

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6861701号
(P6861701)

(45) 発行日 令和3年4月21日(2021.4.21)

(24) 登録日 令和3年4月1日(2021.4.1)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 H 15/02 (2006.01) A 6 1 H 15/02 Z
A 6 1 H 15/00 (2006.01) A 6 1 H 15/00 3 4 0 C

請求項の数 13 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2018-515240 (P2018-515240)	(73) 特許権者	594034072
(86) (22) 出願日	平成28年9月19日 (2016.9.19)		セブ ソシエテ アノニム
(65) 公表番号	特表2018-528017 (P2018-528017A)		フランス 69130 エキュリ シュマ
(43) 公表日	平成30年9月27日 (2018.9.27)		ン デュ ムーラン カロン 112 キ
(86) 国際出願番号	PCT/FR2016/052368		ャンパス セブ
(87) 国際公開番号	W02017/051102	(74) 代理人	110001243
(87) 国際公開日	平成29年3月30日 (2017.3.30)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
審査請求日	令和1年7月30日 (2019.7.30)	(72) 発明者	ジョアン サバティエ
(31) 優先権主張番号	1558888		フランス 69440 モルナン リュ
(32) 優先日	平成27年9月21日 (2015.9.21)		ド ヴァルドヴィス 17
(33) 優先権主張国・地域又は機関	フランス (FR)	(72) 発明者	フランク マンディカ
			フランス 69340 フランシェヴィル
			ルート デュ プリュイサン 46 ビ
			ス

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ガイドを有するトリートメントデバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スキントリートメントデバイス(1)であって、

- 把持領域を形成するハウジング(21、22)を含む本体(2)と、
- 前記本体内に配置された電気供給手段(23)と、
- マッサージ手段(31)を含む少なくとも1つのトリートメントヘッド(9)と、
- 前記電気供給手段(23)に接続された電気モータ(24)によって作動される、前記マッサージ手段(31)を操縦するための手段(26、31)と、
- 少なくとも1つの光源(4)と、
- 前記少なくとも1つの光源(4)によって放たれた光を受け取りかつ少なくとも1つの光線を皮膚の領域に向けて投影するように意図された投影表面(51)を有する少なくとも1つの光ガイド(5)と

を備えるスキントリートメントデバイス(1)において、

前記少なくとも1つの光ガイド(5)は、前記投影表面(51)の反対側の面(52)を備え、前記反対側の面(52)は、前記投影表面(51)に沿って前記光を案内するように意図された分配手段(53)を備え、少なくとも1つのマッサージ手段(31)は、マッサージされる前記皮膚と接触する領域(Z)を有し、前記領域(Z)は、前記光を前記皮膚に伝達するために、前記光の均質化を可能とするように意図されており、かつ、590nmまたは630nmの波長を持つ光に対して0.8から0.9の間の光透過率を有する熱可塑性エラストマ(TPE)材料から成ることを特徴とするスキントリートメント

デバイス(1)。

【請求項2】

前記材料は、30ショアAから70ショアAの間の硬さを有することを特徴とする請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】

前記接触領域(Z)は、0.5 μ mから1 μ mの算術平均粗さRaを伴う未研磨の表面仕上げを有することを特徴とする請求項1または2に記載のデバイス。

【請求項4】

前記マッサージ手段(31)は、前記投影表面(51)に直角をなす少なくとも1つの垂直回転軸(A1、A2、A3)に従って自転して移動されるように意図された少なくとも1つのマッサージヘッド(31)を含むことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載のデバイス。

10

【請求項5】

前記マッサージヘッド(31)は、半球形の部分(36)を有することを特徴とする請求項4に記載のデバイス。

【請求項6】

前記マッサージヘッド(31)は、前記接触領域(Z)を画定するカバー(32)を備えることを特徴とする請求項4に記載のデバイス。

【請求項7】

前記カバー(32)は、オーバモルディングにより前記半球形の部分(36)に固定されることを特徴とする請求項6に記載のデバイス。

20

【請求項8】

前記光源(4)は、前記光ガイド(5)の周りに規則正しく分配された複数の発光ダイオード(4)を含むことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項9】

