セットに記載のシステム。
４４．特徴セット４０～４３のいずれか１つに記載のシステムであって、前記表示システムは少なくとも１つの回転盤（７３１０）を備え、前記少なくとも１つの回転盤（７３１０）は少なくとも１つのマスク（７３１２、７３５２）を備え、前記マスク（７３１２、７３５２）は前記半透明窓（７２１０、７２２０）の後ろに設置されるシステム。
４５．前記少なくとも１つのマスク（７３１２、７３５２）が、（年、月、日付、時間、分、秒、月齢等の）時間関連情報と、（高度、速度、方角、温度等の）時間に非関連の情報と、からなる単位の銘群の１つから選択される単位の銘（７３１４）を含む、上記特徴セットに記載のシステム。
４６．特徴セット１に記載のシステムであって、前記表示システムは腕時計であり、前記表示システムは前記腕時計の文字盤に配置され、好ましくは６時の位置又は３時の位置にあるシステム。
４７．本発明のシステムの表示は、前記使用者／着用者の目（２２）が前記腕時計（２０）の前記文字盤に向かい合う時に見えるように配置される、上記特徴セットに記載の腕時計。
４８．本発明のシステムの表示は、前記腕時計（３１２０）の前記文字盤に相対して一定の角度で見る時には、前記使用者／着用者の目（３１２２）は前記表示を見られるのみにするように構成される、最後から２番目の特徴セットに記載の腕時計。
４９．特徴セット１に記載のシステムであって、前記光源は、そうでない場合は不明瞭なチャンバ内の半透明窓の後ろに隠され、前記半透明窓を介して光を投影し、前記光が前記使用者／着用者に見えるようにし、それによりアニメーション又は表示を生成するシステ

ム。
５０．特徴セット１に記載のシステムであって、前記光源は、そうでない場合は不明瞭なチャンバ内の半透明窓の後ろに隠され、前記半透明窓上に少なくとも１つの銘を着用するマスクを介して光を投影し、前記半透明窓の前記使用者／着用者側で前記銘が前記使用者／着用者に見えるようにし、それによりアニメーション又は表示を生成するシステム。
５１．特徴セット１～３９のいずれかに記載のシステムであって、前記表示源が機械情報の表示であり、起動時に前記使用者／着用者により前記機械的な情報源を用いて前記発光情報又は視覚アニメーションが起動するシステム。
５２．特徴セット５１に記載のシステムであって、前記発光情報又は視覚アニメーションは、前記使用者／着用者による前記機械的な情報源の起動とほとんど同時に起動するシステム。
５３．特徴セット１に記載のシステムであって、前記表示源は、機械情報、発光情報、又は視覚アニメーションの表示であり、前記発光情報又は視覚アニメーションは、前記使用者／着用者による前記機械的な情報源の起動時、前記使用者／着用者により前記機械的な情報源を用いて起動した後の時間遅延後に起動され、前記時間遅延は前記機械的な情報源により定義されるシステム。
５４．特徴セット５１に記載のシステムであって、前記発光情報又は視覚アニメーションは、以下の２つの状況、すなわち、
前記使用者／着用者による前記機械的な情報源の起動時、及び、
前記機械的な情報源が所定の構成（「正時」、「４分の１時間」、又は「正午」等）にある場合、
が達成される時に起動するシステム。
【００９２】
本件で図示及び開示される特定の実装は本発明の例示及び最良の態様であり、本発明の範囲をいかなる意味でも制限するものではないことを理解されたい。
【００９３】
本発明は多数の応用が可能であることを理解されたい。また、本願のシステムは、本願と同様の機能を有する全ての物品、サービス、又は情報の使用、販売、及び／又は流通が期待されることを理解されたい。
【００９４】
当業者には理解されるように、本発明はシステム、装置、又は方法として具現化することが可能である。
【００９５】
本発明は、本発明の様々な態様により、ブロック図、装置、部品、モジュールについて本願にて開示される。ブロック図の各機能ブロック、及びブロック図の機能ブロックの組合せの実装が可能であることを理解されたい。
【００９６】
従って、ブロック図の描写により、特定機能を実行するための手段の組合せ、特定機能を実行するためのステップの組合せ、及び特定機能を実行するためのプログラム命令手段が支援される。ブロック図及びフローチャート描写の各機能ブロック、並びにブロック図の機能ブロックの組合せは、特定機能若しくはステップを実行する特殊用途ハードウェアベースのコンピュータシステム、又はそれらの適切な組合せのどちらか一方により、実装されてもよい。
【００９７】
また、本願のシステムは、本願と同様の機能を有する全ての物品、サービス、又は情報の使用、販売、及び／又は流通が期待される。
【００９８】
本願の明細書及び図面は限定的なものではなく例示的なものとして理解されるべきであり、本願で説明される全ての改良は、本願の請求する発明の範囲に包含されることを意図される。従って、本願発明の範囲は、上記された単なる例示案からではなく、添付される

請求項（現在の請求項、又は後に補正若しくは追加される請求項、及びそれに法的に相当するもの）によって判断されるべきである。全ての方法又は工程の請求項で記載されるステップは、特に記載のない限りどの順序でも実行可能であり、請求項に記載される特定の順序に限定されない。さらに、装置の請求項で記載される要素及び／又は部品は、本願発明と実質的に同一の成果をもたらす様々な置換で組立又は機能構成することも可能である。総じて、本願発明は請求項で記載される特定の構成に限定されるべきではない。

【００９９】

本願で記載される便益、その他の利点及び解決法は、任意又は全ての請求項の必須、必要、若しくは不可欠な特徴又は要素であると考慮されるべきでない。

【０１００】

本願で用いられる「からなる」、「から構成される」やその他の同様の言い回しは、要素の非限定的な一覧を表すために用いられ、その要素一覧から構成される本発明の装置、工程、方法、物品、又は構成は、記載される要素を含むのみならず、本明細書に記載されるその他の要素を含むことも可能である。また、「を含む」、「を含んでなる」又は「本質的に含む」といった言い回しは、別段に指定のない限り、本願発明の範囲を列挙される要素のみに限定する意図で用いるものではない。本発明の実施に用いられる上記された要素、材料、若しくは構造の組合せ、又は改良は、本願発明の一般的原理から逸脱することなく、当業者によってその他の設計に変更又は適応することが可能である。

【０１０１】

上記で挙げられた特許及び文献は、別段の記載のない限り、本開示に反しない範囲において参照することにより本件に組み入れられる。

【０１０２】

本発明の実施に係るその他の特徴及び態様は、添付の請求項において説明される。

【０１０３】

さらに、本発明は、新規性、進歩性、及び産業上の利用性を具備すると考慮される、本明細書、添付の請求項、及び／又は図面において説明された全ての特徴の可能な全ての組合せから構成されることを考慮されたい。

【０１０４】

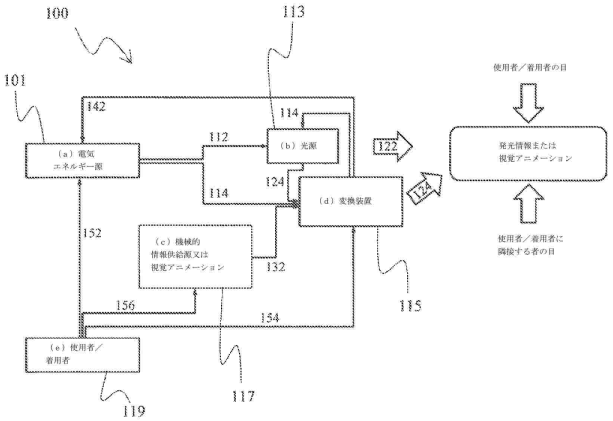
本発明の付加的な特徴及び機能性は、本願に添付の請求項及び／又は要約書において説明される。当該請求項及び／又は要約書は、参照として本明細書にその全てが組み込まれ、提出された出願の一部であると考慮されたい。

