

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7701377号
(P7701377)

(45)発行日 令和7年7月1日(2025.7.1)

(24)登録日 令和7年6月23日(2025.6.23)

(51)国際特許分類	F I	
A 4 5 D 44/00 (2006.01)	A 4 5 D 44/00	
A 4 5 D 26/00 (2006.01)	A 4 5 D 26/00	G
G 0 1 N 21/17 (2006.01)	G 0 1 N 21/17	A
A 6 1 B 18/18 (2006.01)	A 6 1 B 18/18	

請求項の数 14 (全20頁)

(21)出願番号	特願2022-563946(P2022-563946)	(73)特許権者	590000248 コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ Koninklijke Philips N.V. オランダ国 5 6 5 6 アーヘー アイ ン ドーフエン ハイテック キャンパス 5 2 High Tech Campus 5 2 , 5 6 5 6 AG Eindhoven , N etherlands
(86)(22)出願日	令和3年4月14日(2021.4.14)	(74)代理人	110001690 弁理士法人M&Sパートナーズ
(65)公表番号	特表2023-522235(P2023-522235 A)	(72)発明者	ファン ゴール エドガール オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイ ン ドーフエン ハイ テック キャンパス 5 最終頁に続く
(43)公表日	令和5年5月29日(2023.5.29)		
(86)国際出願番号	PCT/EP2021/059613		
(87)国際公開番号	WO2021/213852		
(87)国際公開日	令和3年10月28日(2021.10.28)		
審査請求日	令和6年4月11日(2024.4.11)		
(31)優先権主張番号	20170690.0		
(32)優先日	令和2年4月21日(2020.4.21)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		

(54)【発明の名称】 光ベース体毛除去を行うように構成されている個人用ケアデバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象者の体に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うための個人用ケアデバイスであって、前記個人用ケアデバイスは、

第 1 の窓又は開口部を含むハウジングと、

前記光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うための光を生成するための光源であって、前記光源が発する光が前記体の一部を照射するように前記ハウジング内に配置されている、光源と、

前記個人用ケアデバイスの中又は表面に消費者向け電子デバイスを収容し保持するための、前記ハウジングの一部又は表面に設けられている収容部材と、

前記収容部材によって保持されているときの前記消費者向け電子デバイスの撮像ユニットが前記第 1 の窓又は開口部を介して前記体の一部の画像を取得することを可能にするための、前記ハウジング内にある光学系と、を備える、個人用ケアデバイス。

【請求項 2】

前記光学系は 1 つ又は複数のミラー及び / 又はレンズを備える、請求項 1 に記載の個人用ケアデバイス。

【請求項 3】

前記光学系はタイプの異なる消費者向け電子デバイスの撮像ユニットの様々な位置に対応するように調整可能である、請求項 1 又は 2 に記載の個人用ケアデバイス。

【請求項 4】

前記光学系は、前記第 1 の窓又は開口部の平面に対して垂直な方向及び前記第 1 の窓又は開口部の平面と平行な方向の少なくとも一方において調整可能である、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の個人用ケアデバイス。

【請求項 5】

前記光学系は、前記消費者向け電子デバイスの光源からの光が前記第 1 の窓又は開口部を通過することを可能にする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の個人用ケアデバイス。

【請求項 6】

前記収容部材は、前記消費者向け電子デバイスの前記撮像ユニットの撮像平面が前記第 1 の窓又は開口部の平面に対して垂直又は実質的に垂直になるように、前記消費者向け電子デバイスが前記個人用ケアデバイスの中又は表面に収容され保持されるようになっている、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の個人用ケアデバイス。

10

【請求項 7】

前記収容部材は、前記ハウジングに設けられており前記消費者向け電子デバイスを前記ハウジング内で少なくとも部分的に見えなくなる位置に収容するような構成及び形状とされている凹部を備える、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の個人用ケアデバイス。

【請求項 8】

前記凹部は、前記凹部内に様々なサイズを有する消費者向け電子デバイスを収容し保持することが可能になるような形状となっている、請求項 7 に記載の個人用ケアデバイス。

【請求項 9】

20

前記個人用ケアデバイスは、前記消費者向け電子デバイスを前記凹部内で前記ハウジングに対して不動の位置に保持するための保持機構を更に備える、請求項 7 又は 8 に記載の個人用ケアデバイス。

【請求項 10】

前記保持機構は前記凹部内に様々なサイズを有する消費者向け電子デバイスを保持する、請求項 9 に記載の個人用ケアデバイス。

【請求項 11】

前記保持機構は、前記消費者向け電子デバイスが前記凹部内に収容されるときにその一部を覆って設置されるカバープレートを備え、これにより前記消費者向け電子デバイスを前記個人用ケアデバイスの中又は表面に保持する、請求項 9 又は 10 に記載の個人用ケアデバイス。

30

【請求項 12】

前記保持機構は複数のカバープレートを備え、各カバープレートは対応するサイズを有する消費者向け電子デバイスが前記凹部内に収容されるときにその一部を覆って設置され、各カバープレートは前記個人用ケアデバイスの中又は表面に前記対応するサイズを有する前記消費者向け電子デバイスを保持する、請求項 9 又は 10 に記載の個人用ケアデバイス。

【請求項 13】

前記個人用ケアデバイスは前記第 1 の窓又は開口部と隣り合った前記体の一部に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行う、請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の個人用ケアデバイス。

40

【請求項 14】

前記個人用ケアデバイスは開口を更に備え、前記個人用ケアデバイスは前記開口と隣り合った前記体の一部に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行う、請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の個人用ケアデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、対象者の体に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うように構成されている個人用ケアデバイスに関し、詳細には、スマートフォン又はタブレットなどの消費

50

者向け電子デバイスと共に使用され得る、そのような個人用ケアデバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

光脱毛又は高強度パルス光（IPL）として知られるレーザー及び光治療法を用いる、対象者に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うために使用され得る個人用ケアデバイスが存在する。体毛成長を抑制するためのそのような個人用ケアデバイスは、肌との接触を必要とし得る。

【0003】

光ベース体毛除去は、肌を光の明るいフラッシュ又はパルスに曝露することによる、体毛の成長を阻害するために用いられる処置であり、これをIPL（高強度パルス光）と呼ぶ場合もあるが、その場合光パルスはランプ又は電球によって生成される。別法として、フラッシュ又はパルスをレーザー又は1つ若しくは複数の発光ダイオード（LED）を使用して生成することができる。光は肌を貫通し、数ある場所の中でもとりわけ体毛の毛根に吸収される。体毛の毛根の温度は上昇することになり、続いて周囲の組織の温度も上昇することになる。温度が十分に上昇すれば体毛の成長が阻害される。この過程は光熱分解として知られている。