前記分配手段(53)は、前記光ガイドの周辺に設けられ、前記光ガイド(5)の周辺から前記光を案内するように意図された少なくとも1つの周辺スロープ(531、533)を備えることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項10】

前記分配手段(53)は、前記光ガイドの中間領域に設けられ、前記光ガイド(5)の中間領域から前記光を案内するように意図された少なくとも1つの中間スロープ(532)を備えることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項に記載のデバイス。

30

【請求項11】

前記マッサージヘッド(31)は、前記接触領域(Z)に向けて前記光を反射することを可能にする反射手段(35)を備えることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項12】

前記少なくとも1つのトリートメントヘッド(9)は、前記本体(2)から取り外し可能であることを特徴とする請求項1乃至11のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項13】

前記本体(2)上で取り換え可能な少なくとも2つの異なるトリートメントヘッドを備えることを特徴とする請求項12に記載のデバイス。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ブライトニング(brightening)、形態修正(recontouring)、老化防止、またはしわ取りの効果をもたらすために種々の形態でトリートメントを提供するように意図された、特に顔の皮膚のトリートメントのためのスキントリートメントデバイスに関する。トリートメントは、光エネルギーを皮膚に送達することにより、また、マッサージ手段の機械的作用により、提供される。

50

【背景技術】

【0002】

本発明者らが知る文献では、皮膚を吸引するように意図された真空チャンバを含むトリートメントヘッドを備えたマッサージデバイスが告知されている（例えば、特許文献1参照）。チャンバは、同じ方向に回転するためにモータ駆動とされた2つの平行なローラを含む。デバイスは、ローラの後方に、チャンバの底に位置する発光体をさらに備える。光源は、ローラの運動と同時に光を投影するように意図された、一般にLEDと呼ばれる発光ダイオードである。そのような光源の構成の欠点は、投影されるべき領域から、つまりローラの外側に接する平面から、それが離れていることであり、これは、投影される光の強度が低下することを意味する。加えて、光線の一部分は、2つのローラによって隠され、これは、光トリートメントの有効性を減少させる。

10

【0003】

本発明者らが知る別の文献では、皮膚をマッサージするように意図されたマッサージヘッドを有するトリートメントヘッドを備えたマッサージデバイスが説明されている（例えば、特許文献2参照）。ヘッドは、回転運動を作り出すためにモータ駆動とされる。デバイスは、機械的なマッサージ以外のトリートメントを提供するために、トリートメントヘッド内部に配置された光源をさらに備える。しかし、このデバイスは、マッサージヘッド上であれヘッド間の領域であれ、光投影が強力ではなくまた特に均質ではないという欠点を有する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】韓国公開特許第2009-0001911号公報

【特許文献2】中国実用新案第202537881号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、上述の欠点を少なくとも部分的に改善すること、および、画定された領域に光トリートメントと組み合わせられた少なくとも1種の機械的トリートメントを提供することを可能にするスキントリートメントデバイスを提案することである。

30

【0006】

本発明の別の目的は、画定された表面上に目標とされかつ均質な強度で照明をもたらすことができるスキントリートメントデバイスである。

【0007】

本発明の別の目的は、その光源が、それらが関連付けられた機械的マッサージ手段と接触する領域の少なくとも一部分を照らすことを可能にする、スキントリートメントデバイスである。

【0008】

本発明の別の目的は、デバイスの寸法を減少させるように最適化された光源と機械的マッサージ手段との構成を有するスキントリートメントデバイスである。

40

【0009】

本発明のさらに別の目的は、使い易くかつ安価な多目的スキントリートメントデバイスである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