【０１０５】

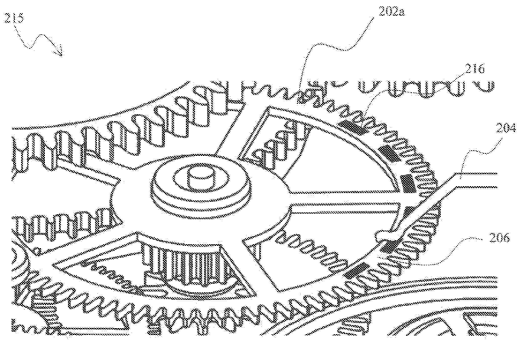
上述された発明の実施形態において、様々な変更及び改良を加えることが可能である。本発明の特定の具体的な実施形態が開示及び説明されたが、幅広い変更、改良及び置換が上述の開示において考慮される。上記の説明には多くの特定事項が含まれるが、本願発明の範囲を限定するものではなく、むしろそれらの１つ又はその他の好適な実施形態の例示であると考慮されたい。場合によっては、本発明のいくつかの特徴は、対応する他の特徴を利用することなく用いられる。従って、上述の説明は広義に解釈され、単なる例示としてのみ理解されるのが適切であり、本発明の精神及び範囲は、本出願で最終的に発行される請求項によってのみ限定される。