【0004】

光ベース体毛除去のための個人用ケアデバイスは、光ベース体毛除去処理の前又は最中に1つ又は複数のパラメータをモニタするための、1つ又は複数のセンサを含み得る。例えば、光脱毛処置を首尾よく行うためには、また、光パルスが目などの体の他の部分の中 20
に向けられて場合によっては負傷を引き起こすのを防止するためには、肌との接触が必要となる。このため個人用ケアデバイスは、肌との接触を測定及び検出するための肌接触センサを含み得る。光ベース体毛除去のための個人用ケアデバイスにおいて使用される別のタイプのセンサは、光ベース体毛除去処理（光脱毛）が適用されることになる肌のトーンを測定する肌トーンセンサである。

【0005】

光ベース体毛除去のための個人用ケアデバイスにおけるこれらの（及び他の）様々なセンサは、そのようなデバイス（これらのデバイスの製造を含む）のコスト及び複雑さを高めることが認識されており、これらの機能を、光ベース体毛除去のための個人用ケアデバイスに、個人用ケアデバイスのコスト及び/又は複雑さを実質的に高めることなく提供す 30
ることが望ましい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

スマートフォン及び他のタイプの消費者向け電子デバイス（例えばラップトップ、タブレット、等）に、光ベース体毛除去処理に有用な情報を取得するために使用できる、タイプの異なるいくつかのセンサが含まれることが認識されている。特に、多くのタイプの消費者向け電子デバイスに対象者の画像を取得するために使用できる1つ又は複数のカメラ又は撮像ユニットが含まれており、それらの画像は光ベース体毛除去処理に有用な1つ又は複数のパラメータを決定するように処理される。 40

【0007】

場合によっては、これらの画像はリアルタイムで必要となる、すなわち、それらは光ベース体毛除去処理を行おうとする時点で必要となる。例えば画像は、個人用ケアデバイスが肌と接触しているかどうかの、及び/又は、生成されることになる光パルスにとって肌のトーンが適切であるとの判定を行うことができるように、光パルスがトリガされようとする時点で利用可能である必要がある。スマートフォン又は他の消費者向け電子デバイスは典型的には、要求される画像を取得するために、個人用ケアデバイスの使用者が手で適切な位置に把持するか又はそれ以外のやり方で対象者の環境内に位置付けなければならないと考えられるが、このことは、使用者が個人用ケアデバイスも手で把持しなければならないときには困難な場合がある。 50

【 0 0 0 8 】

したがって、上記の問題のうちの1つ又は複数に対して、スマートフォン又は他の類似のタイプの消費者向け電子デバイスを、より容易に光ベース体毛除去又は光脱毛のための個人用ケアデバイスと共に使用できるようにする解決法を提供することが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

第1の特定の態様によれば、対象者の体に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うように構成されている個人用ケアデバイスが提供される。個人用ケアデバイスは、第1の窓又は開口部を含むハウジングと、光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うための光を生成するように構成されている光源であって、光源が発する光が体の一部を照射するようにハウジング内に配置されている、光源と、個人用ケアデバイスの中又は表面に消費者向け電子デバイスを収容し保持するように構成されている、ハウジングの一部又は表面に設けられている収容部材と、収容部材によって保持されているときの消費者向け電子デバイスの撮像ユニットが第1の窓又は開口部を介して体の一部の画像を取得することが可能になるように構成されている、ハウジング内にある光学系と、を備える。

10

【 0 0 1 0 】

いくつかの実施形態では、光学系は、1つ又は複数のミラー及び/又はレンズを備える。

【 0 0 1 1 】

いくつかの実施形態では、光学系は、タイプの異なる消費者向け電子デバイス上の撮像ユニットの様々な位置に対応するように調整可能である。

20

【 0 0 1 2 】

いくつかの実施形態では、光学系は、第1の窓又は開口部の平面に対して垂直な方向及び第1の窓又は開口部の平面と平行な方向の、少なくとも一方において調整可能となるように構成されている。

【 0 0 1 3 】

いくつかの実施形態では、光学系は、消費者向け電子デバイスの光源からの光が第1の窓又は開口部を通過することを可能にするように構成されている。

【 0 0 1 4 】

いくつかの実施形態では、収容部材は、消費者向け電子デバイスが、消費者向け電子デバイスの撮像ユニットの撮像平面が第1の窓又は開口部の平面に対して垂直又は実質的に垂直になるように、個人用ケアデバイスの中又は表面に収容され保持されるよう構成されている。

30

【 0 0 1 5 】

いくつかの実施形態では、収容部材は、ハウジングに設けられており消費者向け電子デバイスをハウジング内で少なくとも部分的に見えなくなる位置に収容するような構成及び形状とされている凹部を備える。

【 0 0 1 6 】

いくつかの実施形態では、凹部は、凹部に様々なサイズを有する消費者向け電子デバイスを収容し保持することが可能になるような形状となっている。

【 0 0 1 7 】

いくつかの実施形態では、個人用ケアデバイスは、消費者向け電子デバイスを凹部内でハウジングに対して不動の位置に保持するように構成されている、保持機構を更に備える。

40

【 0 0 1 8 】

いくつかの実施形態では、保持機構は、凹部に様々なサイズを有する消費者向け電子デバイスを保持するように構成されている。これらの実施形態では、保持機構は、消費者向け電子デバイスが凹部に収容されるときにその一部を覆って設置されるカバープレートを用意し、これにより消費者向け電子デバイスを個人用ケアデバイスの中又は表面に保持するように構成されている。代替の実施形態では、保持機構は複数のカバープレートを備え得、各カバープレートは対応するサイズを有する消費者向け電子デバイスが凹部に収容されるときにその一部を覆って設置されるように構成されており、各カバープレート

50

は対応するサイズを有する消費者向け電子デバイスを個人用ケアデバイスの中又は表面に保持するように構成されている。

【0019】

いくつかの実施形態では、個人用ケアデバイスは、第1の窓又は開口部と隣り合った体の一部に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うように構成されている。代替の実施形態では、個人用ケアデバイスは開口を更に備え、個人用ケアデバイスは開口と隣り合った体の一部に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うように構成されている。

【0020】

いくつかの実施形態では、個人用ケアデバイスはハウジング内に、消費者向け電子デバイスと通信するように構成されているインターフェース回路を更に備える。これらの実施形態では、インターフェース回路は消費者向け電子デバイスとワイヤレスに通信するように構成され得る。

10

【0021】

いくつかの実施形態では、個人用ケアデバイスは、凹部と隣り合って位置決めされた、消費者向け電子デバイスのワイヤレス充電を可能にするように構成されているワイヤレス充電回路を更に備える。