これらの目的は、

- 把持領域を形成するハウジングを含む本体と、
- 前記本体内に配置された電気供給手段と、
- マッサージ手段を含む少なくとも1つのトリートメントヘッドと、
- 前記電気供給手段に接続された電気モータによって作動される、前記マッサージ手

50

段を操縦するための手段と、

- 少なくとも1つの光源と、
- 前記少なくとも1つの光源によって放たれた光を受け取りかつ少なくとも1つの光線を皮膚上の領域に向けて投影するように意図された投影表面を有する少なくとも1つの光ガイドと

を備えるスキントリートメントデバイスによって達成される。

【0011】

本発明によれば、前記少なくとも1つの光ガイドは、前記投影表面の反対側の面を備え、前記反対側の面は、前記投影表面に沿って光を分配するように意図された分配手段を備え、少なくとも1つのマッサージ手段は、マッサージされる皮膚と接触する領域（Z）を有し、前記領域（Z）は、光を伝達するように意図されており、かつ、そのフォトモジュレーション効果で知られている590nmまたは630nmの波長を持つ光に対して0.8から0.9の間の光透過率を有する熱可塑性エラストマ（TPE）材料から成る。

10

【0012】

このようにして、反対側の面に到達する光は、投影表面に向かって方向を変更される。次いで、投影表面によって拡散された光は、皮膚に向けて投影されるが、少なくとも1つのマッサージ手段に向けても投影され、少なくとも1つのマッサージ手段もまた、マッサージされる皮膚と接触するその領域の形成を通じて、単に光を隠すのではなく、それを皮膚に向けて伝達する。これは、より多くの光を均質にかつ可能な限り皮膚に接近させて拡散させることを可能にする。皮膚上でのこれらの光に関して知られている効果は、特にコラーゲン生成の促進であり、より一般的には、より若々しくかつより一様な見た目を皮膚に与える、その見た目の改善である。これらの効果は、特に、2004年以来McDanielおよびWeissによる多数の公刊物で説明されてきた。そのような光学特性を有する材料は、可視光だけではなく赤外線の良い伝達を可能にする。

20

【0013】

有利には、前記材料は、30ショアAから70ショアAの間の硬度を有する。これは、触れ心地の良い感覚を提供し、かつ、マッサージをより効果的なものにする。

【0014】

加えて、前記接触領域（Z）は、約0.5μmから1μmの算術粗さ（arithmetic roughness）Raを伴う未研磨の表面仕上げを有する。そのような表面仕上げは、光流れの均一性を向上させることを可能にする。

30

【0015】

本発明によれば、前記マッサージ手段は、投影表面に直角をなす少なくとも1つの垂直回転軸（A1、A2、A3）に従って自転して移動されるように意図された少なくとも1つのマッサージヘッドを含む。

【0016】

有利には、前記マッサージヘッドは、半球形の部分を有する。したがって、マッサージヘッドは、心地良いマッサージを可能にする丸みを帯びた端部を有する。

【0017】

加えて、前記マッサージヘッドは、前記接触領域（Z）を画定するカバーを備え、前記カバーは、オーバモルディングにより半球形の部分に固定される。したがって、前記カバーは、トリートメント中に皮膚上に位置するように意図されている。カバーは、デバイスの丈夫さを保証するために、後者がより剛性の高い別の材料で作られ得るように、マッサージヘッドとは独立して製造される。

40

【0018】

本発明の別の特質によれば、前記光源は、前記光ガイドの周りに規則正しく分配された複数の発光ダイオードを含む。これは、トリートメント領域をあらゆる方向から良好に照らすことを可能にする。

【0019】

本発明の別の特質によれば、前記分配手段は、光ガイドの周辺に向けて光を反射するよ

50

うに意図された少なくとも1つの周辺スローブを備える。これは、トリートメント領域の周辺を良好に照らすことを可能にする。

【0020】

本発明のさらに別の特質によれば、前記分配手段は、光ガイドの中間領域に向けて光を反射するように意図された少なくとも1つの中間スローブを備える。これは、マッサージヘッドと周辺との間の領域を良好に照らすことを可能にする。