【図面】

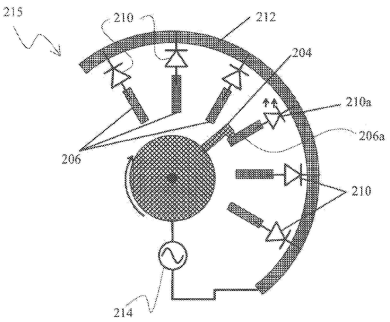
【図１】



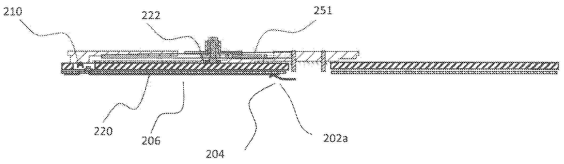
【図２Ａ】



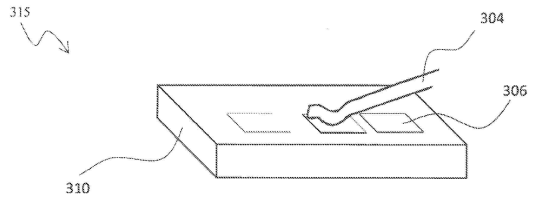
【図２Ｂ】



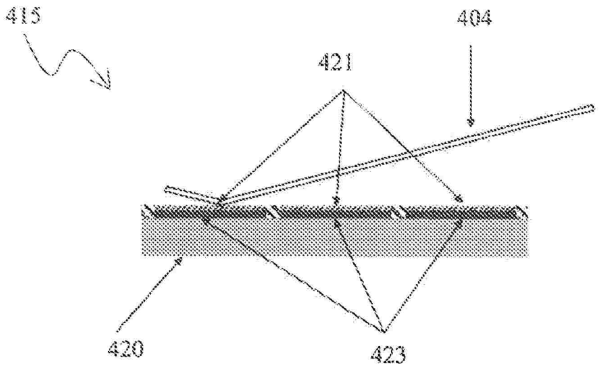
【図２Ｃ】



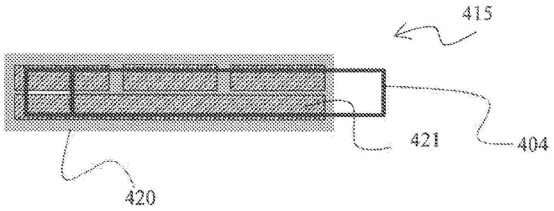
【図３】



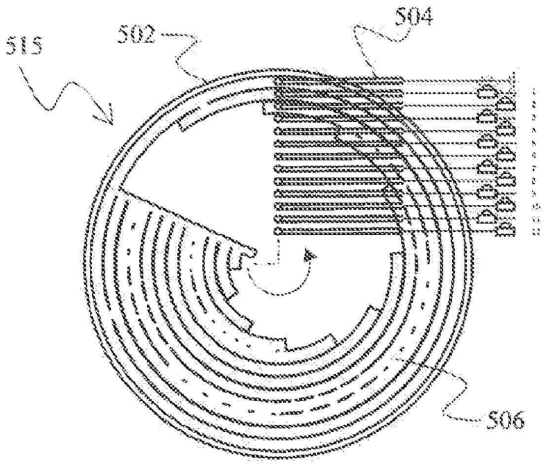
【図４Ａ】



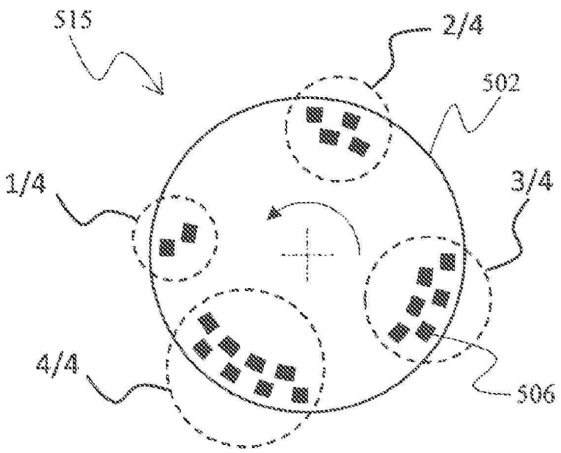
【図４Ｂ】



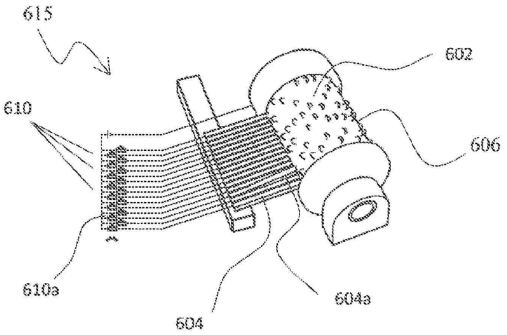
【図５Ａ】



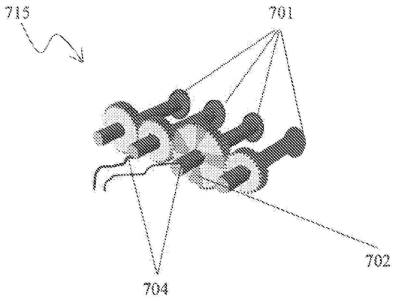
【図５Ｂ】



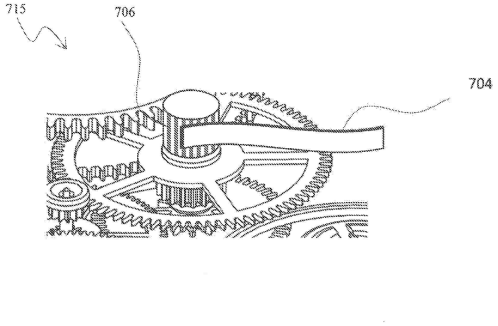
【図６】



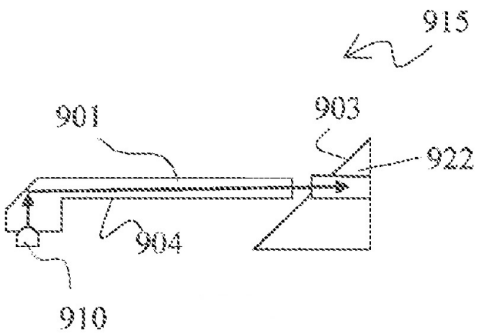
【図７Ａ】



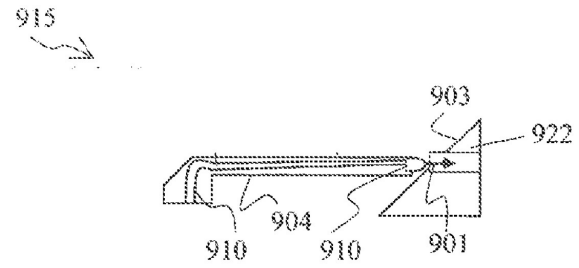
【図７Ｂ】



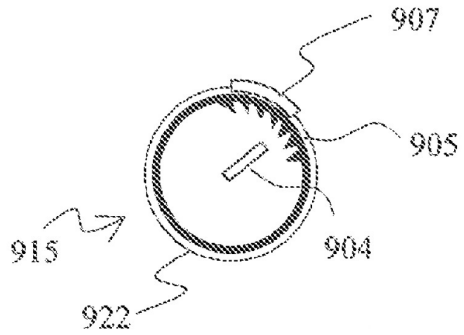
【図８Ａ】



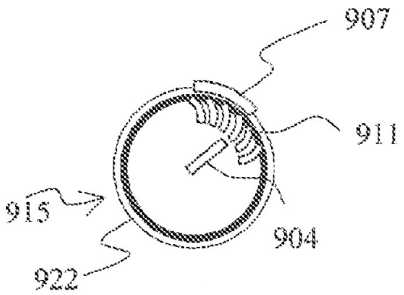
【図８Ｂ】



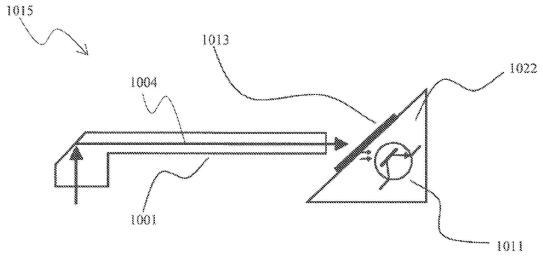