【0022】

いくつかの実施形態では、個人用ケアデバイスはハウジング内に、個人用ケアデバイスの1つ又は複数の動作を制御するように構成されている制御回路を更に備える。

【0023】

いくつかの実施形態では、制御回路は、消費者向け電子デバイスから受信した情報にตอบสนองして又は基づいて個人用ケアデバイスの動作を制御するように構成されている。これらの実施形態では、情報は、消費者向け電子デバイスの撮像ユニットによって光学系を介して取得される1つ若しくは複数の画像を含み得る、及び/又は、情報は、消費者向け電子デバイスの撮像ユニットによって光学系を介して取得される1つ若しくは複数の画像から取得される。これらの実施形態では、情報は、肌トーン、個人用ケアデバイスが対象者の体の一部と接触しているかどうか、体毛及び/又は他の肌特徴の存在、並びに光ベース体毛除去又は光脱毛処理に関するフィードバックのうちの、いずれかに関連し得る。

20

【0024】

これらの及び他の態様は、以下に記載する実施形態から明らかになり、それらを参照して説明されることになる。

30

【0025】

ここで例示的な実施形態について以下の図面を参照して単なる例として記載する。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】光ベース体毛除去又は光脱毛のための従来の光ベース個人用ケアデバイスの図である。

【図2】スマートフォンの形態の消費者向け電子デバイスを収容し保持するための凹部を有する、例示的な実施形態に係る個人用ケアデバイスの図である。

【図3】スマートフォンの形態の消費者向け電子デバイスが中に保持されている、例示的な実施形態に係る個人用ケアデバイスの図である。

40

【図4】スマートフォンの形態の消費者向け電子デバイスが中に保持されている、例示的な実施形態に係る個人用ケアデバイスの切欠き図である。

【図5(a)】あるサイズのカバープレートを有する、例示的な実施形態に係る個人用ケアデバイスの一部の切欠き図である。

【図5(b)】異なるサイズのカバープレートを有する、例示的な実施形態に係る個人用ケアデバイスの一部の切欠き図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

図1は、肌のあるエリアへの光パルスの適用を含む光ベース体毛除去又は光脱毛処理を

50

行うために使用され得る、従来の個人用ケアデバイス 2 の図である。個人用ケアデバイス 2 は使用中、使用者の片手又は両手に把持され得る。個人用ケアデバイス 2 は対象者（例えば人又は動物）の体に対して使用されるもので、個人用ケアデバイス 2 が対象者の肌と接触しているときに対象者の体に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うためのものであり、これは光脱毛又は高強度パルス光（IPL）体毛成長抑制として知られている。

【0028】

本明細書に記載するように、個人用ケアデバイス 2 は「使用者」によって操作又は使用され、また個人用ケアデバイス 2 は「対象者」の体に対して使用される。場合によっては、使用者と対象者は同じ人である、すなわち、個人用ケアデバイス 2 は使用者によって手中に把持され、自身に対して使用される（例えば、使用者の脚の肌に対して使用される）。他の場合では、使用者と対象者は異なる人であり、例えば、個人用ケアデバイス 2 は使用者によって手中に把持され、誰か別の人に対して使用される。

10

【0029】

個人用ケアデバイス 2 は、少なくとも握り部分 5 と本体部分 6 とを含む、ハウジング 4 を備える。握り部分 5 は、使用者が個人用ケアデバイス 2 を片手で把持することが可能になるような形状となっている。本体部分 6 は、対象者の体又は肌に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行おうとするときに対象者の肌と接触するように設置されることになる、第 1 の端部 8 を有する。

【0030】

図 1 では、個人用ケアデバイス 2 は、光又は光パルスを使用して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うように構成されている。このため図 1 では、第 1 の端部 8 は、開口 10 を対象者の肌と隣り合わせて又はその表面に（すなわち接触するように）設置できるように本体部分 6 の第 1 の端部 8 の一部又は表面に配置されている、開口 10 を備える。個人用ケアデバイス 2 は、開口 10 を介して対象者の肌に適用されることになる光パルスを生成し、光ベース体毛除去又は光脱毛処理を実施するように構成されている、1 つ又は複数の光源 12 を含む。1 つ又は複数の光源 12 は、光パルスが 1 つ又は複数の光源 12 から開口 10 を通して提供されるように、ハウジング 4 内に（例えば本体部分 6 内に）配置されている。開口 10 はハウジング 4 の第 1 の端部 8 にある開口部の形態であり得、光パルスに対して透過性又は半透過性である光導波路 13 を含み得る（すなわち光パルスは光導波路 13 を通過することができる）。

20

30

【0031】

図 1 では開口 10 及び光導波路 13 は概ね長方形の形状を有し、その結果、肌の表面に光ベース体毛除去処理が行われる概ね長方形の形状の領域が生じる。開口 10 及び / 又は光導波路 13 が任意の他の所望の形状を有し得ることが理解されよう。例えば、開口 10 及び / 又は光導波路 13 は、正方形、楕円形、円形、又は任意の他の多角形状とすることができる。

【0032】

光源 12 は、任意の好適な又は所望の波長（若しくは波長範囲）及び / 又は強度の光パルスを生成するように構成され得る。例えば、光源 12 は、可視光、赤外（IR）光、及び / 又は紫外（UV）光を生成し得る。各光源 12 は、任意の好適なタイプの光源、例えば、1 つ又は複数の発光ダイオード（LED）、フラッシュランプ（例えばキセノンフラッシュランプ）、1 つ又は複数のレーザ、等を備え得る。好ましい実施形態では、個人用ケアデバイス 2 は光脱毛を行うように構成されており、光源 12 は高強度光パルスを提供するためのものである。例えば、光源 12 は約 2.5 ミリ秒（ms）の持続時間の 560 から 1200 ナノメートル（nm）範囲内のスペクトル内容を有する光パルスを提供し得るが、その理由は、これらの波長が吸収されることで体毛及び毛根中のメラニンが加熱され、このことによって毛包が休止状態となり、体毛の再成長が阻止されるからである。

40

【0033】

1 つ又は複数の光源 12 は、光のパルスを提供するように構成されている。すなわち、光源 12 は、短い持続時間（例えば 1 秒未満）の間、高強度の光を生成するように構成さ

50

れている。光パルスの強度は、開口10と隣り合った肌又は体の一部に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を実施するのに十分な高さであるべきである。

【0034】

図示されている手持ち式デバイス2はまた、第1の端部8がいつ肌と接触しているかを判定するために使用される、第1の端部8の表面又は中に位置付けられた2つの肌接触センサ16も含む。肌接触センサ16は、第1の端部8が肌と接触しているかどうかを示すパラメータを測定し、パラメータの時系列の測定結果を含む対応する測定信号（「肌接触測定信号」と呼ばれる）を生成する。典型的には、肌接触センサは、個人用ケアデバイス2、特に光脱毛器において、光パルスが使用者又は対象者の目の中に向けられるのを回避する目的で、光パルスが生成される前に個人用ケアデバイス2が肌と適正に接触していることを保証するために使用される。