【0021】

本発明のさらに別の特質によれば、前記マッサージヘッドは、前記接触領域(Z)に向けて光を反射することを可能にする反射手段を備える。これは、光がマッサージヘッドを通過して接触領域に向かうことを可能にする。

10

【0022】

有利には、前記少なくとも1つのマッサージヘッドは、前記本体から取り外され得る。当業者が入手することができる可逆固定手段が想定され得る。

【0023】

加えて、デバイスは、同じデバイスにおいて少なくとも2種の異なるトリートメントをユーザに提供するために、本体上で取り換え可能な少なくとも2つの異なるトリートメントヘッドを備える。

【0024】

本発明は、添付の図面に示された決して限定的ではない実施形態を検討することで、より詳細に理解されるであろう。

20

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明によるデバイスの斜視図である。

【図2】デバイス内部の斜視図である。

【図3】本発明によるトリートメントヘッドの図である。

【図4】本発明によるトリートメントヘッドの図である。

【図5】第1の実施形態による光ガイドの斜視図である。

【図6】第2の実施形態による光ガイドの図である。

【図7】第2の実施形態による光ガイドの図である。

【図8】第2の実施形態による光ガイドの図である。

30

【図9】マッサージ手段の分解組立図である。

【図10】第2の実施形態による光ガイドの断面図である。

【図11】マッサージ手段の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

図1および2に示されかつ参照番号1により全体が指定されたようなスキントリートメントデバイスは、トリートメントヘッド9および本体2を備える。中心軸()を伴って縦方向の形状を有する本体2は、把持領域を一緒に形成する2つのハウジング半体21、22で構成されるハウジングを備える。本体2の端部のうち的一方に取り付けられているトリートメントヘッド9は、皮膚上でまたは皮膚に近接して機能するように意図されたトリートメント領域(ZT)を有する。トリートメント領域(ZT)は、光投影領域と機械的マッサージ手段を含む領域との組合せである。トリートメントヘッド9は、デバイスの本体2と同軸の実質的に円筒形の形状を有する。トリートメントヘッド9は、トリートメント領域(ZT)を区切る軸受リング30を備え、トリートメント領域(ZT)の内側には、リング30の面から突出する3つのマッサージヘッド31であるマッサージ手段が存在する。トリートメントヘッド9は、取り外し可能な適応手段を本体2上に備え、適応手段は、トリートメントヘッド9が本体2と部分的に係合されることを可能にするシースで形成され得る。したがって、デバイスは、本体2上で互換的に使用されるいくつかの異なるトリートメントヘッドを含むことができる。図2に見られるように、本体2は、伝達手段により出力軸25に接続された電気モータ24を備え、出力軸25は、適応手段の端部

40

50

からアクセス可能である。電気モータ 24 は、電気供給手段、例えば電池 23 によって給電され、かつ、本体 2 の外側からアクセス可能な手動制御インタフェースに接続された制御ユニットによって制御される。手動制御インタフェースは、例えば、オン/オフスイッチ、および/または操作プログラムの手動選択のための手段を備え得る。

【0027】

図 2 から 4 に示されるように、各マッサージヘッド 31 は、中心軸 () に対してだけでなく、それに特異的な垂直回転軸 A1、A2、A3 に対しても回転されるように、操縦手段 26、31' に接続される。これをなすために、操縦手段 26、31' は、それを動かすためにモータの出力軸 25 と連結するように意図された駆動体 26 を備える。例えば、駆動体 26 は、同じ形状を有する出力軸 25 上の突起により後者を受け入れるように意図された十字形状の空洞を有し得る。軸 () を伴う駆動体 26 は、遊星歯車 31' の軸方向穴内にそれぞれが係合される 3 つのピン (図示せず) を上面上に有する。各マッサージヘッドは、対応する遊星歯車に固定される。各遊星歯車は、駆動体 26 の回転が、マッサージヘッド 31 の遊星運動、つまり、デバイスが動作しているときに中心軸 () の周りで自転して移動する垂直回転軸 A1、A2、A3 の周りでヘッドのそれぞれの二次的な回転運動と結合された中心軸 () の周りで 3 つのヘッドの主たる回転運動をもたらすように、図 4 に示された固定されたリング 50 の歯付きの円周部 301 と噛み合う。