【図８Ｃ】



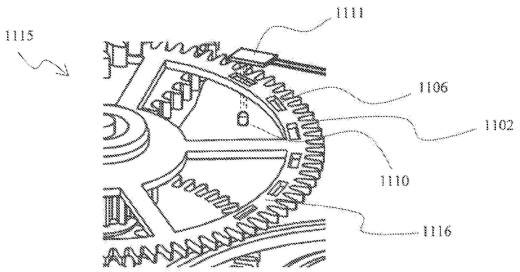
【図８Ｄ】



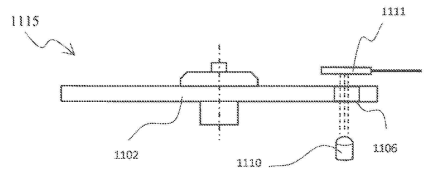
【図９】



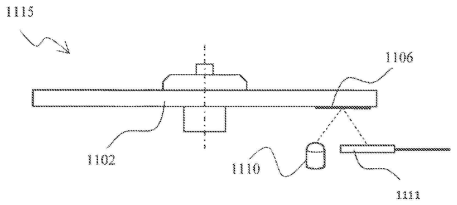
【図１０Ａ】



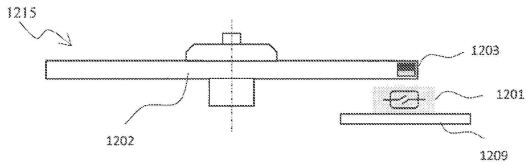
【図１０Ｂ】



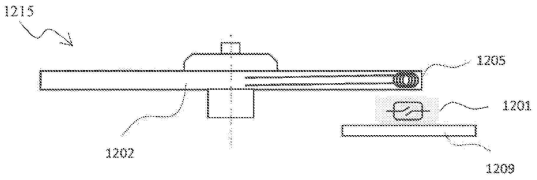
【図１０Ｃ】



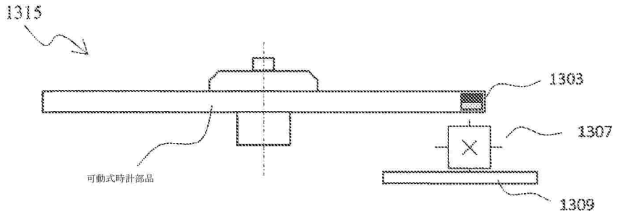
【図１１Ａ】



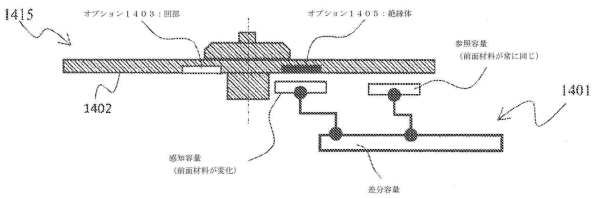
【図１１Ｂ】



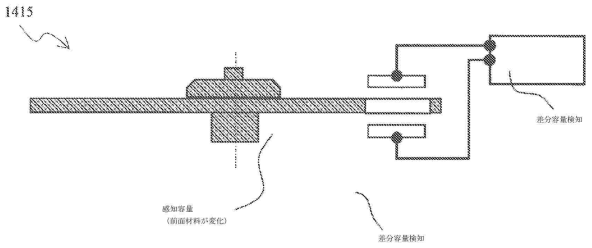
【図１２】



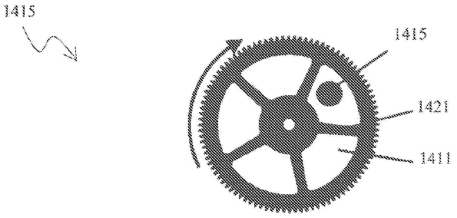
【図１３Ａ】



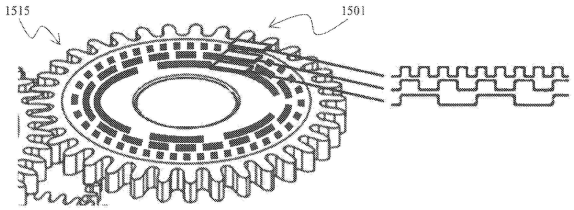
【図１３Ｂ】



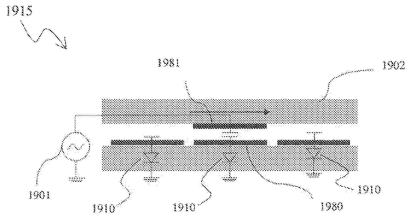
【図１３Ｃ】



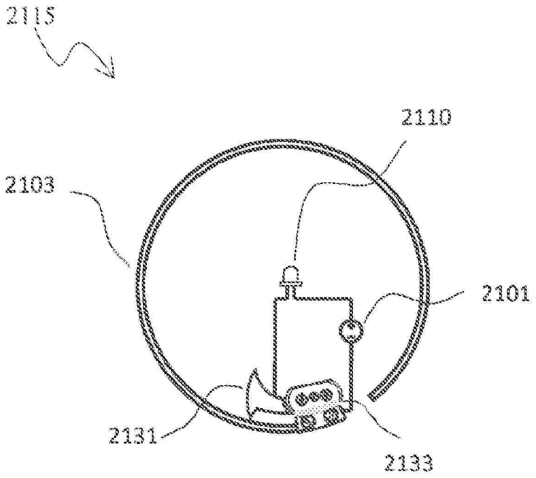
【図１４】



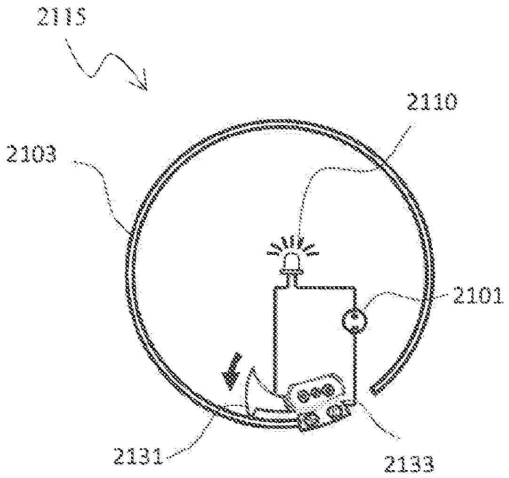
【図１５】



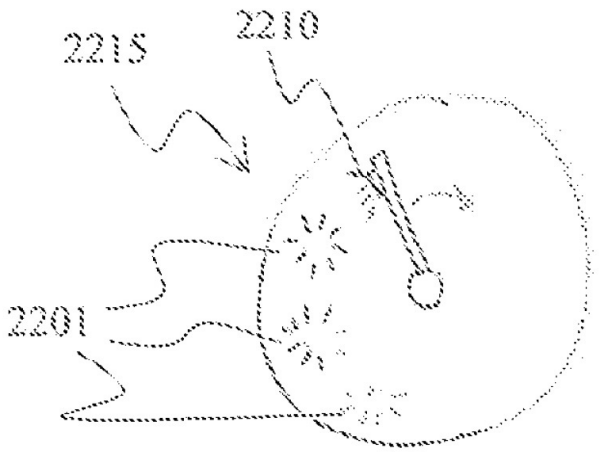
【図１６Ａ】



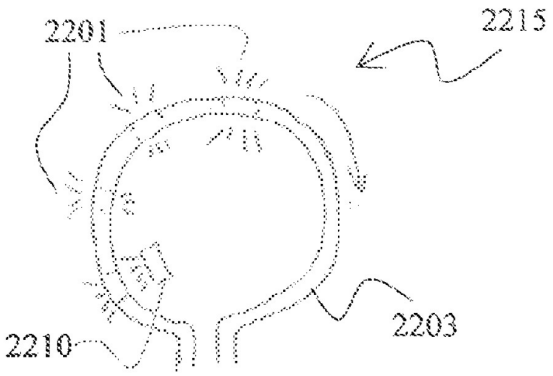