10

【0035】

パラメータはキャパシタンスであり得、その場合肌接触センサ16は、第1の端部8の表面上の電気コンタクト又は電極の対応する対を介してキャパシタンスを測定することができ、測定されるキャパシタンスは肌接触が存在するかどうかを示している。別法として、パラメータは光の強度又はレベルであり得、このため肌接触センサ16は光センサに入射する光の強度又はレベルを測定する光センサであり得、測定される強度又はレベルは、肌接触が存在するかどうかを示している（例えば、肌が光センサ16を覆い隠すため、光がより少ない/存在しないことは肌接触を示している場合があり、逆も成り立つ）。他の代替形態では、パラメータは接触圧力の尺度であり得、このため肌接触センサ16は、対応する圧力センサ又は機械的スイッチを介して接触圧力を測定可能であり、測定される接触圧力は肌接触があるかどうかを示す。

20

【0036】

図示されている個人用ケアデバイス2はまた、第1の端部8が接触している肌の肌トーンを判定するために使用される、第1の端部8の表面又は中に位置付けられた肌トーンセンサ18も含む。肌トーンセンサ18は肌の肌トーンを示すパラメータを測定し、パラメータの時系列の測定結果を含む測定信号（「肌トーン測定信号」とも呼ばれる）を生成する。典型的には、肌トーンセンサは、個人用ケアデバイス2、特に光脱毛器において、光パルスが処置中の肌のタイプにとって適切な強度を有することを保証するために、又は更には肌タイプが光パルスに適していない（例えばメラニン含有量が遥かに高いより暗色の肌）場合に光パルスが生成されるのを防止するために、使用される。

30

【0037】

肌トーンセンサ18は光センサであり得、光センサによって測定されるパラメータは、肌から反射された1つの特定の波長又は複数の波長の光の強度又はレベルであり得る。特定の波長の反射された光の測定される強度又はレベルは肌トーンを示し得る。反射された光の測定される強度又はレベルは肌のメラニンの濃度に基づいている場合があり、このため測定される強度又はレベルはメラニン濃度を示し得る。メラニン濃度は例えば、660nm（赤色）波長及び880nm（赤外）波長の光反射の測定から導出することができる。

【0038】

図示されている個人用ケアデバイス2はまた、要求される光ベース体毛除去又は光脱毛処理が対象者の体に対して行われる（すなわち1つ又は複数の光源12による光パルスの生成）ように個人用ケアデバイス2を動作させるよう使用者が操作可能な、使用者制御部20も含む。使用者制御部20は、スイッチ、ボタン、タッチパッド等の形態であり得る。

40

【0039】

上で指摘したように、個人用ケアデバイスは、光ベース体毛除去又は光脱毛処理の前又は最中に1つ又は複数のパラメータをモニタするためのいくつかのタイプのセンサ、例えば肌接触センサ16及び肌トーンセンサ18を有し得る。個人用ケアデバイスに1つ又は複数のカメラ又は撮像ユニットを組み込むことが望ましいが、その理由は、対象者の画像を取得するためにそれらのカメラ/撮像ユニットを使用できるからであり、それらの画像は、肌接触が存在するかどうか、肌トーン、光ベース体毛除去若しくは光脱毛処理の進捗

50

／成功の判定、及び／又は、光ベース体毛除去若しくは光脱毛処理のための肌の標的エリアの判定などの、光ベース体毛除去又は光脱毛処理に有用な1つ又は複数のパラメータを決定するように処理される。

【0040】

個人用ケアデバイスにカメラ／撮像ユニットを含めることはそのようなデバイス（これらのデバイスの製造を含む）のコスト及び複雑さを大きくする可能性が高く、このため、スマートフォン、又は他のタイプの消費者向け電子デバイス、例えばタブレット、スマートウォッチ、ラップトップ等の中の、カメラ又は撮像ユニットを使用する取り組みが成されてきた。しかしながら、スマートフォン又は他の消費者向け電子デバイスは典型的には、要求される画像を取得するために個人用ケアデバイスの使用者が手で適切な位置に把持する必要があると考えられ、このことは、使用者が個人用ケアデバイスも手で把持しなければならないときには困難な場合がある。

10

【0041】

本開示はこれらの問題に対処し、スマートフォン又は他の消費者向け電子デバイスを、消費者向け電子デバイスの撮像ユニットが個人用ケアデバイスのハウジングの第1の窓又は開口部を介して体の一部の画像を取得できるように、個人用ケアデバイスの中又は表面に収容し保持することを可能にする。特に、収容部材は、個人用ケアデバイスのハウジングの一部又は表面に設けられており、この収容部材は、消費者向け電子デバイスを個人用ケアデバイスの中又は表面に収容し保持するように構成されている。いくつかの実施形態では、収容部材は、消費者向け電子デバイスがハウジングの外側表面よりも下で少なくとも部分的に見えなくなるような凹部であるか又はそのような凹部を含むが、他の実施形態では収容部材によって、消費者向け電子デバイスを個人用ケアデバイスのハウジングの外側表面上に保持することが可能になる。

20

【0042】

図2は、スマートフォンの形態の消費者向け電子デバイスを収容し保持するための凹部の形態の収容部材を有する、例示的な実施形態に係る個人用ケアデバイス52の図である。

【0043】

個人用ケアデバイス52は使用中、使用者の片手又は両手に把持され得る。個人用ケアデバイス52は対象者（例えば人又は動物）の体に対して使用されるもので、個人用ケアデバイス52が対象者の肌と接触しているときに対象者の体に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理（光脱毛又はIPL）を行うためのものであり、これには体毛成長抑制が含まれる。

30

【0044】

個人用ケアデバイス52は、少なくとも握り部分55と本体部分56とを含む、ハウジング54を備える。握り部分55は、使用者が個人用ケアデバイス52を片手又は両手で把持することが可能になるような形状となっている。本体部分56は、対象者の体又は肌に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行おうとするときに対象者の肌と接触するように設置されることになる、第1の端部58（本明細書では「前端部58」とも呼ばれる）を有する。

【0045】

個人用ケアデバイス52は、光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うのに適した構成要素を備える。図1に示されている個人用ケアデバイス2と同様に、個人用ケアデバイス52は、光又は光パルスを使用して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うように構成されており、このため個人用ケアデバイス52は、対象者の肌に適用されることになる光パルスを生成するように構成されている、1つ又は複数の光源を備える。1つ又は複数の光源は、1つ又は複数の光源によって生成される光パルスが第1の端部58から肌に向かって放射されるように、ハウジング54内（例えば本体部分56内）に配置され得る。

40

【0046】

個人用ケアデバイス52はまた、要求される光ベース体毛除去又は光脱毛処理が対象者の体に対して行われる（すなわち1つ又は複数の光源12による光パルスの生成）ように

50

個人用ケアデバイス 5 2 を動作させるよう使用者が操作可能な、使用者制御部 5 9 も備え得る。使用者制御部 5 9 は、スイッチ、ボタン、タッチパッド、等の形態であり得る。