【0028】

提示されたようなトリートメントヘッド 9 は、微小循環を活性化させかつ皮膚構成タンパク質を生成する自然のメカニズムを刺激し、したがって老化の兆候を防ぐために、顔の皮膚、具体的には頬または額などの広い領域を揉みほぐすことを可能にする。これらの効果は、皮膚上での光の存在によって強められる。したがって、デバイスは、トリートメントヘッド 9 内に配置された LED (発光ダイオード) である複数の光源 4 を備える。図 7 に示された例によれば、LED 4 は、数が 24 個であり、トリートメントヘッド 9 の周りに規則正しく分配される。上部に取り付けられた LED に給電するために電気回路を統合する板であるプリント回路基板 (PCB) などの、LED のための支持手段 40 が使用され得る。この LED 配置技法は、当業者に知られている。PCB は、デバイスの内部に向かう光の放射を最適化するために、白色であることが好ましい。各 PCB は、各 LED と光ガイドとの間により一定の間隔を有するために、2 つの LED を支持する。全ての LED は、トリートメントヘッドの回転の影響を軽減するように、同じ線上に位置決めされる。18 個の可視 LED、および、6 個の赤外線 LED が使用されることが好ましい。

【0029】

トリートメント領域 (ZT) 上で光を適切に分配するために、トリートメントヘッド 9 はその内部に、LED から入来して皮膚に向かう光線を案内し、均質化し、かつ濃縮する目的を有する、光ガイド 5 を備える。これをなすために、光ガイド 5 は、光投影表面 51 である滑らかな外側表面を有する、実質的に円形の一体のプレートの形状である。光ガイド 5 はまた、投影表面 51 に面して配置されかつ実質的に円筒形の側壁 55 により後者から分離された、反対側の面 52 を有する。したがって、LED は、側壁 55 に向かい合っ光ガイド 5 の周りに分配される。反対側の面 52 は、投影表面 51 に沿って光を分配するように意図された分配手段 53 を備える。

【0030】

光ガイド 5 の第 1 の実施形態によれば、また、図 5 に見られるように、分配手段 53 は、わずかに凹面のまたは内方に勾配がつけられた反対側の面 52 上に刻まれた、円形かつ同心の一連の隆起部を有する。貫通穴 541 が、マッサージヘッド 31 の通過を可能にする。光ガイド 5 は、ヘッドの運動により回転される。平坦な、凹面の、または内方に勾配がつけられた反対側の面上に刻まれたスプラインなどの分配手段の他の形態もまた、光を案内するために適切であり得る。隆起部およびスプラインはまた、より幅の広い周辺において反射効果を有するように、組み合わせられてもよい。

【0031】

光ガイド 5 の第 2 の実施形態によれば、また、図 7、8、および 10 に見られるように

10

20

30

40

50

、分配手段53は、光ガイド5の周辺に向けて光を反射するように意図された周辺スロープ531、533を備える。図10は、周辺スロープ531、533の可視化を可能にする断面図を示す。3つの貫通穴542が、マッサージヘッドの通過を可能にする。分配手段53はまた、周辺と貫通穴542との間の領域に対応するガイドの中間領域に向けた光の反射に貢献する、中間スロープ532を備える。この領域は、図8にハッチングで示されている。光が3つの角度部分へのみ延在するという事実は、トリートメント領域(ZT)の中心部およびマッサージヘッドに利用可能な残りの部分に向けて反射される光の割合を最適化することを可能にする。ガイド部分が大きくなるほど、中心部がより優遇される。それらが小さくなるほど、マッサージヘッドがより優遇される。