【図１６Ｂ】



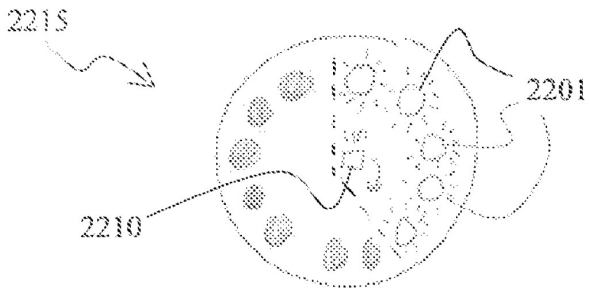
【図１７Ａ】



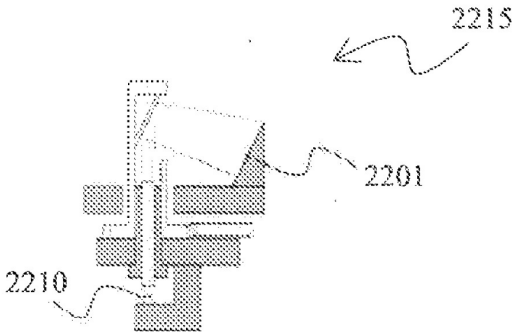
【図１７Ｂ】



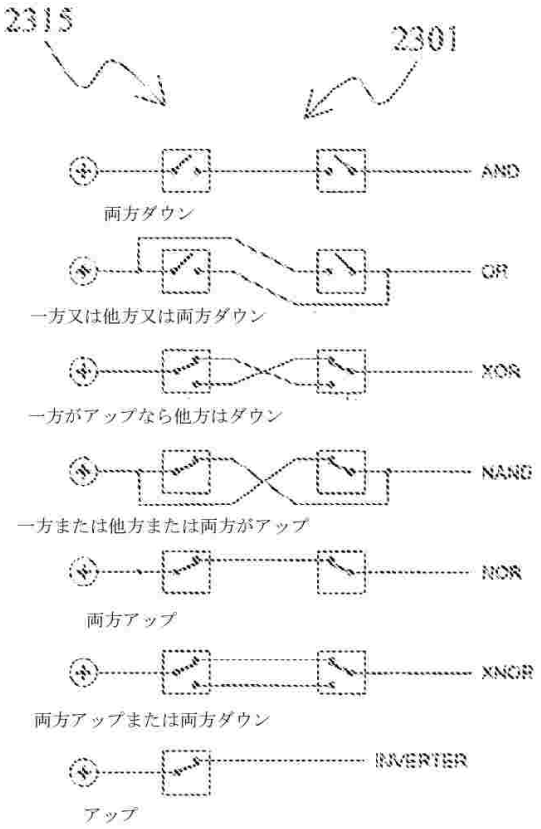
【図１７Ｃ】



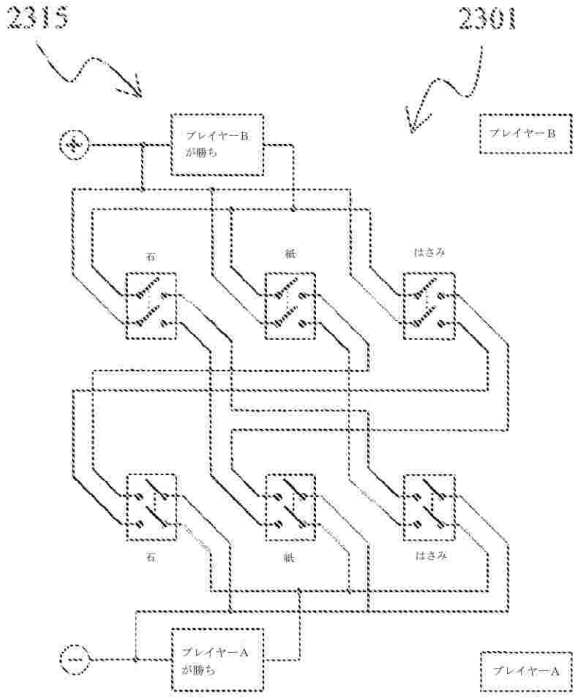
【図１７Ｄ】



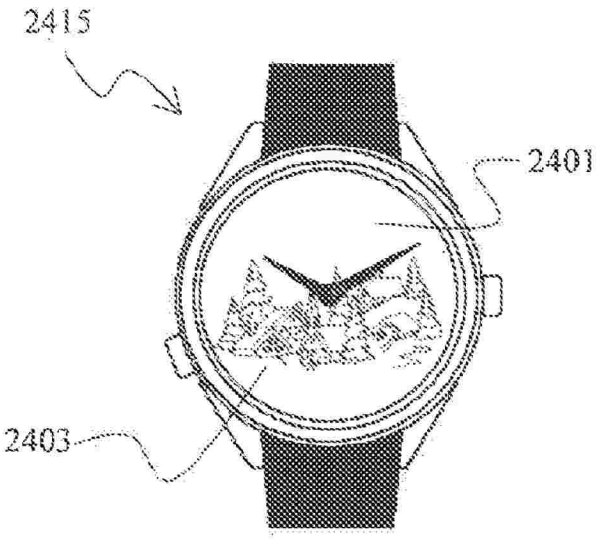
【図１８Ａ】



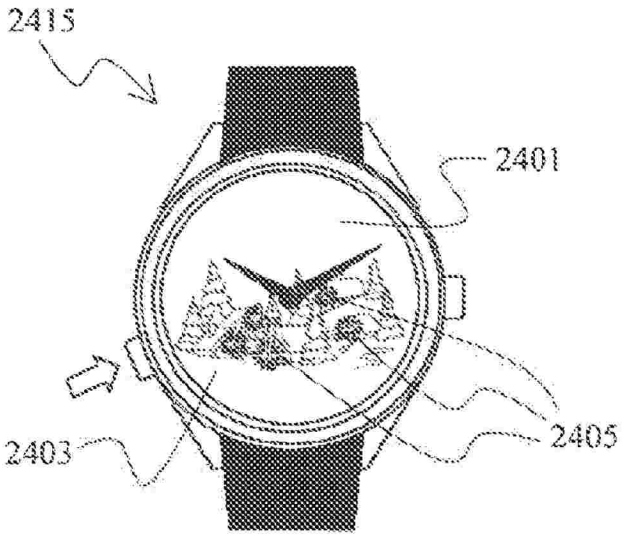
【図１８Ｂ】



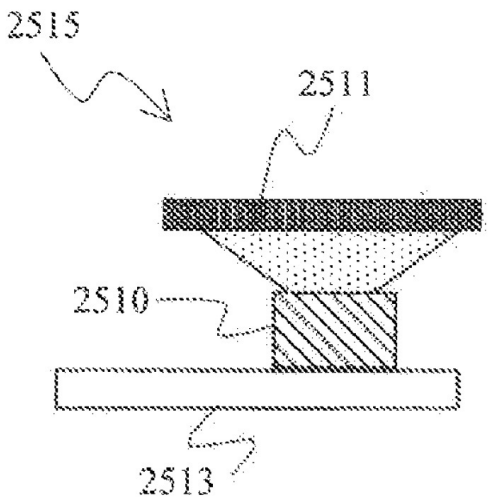
【図１９Ａ】



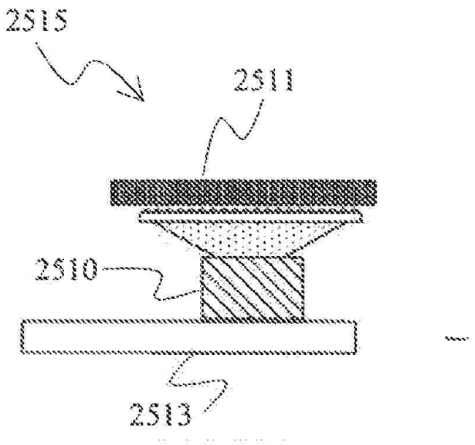
【図１９Ｂ】



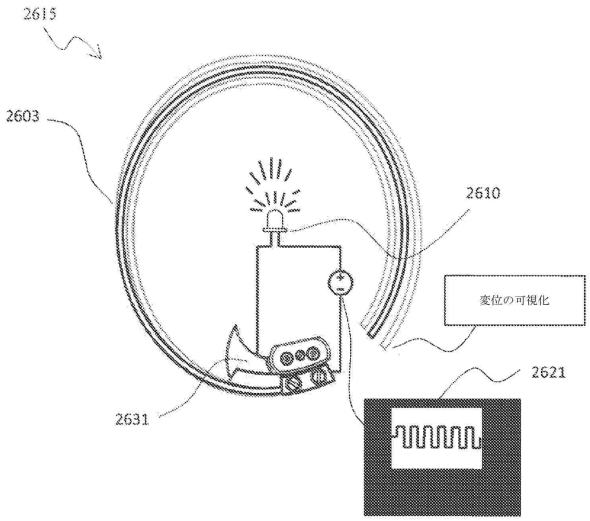
【図２０Ａ】



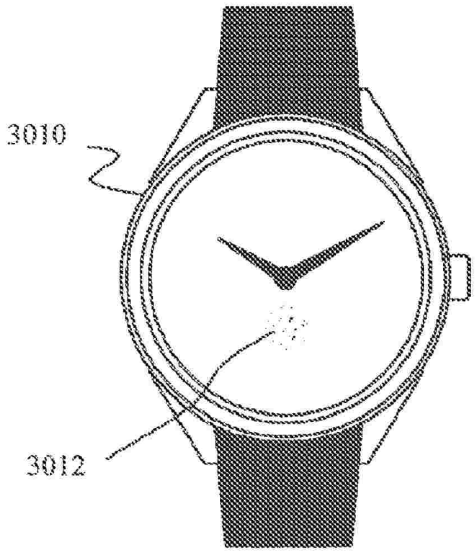
【図２０Ｂ】



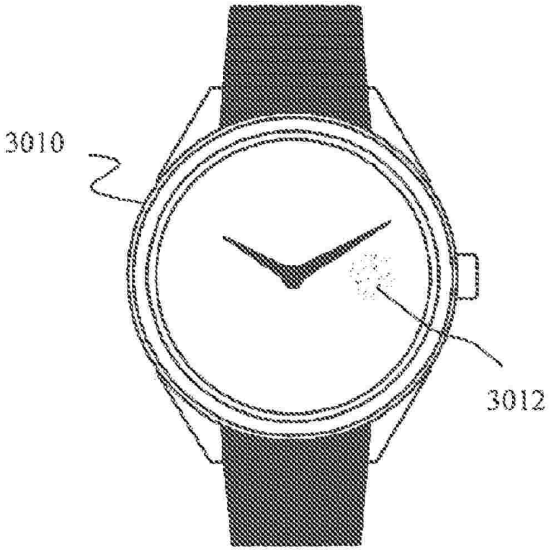
【図２１】



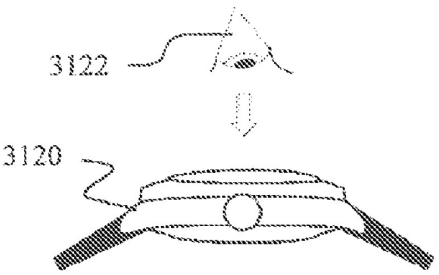
【図２２Ａ】



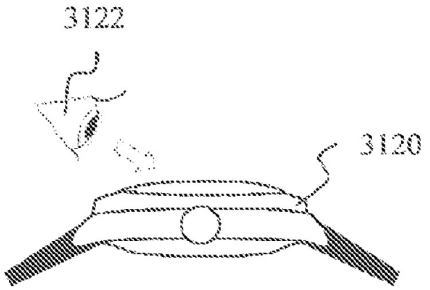
【図２２Ｂ】



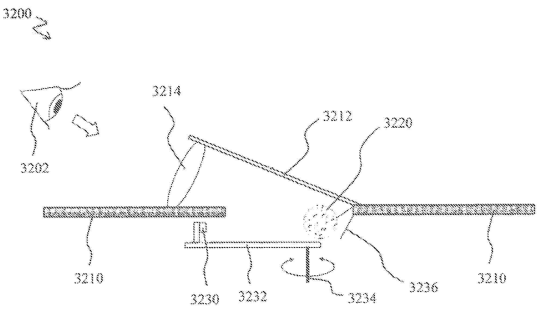
【図２３Ａ】