【 0 0 4 7 】

ハウジング 5 4、この例では本体部分 5 6 は、消費者向け電子デバイスを個人用ケアデバイス 5 2 の中又は表面に收容し保持するように構成されている凹部の形態の、收容部材 6 0 を含む。凹部 6 0 は、したがって、消費者向け電子デバイスが個人用ケアデバイス 5 2 と実質的に一体となる（及び一緒に移動する）ように、消費者向け電子デバイス 6 2 の少なくとも一部又は全部を收容し、個人用ケアデバイス 5 2 の中又は表面に把持（保持）するような形状とされる。このため凹部は、消費者向け電子デバイス 6 2 を、ハウジング 5 4 内で少なくとも部分的に見えなくなる位置に收容するような構成及び形状とされる。

10

【 0 0 4 8 】

1 つ又は複数の撮像ユニットを有する任意の通常入手可能な消費者向け電子デバイスを個人用ケアデバイス 5 2 と共に使用できることが意図されており、このため收容部材 6 0 は、通常入手可能な消費者向け電子デバイスを受け入れることのできるような形状又は十分に大きなサイズとされる。典型的には、好適な消費者向け電子デバイス、例えばスマートフォン及びタブレットは、概ね長方形（直方体）の形状であり、したがって凹部 6 0 は、概ね長方形形状の消費者向け電子デバイスを凹部 6 0 内に收容できるように、長方形の開口部を有し得る。凹部 6 0 は、消費者向け電子デバイスの上側表面がハウジング 5 4 の外側表面と概ね同じ高さ（すなわち概ね面一）になるのに十分な深さであり得るか、又は、消費者向け電子デバイスの上側表面は、ハウジング 5 4 の外側表面よりも上に（すなわち一部が見えなくなる）、若しくはハウジング 5 4 の外側表面よりも下に（すなわち完全に見えなくなる）あり得る。

20

【 0 0 4 9 】

より広い又はより狭い範囲の異なるサイズの消費者向け電子デバイスを個人用ケアデバイス 5 2 と共に使用できるようにするために、凹部 6 0 の形状及び / 又はサイズは図 2 に示すものとは異なり得ることを、当業者は理解するであろう。

【 0 0 5 0 】

図 3 は、凹部 6 0 内にスマートフォン又はタブレット 6 2 の形態の消費者向け電子デバイス 6 2 が保持されている、図 2 の個人用ケアデバイス 5 2 を示す。消費者向け電子デバイス 6 2 は、消費者向け電子デバイス 6 2 の動作に関連する情報を表示するために使用される、ディスプレイスクリーン 6 4 を有する。ディスプレイスクリーン 6 4 は、消費者向け電子デバイス 6 2 の上側表面にある。ディスプレイスクリーン 6 4 は、消費者向け電子デバイス 6 2 に入力を提供するために使用可能なタッチスクリーンであり得る。

30

【 0 0 5 1 】

消費者向け電子デバイス 6 2 は典型的には、消費者向け電子デバイス 6 2 のディスプレイスクリーン 6 4 とは反対側に配置されている 1 つ又は複数の撮像ユニットを備える、すなわち撮像ユニットは、消費者向け電子デバイス 6 2 の凹部 6 0 の底面 6 6 の方に面する側に配置されている。この面は本明細書では、消費者向け電子デバイス 6 2 の「下面」と呼ばれる。

【 0 0 5 2 】

40

上で指摘したように、光ベース体毛除去又は光脱毛処理が行われ得るか又は行われた後の体の部分の画像を取得するために、消費者向け電子デバイス 6 2 の下面に配置されている撮像ユニットが使用されることになる。したがって、消費者向け電子デバイス 6 2 の撮像ユニットが個人用ケアデバイス 5 2 のハウジング 5 4 を介して画像を取得できる必要がある。

【 0 0 5 3 】

画像の取得を可能にするために、ハウジング 5 4 は、個人用ケアデバイス 5 2 の前端部 5 8 に第 1 の窓又は開口部 6 8 を、及び凹部 6 0 の底面 6 6 に第 2 の窓又は開口部 7 0 を備える。第 1 の窓又は開口部 6 8 は図 2 又は図 3 では見えていないが、例えば、第 1 の窓又は開口部 6 8 を、第 1 の端部 5 8 上の、図 1 に示されている従来のデバイスにおける肌

50

トーンセンサ 18 と同様の位置に位置付けることができる。第 1 の窓若しくは開口部 68 及び / 又は第 2 の窓若しくは開口部 70 が窓である実施形態では、第 1 の窓 68 及び / 又は第 2 の窓 70 は、例えばガラス又はプラスチックから形成される、半透明又は透明材料を含み得る。第 1 の窓若しくは開口部 68 及び / 又は第 2 の窓若しくは開口部 70 が開口部である実施形態では、(ガラス又はプラスチックなどの) どのような材料も開口部を覆っていない。消費者向け電子デバイスの撮像ユニットは多くの場合、(例えば 1 つ又は複数のレンズ構成の存在等に起因して) 消費者向け電子デバイスの背面から突出し得るので、第 2 の窓又は開口部 70 がその突出した撮像ユニットを受け入れるための開口部となることが有益であり得る。第 1 の窓又は開口部 68 と第 2 の窓又は開口部 70 は、撮像ユニットが第 1 の窓又は開口部 68 と隣り合った又は接触している肌を観察する(及びその画像を取得する)ことを可能にする、ハウジング 54 内の光学系(やはり図 2 又は図 3 では見えていない)によって連繋される。

10

【0054】

消費者向け電子デバイス 62 の下面上での撮像ユニットの位置は標準化されていないので、第 2 の窓又は開口部 70 は、撮像ユニットのあり得る様々な位置を許容するような比較的大きいものであり得る。いくつかの実施形態では、消費者向け電子デバイス 62 上の撮像ユニットのあり得る全ての位置に対応するために、第 2 の窓又は開口部 70 は、ほぼ消費者向け電子デバイス 62 のサイズとすることができる。第 2 の窓又は開口部 70 は全体的に正方形であるものとして示されているが、第 2 の窓又は開口部 70 が示されているものとは異なる形状を有し得ることが理解されよう。例えば、第 2 の窓又は開口部 70 は、長方形、楕円形、円形、又は任意の他の多角形状とすることができる。

20

【0055】

収容部材 60 が凹部ではない(すなわち、消費者向け電子デバイス 62 がハウジング 54 の表面上又はその近くに(すなわちそこから比較的小さい距離のところ)に)保持されることになる)実施形態では、ハウジング 54 は、ハウジング 54 の表面に第 2 の窓又は開口部 70 を備えることが理解されよう。