【0032】

光ガイド5は、良好な媒質屈折率、したがって境界面における良好な反射を有し、かつ、良好な透明度、したがってエネルギー吸収が少ない材料である、ポリメタクリル酸メチル(PMMA)で作られることが好ましい。最適化の方法は、比較的単純であり、全内部反射の原理に基づく。光が材料に投入されて表面に達するとき、もしも入射角が十分に高ければ、この光全体が反射して、材料によって「捕獲」されることになる。この反射の利点は(金属化された表面での反射とは対照的に)、それが損失を伴わずに行われ、したがって非常に多くの回数繰り返され得ることである。

【0033】

LED4は、光ガイド5内での投影中にPMMAにおける最大限の反射を達成することに対する限界である42°よりも入射角が大きくなるように、配置される。

【0034】

照明の均一性を向上させるために、光ガイド5の上方の前面窓6である追加の部品の使用が想定され得る。図6および8に見られるように、この部品は、光ガイド5に押し付けられるために、その形状に一致する。リング7が、全てのものを所定の位置に保持することを可能にする。前面窓6は、小さいガラスビーズが付け加えられたポリメタクリル酸メチル(PMMA)である特異的な材料で作られる。小さいビーズは、空気中に浮遊する水滴のような振る舞いをして、もやを生じさせる。したがって、材料は、材料内での光の拡散により、乳濁した外見を有する。前面窓6はまた、部品の下面および上面に対してシャルミーユ表面仕上げ(charmille surface finish)を有し得る。バイインジェクション法を使用して光ガイド5および前面窓6の組立体を作ることにも可能である。

【0035】

マッサージ手段31に関して、それらはそれぞれ、図6に見られるように、マッサージされる皮膚と接触する領域(Z)を有する。図9に示されたマッサージ手段31の分解組立図は、マッサージ手段またはマッサージヘッド31が、円筒形の本体33に接続される半球形の部分36を有することを示す。マッサージヘッド31は、接触領域を画定しかつ部分36の上方に位置する、カバー32をさらに備える。カバー32は、照明の均質化を可能にする熱可塑性エラストマ(TPE)材料で作られる。より具体的には、材料は、590nmまたは630nmの波長を持つ光に対して0.8から0.9の間の光透過率を有する。

【0036】

光透過率値は、分光光度計を使用して測定され得る。分析される試料は、測定中この基準デバイス内に配置される。

【0037】

加えて、材料は、触れ心地の良い仕上がりのために、30ショアAから70ショアAの間の硬度を有する。

【0038】

材料は、水素化スチレンブロック共重合体(HSBC)の群から選択され得る。ポリウレタン(PU)またはスチレンエチレンブチレンスチレン共重合体(ESBS)群内の特定の材料もまた、適切であり得る。

【0039】

10

20

30

40

50

本明細書で説明されたトリートメントデバイスに適切であり、デバイスの使用中に皮膚に塗布され得る化粧品との良好な親和性を有し、かつ、三菱化学による材料 T E F I 9 1 0 などのそれがオーバーモールドされる部品の材料であるポリメタクリル酸メチル (P M M A) 上での良好な粘着性を有する材料を選択することが、好ましい。

【 0 0 4 0 】

カバー 3 2 は、オーバーモルディングにより部分 3 6 に接続される。いかなる体積拡散の不足をも表面拡散で補うために、約 $0.5 \mu\text{m}$ から $1 \mu\text{m}$ の算術粗さ R_a を伴う未研磨の表面仕上げを有する接触領域をカバー 3 2 上に作る事が可能である。

【 0 0 4 1 】

トリートメント領域 (Z T)、特に、マッサージヘッド 3 1 が位置する場所をより良く照らすために、各マッサージヘッド 3 1 は、反射手段 3 5 をその内部に備えて、接触領域 (Z) に向けた光の反射を可能とする。図 1 1 に示されるように、マッサージヘッドは、円筒形の本体 3 3 の外側面に向かい合う傾いた表面 3 5 を有し、これは、円筒形の本体 3 3 の上部に向けて光を完全に反射させることを可能にする。