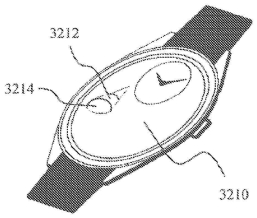
【図２３Ｂ】



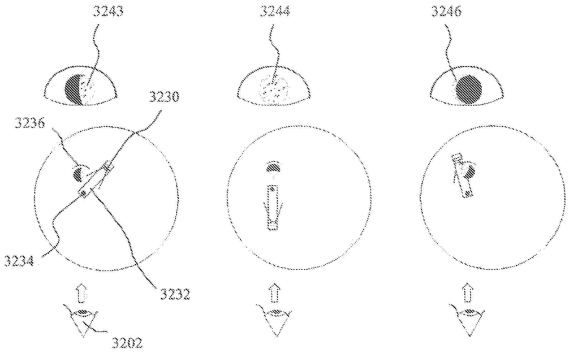
【図２４Ａ】



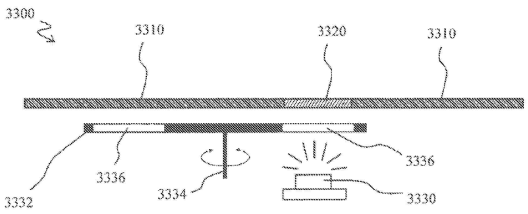
【図２４Ｂ】



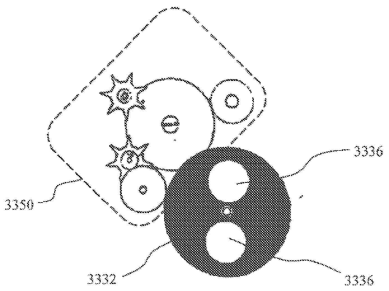
【図２４Ｃ】



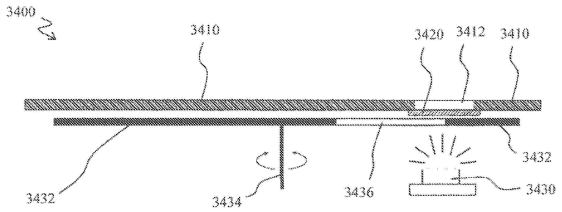
【図２５Ａ】



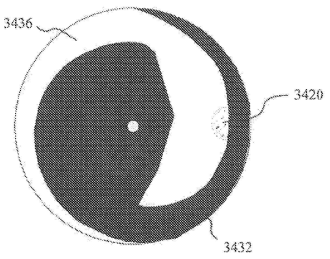
【図２５Ｂ】



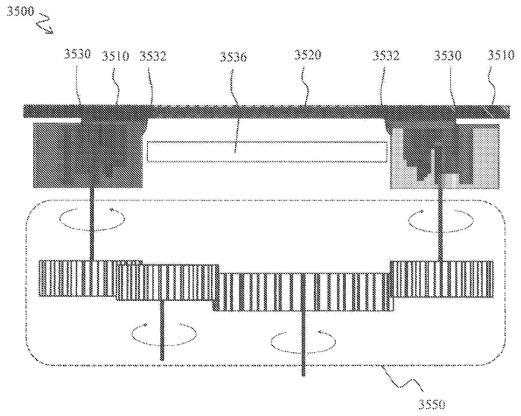
【図２６Ａ】



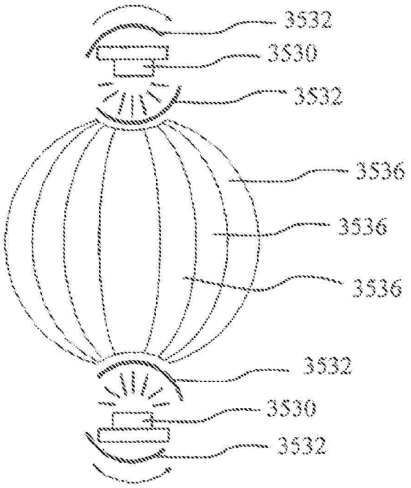
【図２６Ｂ】



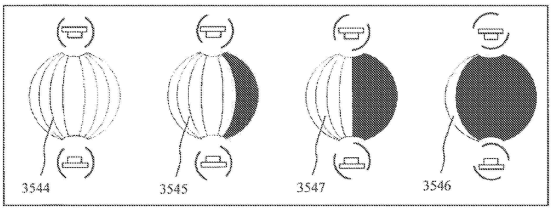
【図２７Ａ】



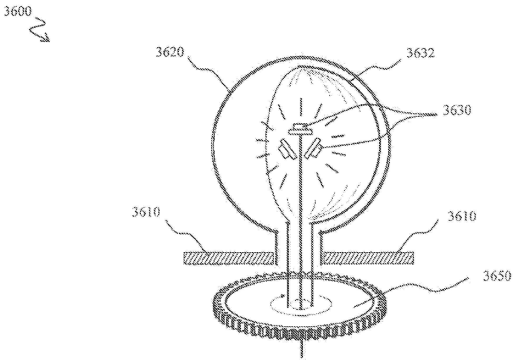
【図２７Ｂ】



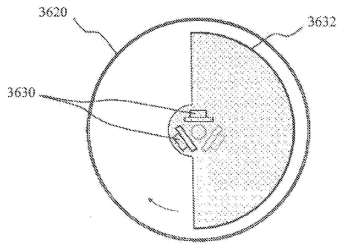
【図２７Ｃ】



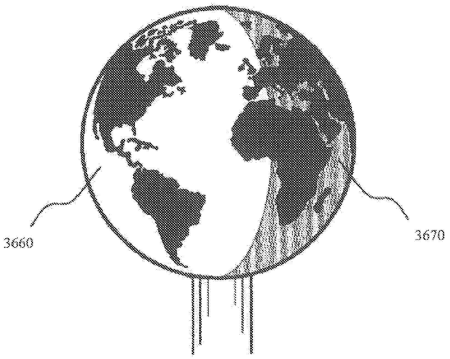
【図２８Ａ】



【図２８Ｂ】



【図２８Ｃ】



【図２９Ａ】

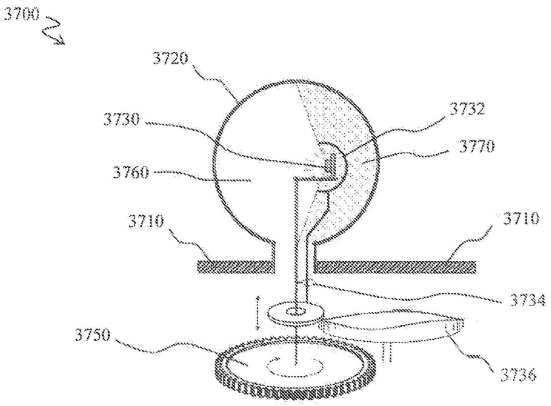
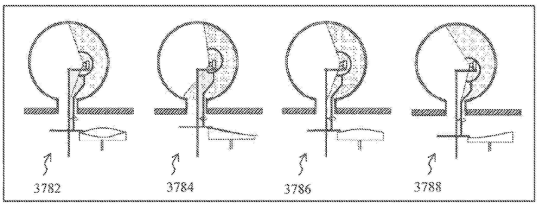
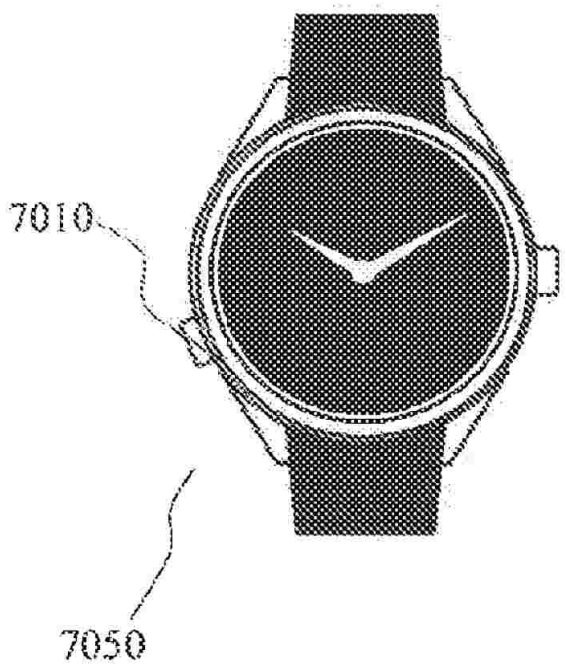