【0056】

図 1 に示されている個人用ケアデバイス 2 と同様に、図 2 及び図 3 に示されている個人用ケアデバイス 52 は、光又は光パルスを使用して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うように構成されており、このため第 1 の端部 8 は、本体部分 56 の第 1 の端部 58 の一部又は表面に配置されている開口 72 を備え得、開口 72 は、対象者の肌と隣り合わせて又はその表面に(すなわち接触するように)設置できるようになっている。個人用ケアデバイス 52 は、開口 72 を介して対象者の肌に適用されることになる光パルスを生成し、光ベース体毛除去又は光脱毛処理を実施するように構成されている、1 つ又は複数の光源(図示せず)を含む。1 つ又は複数の光源は、光パルスが 1 つ又は複数の光源から開口 72 を通して提供されるように、ハウジング 54 内に(例えば本体部分 56 内に)配置されている。開口 72 はハウジング 54 の第 1 の端部 58 にある開口部又は窓の形態であり得、光パルスに対して透過性又は半透過性である光導波路を含み得る(すなわち光パルスは光導波路を通過することができる)。

30

【0057】

いくつかの実施形態では、開口 72 と第 1 の窓又は開口部 68 は別々であるが、このことは、消費者向け電子デバイス 62 の撮像ユニットが、光又は光パルスを適用する通路となるものとは異なる窓 / 開口部を介して画像を取得することを意味している。この場合、取得される画像は、個人用ケアデバイス 52 の現在の位置において光ベース体毛除去又は光脱毛処理が行われることになる肌のエリアと隣り合った、又は隣接した肌のものであり得る。

40

【0058】

代替の実施形態では、開口 72 は第 1 の窓又は開口部 68 であるが、このことは、消費者向け電子デバイス 62 の撮像ユニットが、光又は光パルスを適用する通路となるものと同じ窓 / 開口部を介して画像を取得することを意味している。これらの実施形態では、光

50

光学系は、撮像ユニットが第1の窓又は開口部68の第1の部分を通じて画像を取得し、光又は光パルスが第1の窓又は開口部68の第2の(異なる)部分を通じて肌に適用されるようになっていてもよい。別法として、光学系は、第1の窓若しくは開口部68又は第1の窓若しくは開口部68の同じ部分を概ね介して、撮像ユニットが画像を取得し、また光又は光パルスが肌に適用されるようなものであり得、このことは、撮像ユニットが、光又は光パルスが適用される肌の同じ部分の画像を取得できることを意味する。より一般的には、これらの実施形態では、第1の窓又は開口部68を通して又は介して、体の一部に対して光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うことができ、消費者向け電子デバイス62の撮像ユニットは、同じ窓/開口部を介して画像を取得することができる。このことによって、光ベース体毛除去又は光脱毛処理が適用されることになる肌の同じ部分の画像を取得

10

【0059】

いくつかの実施形態では、第1の窓68及び/又は開口部72(存在する場合)は概ね長方形の形状を有し、この結果、肌には、撮像ユニットによって観察可能な及び/又は光ベース体毛除去若しくは光脱毛処理を行うことのできる、概ね長方形形状の領域が生じる。第1の窓68及び/又は開口部72が任意の他の所望の形状を有し得ることが理解されよう。例えば、第1の窓68及び/又は開口部72は、正方形、楕円形、円形、又は任意の他の多角形状とすることができる。

【0060】

図4は、図2及び図3における線A-A'に沿った、図3の個人用ケアデバイス52及び保持されている消費者向け電子デバイス62の切欠き図である。図4の個人用ケアデバイス52は図2及び図3に示す個人用ケアデバイス52と完全には同一ではないが、同様の構成要素及び特徴には同じ参照符号が与えられており、上記の個人用ケアデバイス52の説明は図4の個人用ケアデバイス52にも当てはまる。この実施形態では、第2の窓又は開口部70は開口部であるが、これは代わりに(例えば透明又は半透明材料を含む)窓であってもよいことが理解されよう。

20

【0061】

このように図4には、収容部材60によって保持されている消費者向け電子デバイス62が示されており、また個人用ケアデバイス52の第1の端部58にある(開口部の形態の)第1の窓又は開口部68も示されている。個人用ケアデバイス52は、個人用ケアデバイス52が光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うことのできる肌74のエリアの隣に示されている。図4には、消費者向け電子デバイス62の下面76、及び消費者向け電子デバイス62の撮像ユニット78が示されている。この実施形態では第1の窓又は開口部68は開口部として示されているが、これは代わりに(例えば透明又は半透明材料を含む)窓であってもよいことが理解されよう。また更に、この実施形態は凹部60の形態の収容部材を有するものとして示されているが、収容部材は別法として消費者向け電子デバイス62をハウジング54の表面上に保持することができ、第2の窓又は開口部70はハウジング54の表面にある窓又は開口部となることが理解されよう。

30

【0062】

図4に示されている第2の窓又は開口部70は図2に示されているものよりも比較的大きく、このことにより、個人用ケアデバイス52を、撮像ユニット78の位置の範囲がより広い消費者向け電子デバイスと共に使用することが可能になる。

40

【0063】

第1の窓又は開口部68と第2の窓又は開口部70とを連繋する光学系80がハウジング54内に示されており、これは、撮像ユニット78が第1の窓又は開口部68と隣り合った又は接触している肌74を観察する(及びその画像を取得する)ことを可能にするように構成されている。図示されている実施形態では、光学系80は、撮像ユニット78が肌74のエリアを観察できるように配置及び配向されている、少なくとも1つのミラー82を備える。消費者向け電子デバイス62の平面及びまた撮像ユニット78の撮像平面は概ね、第1の窓又は開口部68の平面に対して垂直(又は第1の窓又は開口部68のどこ

50

るにある肌 7 4 の平面に対して垂直)であるので、ミラー 8 2 の平面は、消費者向け電子デバイス 6 2 及び第 1 の窓又は開口部 6 8 に対して約 4 5 ° の角度で配向される。図 4 に示されている光学系 8 0 は非常に単純であることが理解されるであろうが、当業者は、より複雑な(例えば複数のミラー並びに/又はレンズ及びプリズムなどの他の光学構成要素を備える)光学系が使用され得ることを理解するであろう。