10

【 0 0 4 2 】

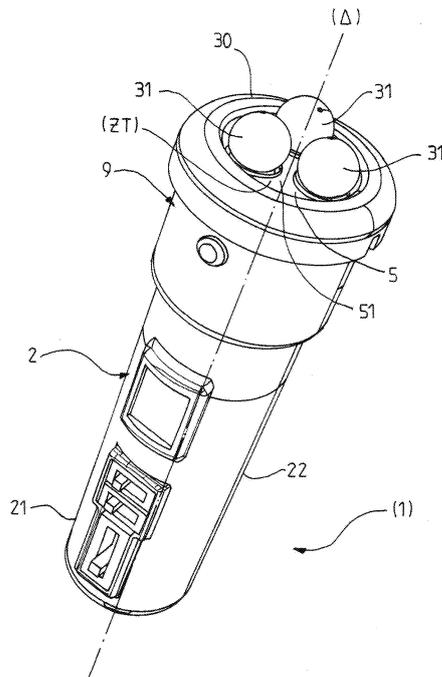
光ガイドの内部を隠蔽して光線の投影を可能な限り均質にするために、投影表面 5 1 は、例えば化学的砂目立てまたはシャルミーユ砂目立て (charmille graining) により、艶消しとされるかまたは粗くされてもよい。

【 0 0 4 3 】

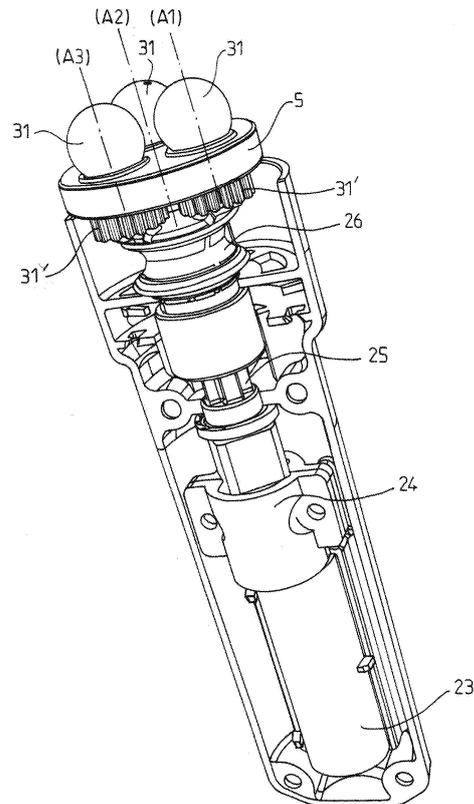
当然ながら、本発明は、決して説明されかつ示された実施形態に限定されるものではなく、それらは例として提供されたものに過ぎない。特に、種々の構成要素の組成の観点から、または、同等の技法を代用することにより、本発明の保護の範囲から逸脱することなく、修正がなおも可能である。