FIG. 29A

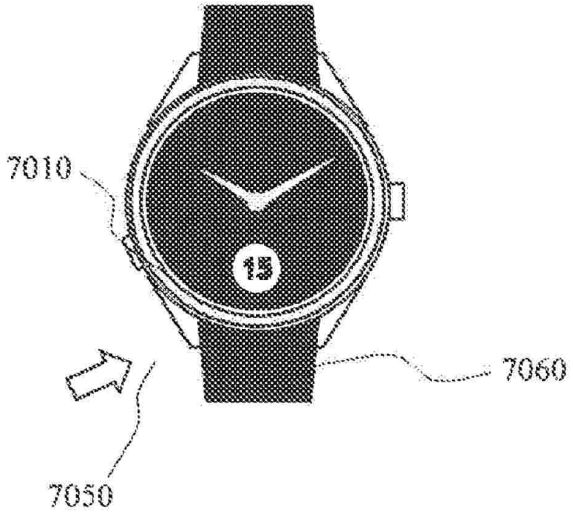
【図２９Ｂ】



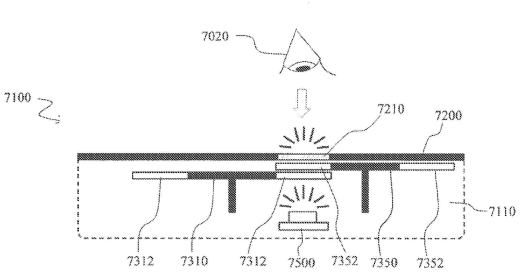
【図３０Ａ】



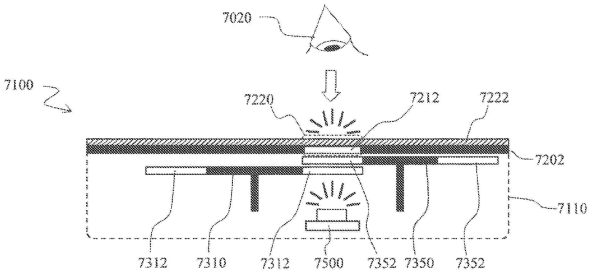
【図３０Ｂ】



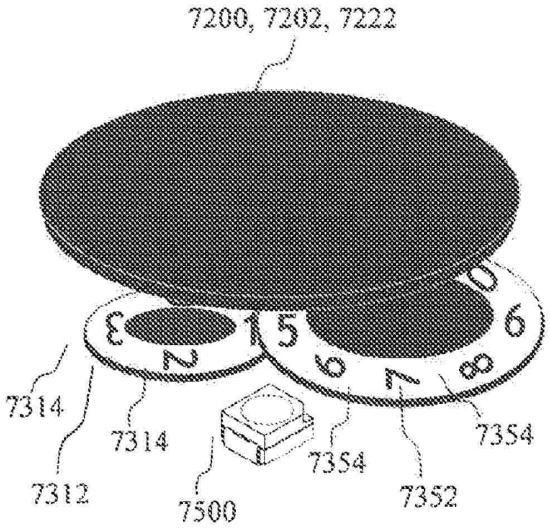
【図３０Ｃ】



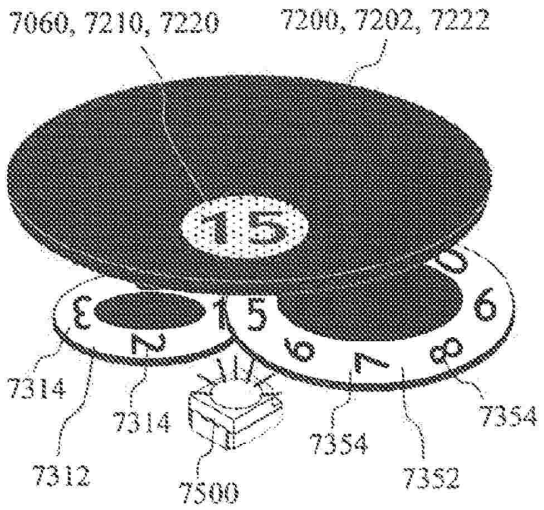
【図３０Ｄ】



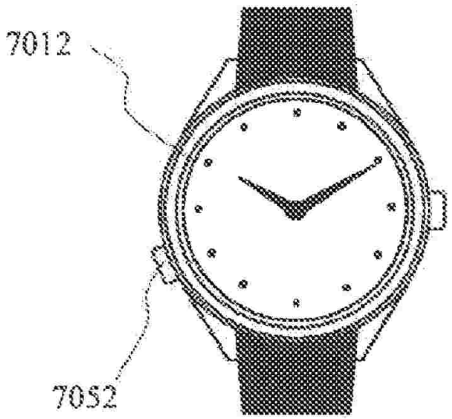
【図３０Ｅ】



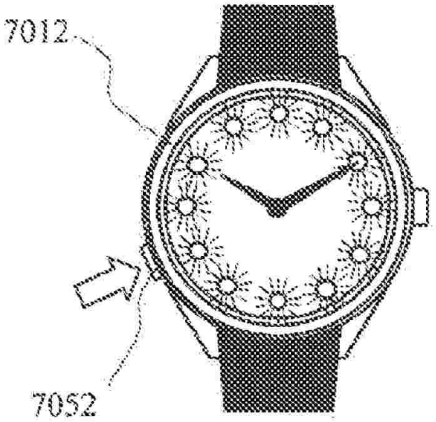
【図３０Ｆ】



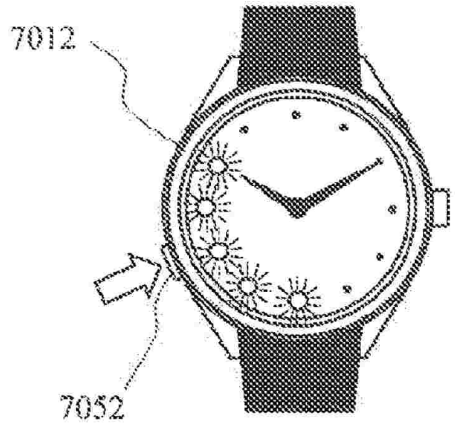
【図３１Ａ】



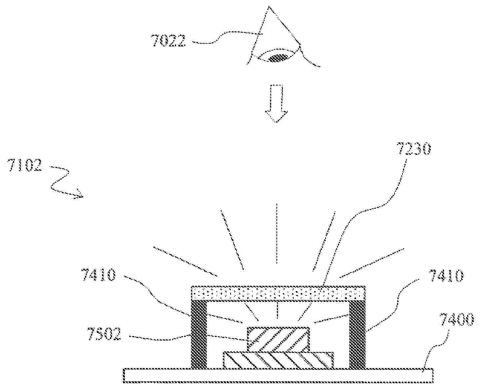
【図３１Ｂ】



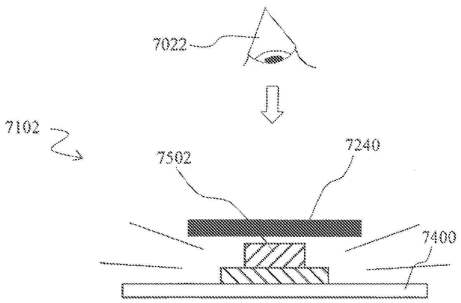
【図３１Ｃ】



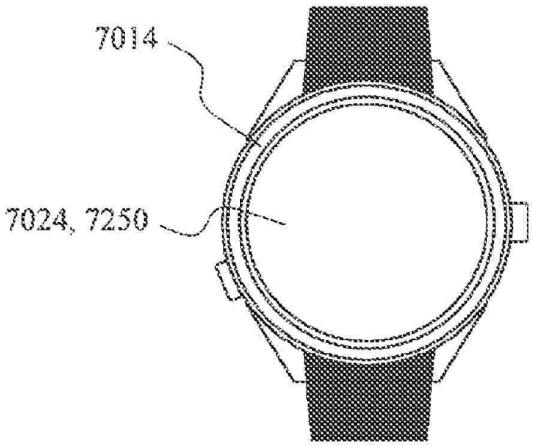
【図３１Ｄ】



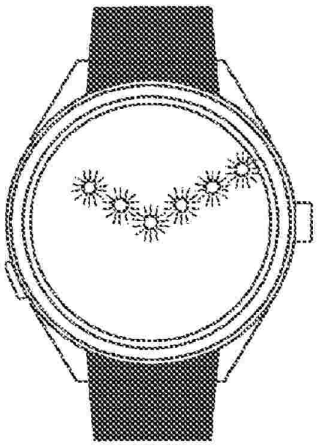
【図３１Ｅ】



【図３２Ａ】



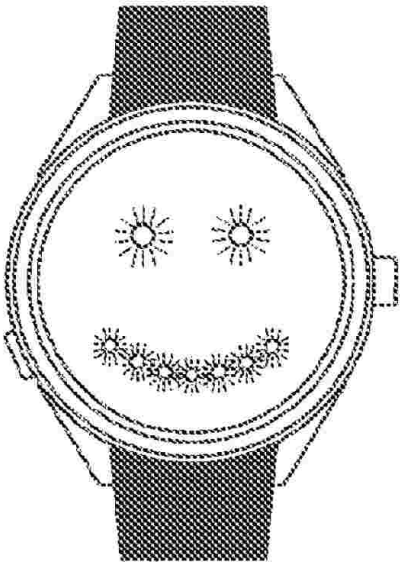
【図３２Ｂ】



【図３２Ｃ】



【図３２Ｄ】



【図３２Ｅ】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2021/060759

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G04B19/30 G04B19/26 G04C10/00 G04B47/04 G04G9/00
H05B45/00 G04B19/20 G04B45/00 G04C19/02
ADD.
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)
G04B G04C G04G H05B

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2019/137935 A1 (PETERS ALLEN [CH] ET AL) 9 May 2019 (2019-05-09)	1-11,13, 16, 18-22, 24,25, 46,51-53
A	paragraphs [0018], [0021], [0022], [0023], [0027], [0028]; figures 1-4	12,14, 15,17,26
A	WO 92/04662 A1 (KINETRON BV [NL]) 19 March 1992 (1992-03-19) figure 1	3,16
X	CH 599 608 B5 (EBAUCHES SA) 31 May 1978 (1978-05-31)	1,12
A	column 1, lines 1-3, 58-63; figure 1	2-11, 13-22, 24-26, 46,51-53

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] 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
20 April 2022	02/05/2022

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Scordel, Maxime

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2021/060759

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/084936 A1 (ONO HARUO [JP] ET AL) 2 April 2009 (2009-04-02)	1,14,15
A	paragraph [0093]; figures 3, 7	2-13, 16-22, 24-26, 46,51-53
A	FR 1 043 243 A (MANUF D HORLOGERIE CHARVETDELO) 6 November 1953 (1953-11-06) page 3, paragraph e	17
X	FR 2 679 052 A1 (GHIRIMOLDI JUAN CARLOS [FR]) 15 January 1993 (1993-01-15)	1,19,23, 27,28,31
A	figures 1,2 page 1, lines 15-18 page 2, lines 31-33 page 1, lines 1-3	29
X	EP 1 843 226 B1 (ROTH & GENTA HAUTE HORLOGERIE [CH]) 11 March 2009 (2009-03-11)	40-45
A	paragraphs [0008], [0009]; figure 1	29
A	US 6 697 303 B2 (CASIO COMPUTER CO LTD [JP]) 24 February 2004 (2004-02-24) column 1, lines 1-65 column 7, lines 43-54 column 3, lines 64-67	41-43
A	WO 91/11756 A1 (RICHARD JEAN PIERRE [FR]) 8 August 1991 (1991-08-08) figure 8	9,10,29, 31
X	FR 1 022 253 A (.) 3 March 1953 (1953-03-03) figure 2	1
X	US 6 052 338 A (SHEVINS HERBERT [US]) 18 April 2000 (2000-04-18)	1,32,33
A	figures 1-3	34,35
X	GB 2 347 237 A (JHUBOO MAHESWAR [GB]) 30 August 2000 (2000-08-30) figures 1-4 page 1, line 3 - line 9 page 2, line 19 - line 22 page 2, line 26 - line 29 page 1, line 11 - line 12 page 1, line 35 - line 37 page 2, line 9 - line 12	1,17,51, 54