【0064】

消費者向け電子デバイス 6 2 の下面 7 6 上の撮像ユニット 7 8 の個別の位置は消費者向け電子デバイスに固有である(すなわちモデル間及びデバイス間で異なる)ので、任意の所与の消費者向け電子デバイス 6 2 の撮像ユニット 7 8 が第 1 の窓又は開口部 6 8 を通して肌 7 4 のエリアを観察することを可能にする、ミラー 8 2 (又はより一般的には光学系 8 0)の単一の位置又は場所は存在しない可能性がある。したがっていくつかの実施形態では、光学系 8 0 は、タイプの異なる消費者向け電子デバイス 6 2 上の撮像ユニット 7 8 の様々な位置に対応するように調整可能である。例えば、矢印 8 4 が示すように、光学系 8 0 におけるミラー 8 2 は、第 1 の窓又は開口部 6 8 の平面に対して垂直な(すなわち第 1 の窓又は開口部 6 8 に向かうか又はそこから離れる)方向において調整可能となるように構成され得る。別の又は更なる例では、光学系 8 0 におけるミラー 8 2 は、第 1 の窓又は開口部 6 8 の平面と平行な(すなわち第 1 の窓又は開口部 6 8 に関して横への)方向において調整可能となるように構成され得る。このことが矢印 8 5 a 及び 8 5 b によって図示されている。光学系 8 0 はしたがって 1 つ又は複数のガイド又はレールを備えてもよく、これに沿ってミラー 8 2 又は他の光学構成要素が移動される。光学系 8 0 は、例えば使用者が 1 つ又は複数の使用者インターフェース構成要素(例えばスイッチ、ダイヤル、消費者向け電子デバイス 6 2 のタッチスクリーン上に示されるコントロール、等)を使用して調整を実施することによって、使用者によって手動で調整可能であってもよく、或いは、光学系 8 0 は、個人用ケアデバイス 5 2 又は消費者向け電子デバイス 6 2 によって、例えば、1 つ又は複数のモータ又は他のアクチュエータを起動して、光学系 8 0 (又はその 1 つ若しくは複数の光学構成要素)を適切な位置へと移動させることによって、自動的に調整されてもよい。そのような機構は、従来のデジタルカメラのアクチュエータ及び/又はズーム構造と同様の機構を有し得る。

【0065】

いくつかの実施形態では、光学系 8 0 は、撮像ユニット 7 8 が肌 7 4 の合焦された好適な画像を取得するのを可能にするか又は支援するように構成されている、1 つ又は複数のレンズを備え得る。

【0066】

第 1 の窓又は開口部 6 8 が肌 7 4 に当接するように位置付けられているとき、光の条件が悪いことに起因して、撮像ユニット 7 8 が肌 7 4 の良好な画像を取得することが困難である場合がある。このためいくつかの実施形態では、光学系 8 0 は、撮像ユニット 7 8 が肌 7 4 の画像を取得しようとするときに、消費者向け電子デバイス 6 2 のフラッシュ構成要素、又は消費者向け電子デバイス 6 2 の他の光源構成要素が、第 1 の窓又は開口部 6 8 と隣り合った肌 7 4 を照射できるようになっている。

【0067】

代替の実施形態では、個人用ケアデバイス 2 は、撮像ユニット 7 8 が画像を取得しようとするときに第 1 の窓又は開口部 6 8 と隣り合った肌 7 4 を照射するために使用される、1 つ又は複数の光源 8 6 を含み得る。図 4 には、第 1 の窓又は開口部 6 8 の近くに配置された 2 つの光源 8 6 が示されている。光源 8 6 は、発光ダイオード(LED)、白熱灯、ハロゲンランプ、等であり得る。典型的には光源 8 6 は、光ベース体毛除去処理(光脱毛など)を実施するために使用されるどの光源とも異なる光源であるが、いくつかの実施形態では、画像を取得すべきときに肌 7 4 を照射するために、光ベース体毛除去処理を実施するために使用される光源が使用され得る。

【0068】

上で指摘したように、凹部 6 0 は、消費者向け電子デバイス 6 2 の少なくとも一部又は

10

20

30

40

50

全部を收容し、それを個人用ケアデバイス 5 2 の中又は表面に把持（保持）するような形状とされる。凹部 6 0 は、消費者向け電子デバイス 6 2 が凹部 6 0 内に收容されるとそれを所定位置に把持するような形状又は構成とされ得る。例えば、凹部 6 0 の壁の少なくとも一部は、消費者向け電子デバイス 6 2 を凹部 6 0 の壁との摩擦によって把できるように成形又は次第に内へとテーパされ得る。代替の実施形態では、凹部 6 0 又は個人用ケアデバイス 5 2 はより一般的には、凹部 6 0 内に様々なサイズの消費者向け電子デバイス 6 2 を保持することを可能にする保持機構を備え得る。保持機構は、消費者向け電子デバイス 6 2 を凹部 6 0 内でハウジング 5 4 に対して不動の位置に保持するように構成され得る。好適な保持機構のいくつかの例としては、1 つ又は複数のストラップ、面ファスナを利用する保持システム、（摩擦嵌めを可能にするための）1 つ又は複数の突起、1 つ又は複数のクリップ、1 つ又は複数のクランプ、等が挙げられる。同様に、收容部材 6 0 が消費者向け電子デバイス 6 2 をハウジング 5 4 の表面上又はその近くに保持する実施形態では、收容部材 6 0 は、消費者向け電子デバイス 6 2 が表面又はその近くに收容されるとそれが所定位置に把持されるような形状とされ得る。收容部材は、様々なサイズの消費者向け電子デバイス 6 2 を收容部材によってハウジング 5 4 に対して不動の位置に保持することを可能にする、保持機構を備え得る。好適な保持機構のいくつかの例としては、1 つ又は複数のストラップ、面ファスナを利用する保持システム、（摩擦嵌めを可能にするための）1 つ又は複数の突起、1 つ又は複数のクリップ、1 つ又は複数のクランプ等が挙げられる。

【 0 0 6 9 】

10

図 4 は、消費者向け電子デバイス 6 2 を凹部 6 0 の中に設置できるように移動させるか又は取り外すこと、次いで、消費者向け電子デバイス 6 2 を個人用ケアデバイス 5 2 の中又は表面に保持するために消費者向け電子デバイス 6 2 の少なくとも一部を覆うように移動させるか又は再設置することの可能な、カバープレート 8 8 の形態の、保持機構の別の実施形態を示す。カバープレート 8 8 は、消費者向け電子デバイス 6 2 の境界部又はベゼル部分、すなわち消費者向け電子デバイス 6 2 のディスプレイスクリーン 6 4 の周囲の部分だけを、実質的に覆うような形状であり得る。別法として（これは消費者向け電子デバイス 6 2 のサイズに依存する場合があるが）、カバープレート 8 8 は、ディスプレイスクリーン 6 4 の一部又は全部を覆ってもよい。カバープレート 8 8 は、金属、プラスチック等の、任意の好適な材料又は材料の組合せで形成され得る。

20

【 0 0 7 0 】

いくつかの実施形態では、凹部 6 0 内に收容可能な消費者向け電子デバイス 6 2 のサイズが様々なことを考慮して、様々なタイプ及び/又は様々なサイズの消費者向け電子デバイス 6 2 に適した、様々なカバープレート 8 8 が存在してもよい。この場合、消費者向け電子デバイス 6 2 が凹部 6 0 内に設置されると、カバープレート 8 8 の組からその消費者向け電子デバイス 6 2 を所定位置に保持するのに適したカバープレート 8 8 が選択される。