20

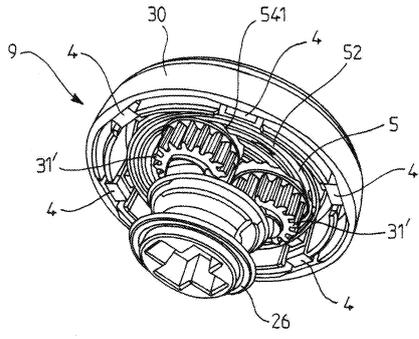
【 図 1 】



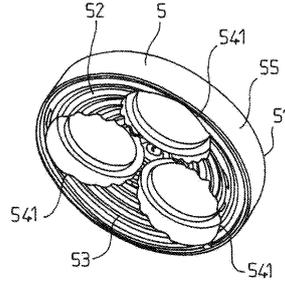
【 図 2 】



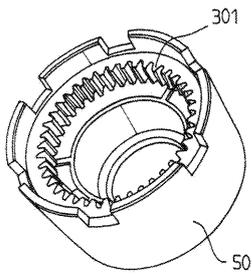
【図3】



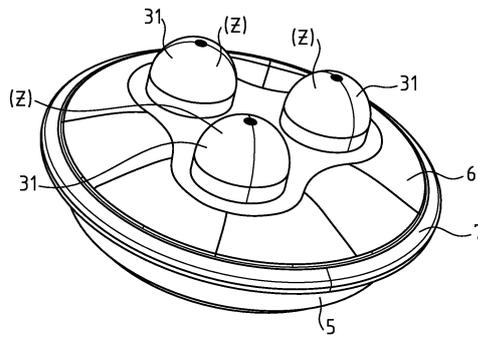
【図5】



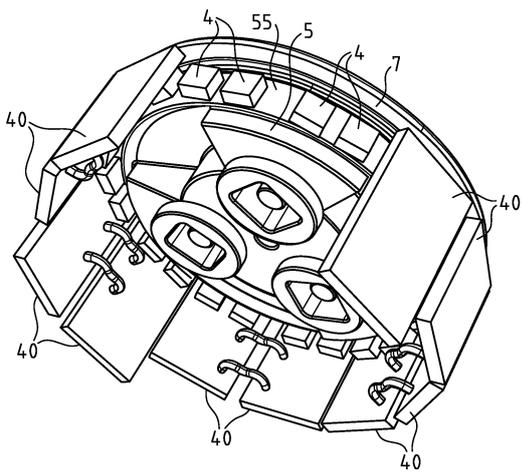
【図4】



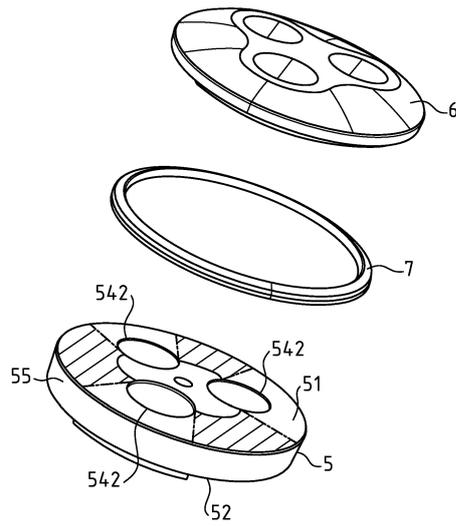
【図6】



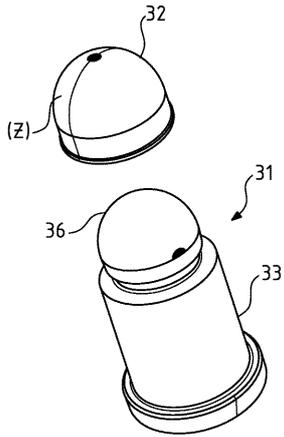
【図7】



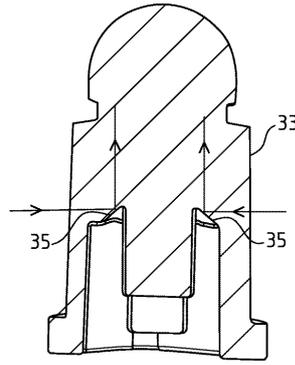
【図8】



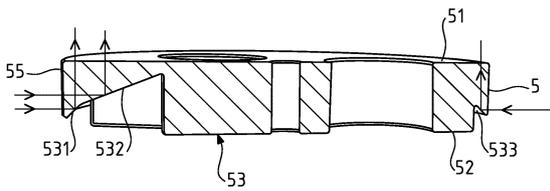
【図 9】



【図 11】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 段 吉享

(56)参考文献 国際公開第2005/025478(WO, A1)
国際公開第2014/080103(WO, A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61H 15/02
A61H 15/00