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2021/060759

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

1-29, 31-46, 49-54

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims;; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/IB2021/060759

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-22, 24-26, 46, 51-53

storage and transmission of information
---

2. claims: 23, 27-29, 31, 40-45

indicating an astronomical position
---

3. claims: 30, 47, 48

limiting the field of vision of a observer
---

4. claims: 32-39, 49, 50

illumination of a display
---

5. claim: 54

activation of a process of providing a luminous information or visual animation in a display system configured to be integrated in an accessory to be worn by a user
---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2021/060759

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2019137935 A1	09-05-2019	CN 107430381 A	01-12-2017
		CN 110069007 A	30-07-2019
		EP 3265881 A1	10-01-2018
		EP 3499321 A1	19-06-2019
		US 2018299830 A1	18-10-2018
		US 2019137935 A1	09-05-2019
		WO 2016142765 A1	15-09-2016
WO 9204662 A1	19-03-1992	AT 112641 T	15-10-1994
		DE 69104488 T2	04-05-1995
		EP 0547083 A1	23-06-1993
		ES 2065054 T3	01-02-1995
		JP H0769440 B2	31-07-1995
		JP H06500169 A	06-01-1994
		NL 9001976 A	01-04-1992
		US 5923619 A	13-07-1999
		WO 9204662 A1	19-03-1992
CH 599608 B5	31-05-1978	CH 599608 B5	31-05-1978
		CH 671275 A4	29-07-1977
		DE 2622388 A1	02-12-1976
		FR 2312811 A1	24-12-1976
		JP S51144676 A	11-12-1976
US 2009084936 A1	02-04-2009	CN 101398665 A	01-04-2009
		JP 4475311 B2	09-06-2010
		JP 2009085754 A	23-04-2009
		US 2009084936 A1	02-04-2009
FR 1043243 A	06-11-1953	NONE	
FR 2679052 A1	15-01-1993	NONE	
EP 1843226 B1	11-03-2009	NONE	
US 6697303 B2	24-02-2004	CN 1366629 A	28-08-2002
		EP 1185905 A1	13-03-2002
		JP 2001296374 A	26-10-2001
		KR 20020034999 A	09-05-2002
		TW 486612 B	11-05-2002
		US 2003007425 A1	09-01-2003
		WO 0179939 A1	25-10-2001
WO 9111756 A1	08-08-1991	FR 2657439 A1	26-07-1991
		WO 9111756 A1	08-08-1991
FR 1022253 A	03-03-1953	NONE	
US 6052338 A	18-04-2000	NONE	
GB 2347237 A	30-08-2000	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

(32)優先日　令和3年7月28日(2021.7.28)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(81)指定国・地域　AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(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),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),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,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,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,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW
スイス国　１４５０　サント・クロワ，シェマン　デ　アドレイ　３
(72)発明者　マフリ，　リュック
スイス国　１７２０　コルマンブフ　シェマン　デュ　シャン　ド　ラ　ヴィーニュ　３０
(72)発明者　バーク，　トラルフ
スイス国　アンジュ　シェマン　デ　ブリスクー　２１，　２０７３
(72)発明者　ウルヴェ，　マシュー
スイス国　１００６　ローザンヌ　シェミン　デ　ボー－リバージュ　５
Ｆターム（参考）　2F002　AA00 AC01 EA02 EA04 EB11 GA04