30

【 0 0 7 1 】

図 5 (a) 及び図 5 (b) は、サイズの異なるカバープレート 8 8 の使用を示す、個人用ケアデバイス 5 2 の一部の切欠き図である。図 5 は、図 3 及び図 4 に示されている個人用ケアデバイス 5 2 に概ね対応する個人用ケアデバイス 5 2 である。図 5 (a) では消費者向け電子デバイス 6 2 - 1 は比較的小さく、消費者向け電子デバイス 6 2 - 1 の縁部と凹部 6 0 の壁との間に間隙 9 0 が存在する。したがってこの場合に使用されるカバープレート 8 8 - 1 は、より小さいサイズの消費者向け電子デバイス 9 0 - 1 を凹部 6 0 内の所定位置に把持するような形状とされる。図 5 (b) では消費者向け電子デバイス 6 2 - 2 はより大きく、凹部 6 0 のほとんどを埋める（すなわち、消費者向け電子デバイス 6 2 - 2 の縁部と凹部 6 0 の壁との間に小さい間隙 9 2 しか存在しない）。したがってこの場合に使用されるカバープレート 8 8 - 2 は、より大きいサイズの消費者向け電子デバイス 9 0 - 2 を凹部 6 0 内の所定位置に把持するような形状とされる。また更に、より大きいサイズの消費者向け電子デバイス 6 2 - 2 はより厚いので、カバープレート 8 8 - 2 が個人用ケアデバイス 5 2 の表面から突出する量を減らすために、カバープレート 8 8 - 2 をカ

40

50

パープレート 88 - 1 よりも薄くすることができる。

【0072】

いくつかの実施形態では、図 2 から図 5 には示されていないが、個人用ケアデバイス 52 はハウジング 54 内に、個人用ケアデバイス 52 の 1 つ又は複数の動作、例えば光ベース体毛除去又は光脱毛処理の実行を制御するための、制御回路を含み得る。制御回路は、本明細書に記載する様々な機能を実行するために、ソフトウェア及び/又はハードウェアを用いて多数の様式で実装され得る。いくつかの実施形態では、制御回路は処理ユニットを備え得る。いくつかの実施形態では、制御回路は、個人用ケアデバイス 52 の動作を制御する際に制御回路によって使用されるデータ、情報、及び/又は信号を記憶可能なメモリユニットを備え得る。

10

【0073】

いくつかの実施形態では、制御回路、又はより一般的には個人用ケアデバイス 52 は、ハウジング 54 内に、(少なくとも)消費者向け電子デバイス 62 との通信を可能にするように構成されている、インターフェース回路を含む。インターフェース回路は図 2 から図 5 には示されていない。インターフェース回路は、消費者向け電子デバイス 62、サーバ、データベース、及びセンサのうちの任意の 1 つ又は複数を含む他のデバイスとの、データ接続及び/又はデータ交換を可能にするように構成され得る。接続は直接的であっても(例えばインターネットを介して)間接的であってもよく、したがってインターフェース回路は、任意の所望の有線又はワイヤレス接続プロトコルを介した、個人用ケアデバイス 52 とネットワーク(例えばインターネット)の間の接続、又は個人用ケアデバイス 52 と消費者向け電子デバイス 62 の間の直接的な接続を可能にし得る。例えば、インターフェース回路は、WiFi、Bluetooth、Zigbee、又は任意のセルラ通信プロトコル(Global System for Mobile Communications (GSM)、Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)、Long Term Evolution (LTE)、LTE-Advanced、等を含むがこれらに限定されない)を使用して動作し得る。特定の例では、インターフェース回路は、個人用ケアデバイス 52 及び消費者向け電子デバイス 62 が WiFi、Bluetooth、又は Zigbee などの近距離通信プロトコルを使用して通信することを可能にし得る。別の特定の例では、有線接続の場合、インターフェース回路は、消費者向け電子デバイス 62 との有線接続を可能にするためのソケット又はプラグ、例えば USB プラグ又はソケットを含み得る。ワイヤレス接続の場合、インターフェース回路(及びしたがって個人用ケアデバイス 52)は、伝送媒体(例えば空気)を介した送信/受信に適した、1 つ又は複数のアンテナを含み得る。インターフェース回路は制御回路の一部であり得るか、或いは、インターフェース回路が受信した情報若しくはデータを制御回路に提供すること、及び/又は、制御回路からの情報若しくはデータをインターフェース回路によって送信することを可能にするべく、制御回路に接続され得る。

20

30

【0074】

いくつかの実施形態では、個人用ケアデバイス 52 の特定の制御機能又は制御動作(例えば光ベース体毛除去又は光脱毛処理に関する設定の変更、光ベース体毛除去又は光脱毛処理の起動、等)を制御回路によって実行することができる。ただし他の実施形態では、個人用ケアデバイス 52 の特定の制御機能又は制御動作を、消費者向け電子デバイス 62 によって、例えば消費者向け電子デバイス 62 が好適なソフトウェアアプリケーション(アプリ)を実行することによって、実行してもよい。アプリケーションは、個人用ケアデバイス 52 の使用者に、ディスプレイスクリーン 64 上で個人用ケアデバイス 52 の設定及び/又は機能の調整又は制御に適した使用者インターフェースを提供してもよく、消費者向け電子デバイス 62 はこれらの設定及び/又は機能をインターフェース回路を介して個人用ケアデバイス 52 に通信することができ、個人用ケアデバイス 52 内の制御回路はこれらの設定又は機能を有効にすることができる。このようにして個人用ケアデバイス 52 内の制御回路の複雑さを低減することができ、代わりに、個人用ケアデバイス 52 を動

40

50

作させるのに必要な処理の多くを、消費者向け電子デバイス 6 2 によって実行することができる。

【 0 0 7 5 】

いくつかの実施形態では、個人用ケアデバイス 5 2 は、凹部 6 0 の底面 6 6 と隣り合っ
て（典型的にはその下に）位置決めされた、ワイヤレス充電回路を含み得る。ワイヤレス
充電回路は、凹部 6 0 内に收容されるワイヤレス充電対応の消費者向け電子デバイス 6 2
のワイヤレス充電を可能にするために使用され得る。別法として又は追加として、ワイヤ
レス充電回路は、凹部 6 0 内に保持されているワイヤレス充電対応の消費者向け電子デバ
イス 6 2 によって個人用ケアデバイス 5 2 のワイヤレス充電を可能にするために使用され
得る。いずれの場合も、個人用ケアデバイス 5 2 内のワイヤレス充電回路は、消費者向け
電子デバイス 6 2 内の対応する構成要素との誘導結合の実現を可能にする、1 つ又は複数
のコイル又は類似の構成を備え得る。

10

【 0 0 7 6 】

上で指摘したように、撮像ユニット 7 8 によって取得される画像は、個人用ケアデバイ
ス 5 2 が肌と接触しているかどうか（及び場合によっては、肌接触が良好又は光ベース体
毛除去若しくは光脱毛処理にとって十分に良好であるかどうか）、肌トーン、光ベース体
毛除去又は光脱毛処理の進捗 / 成功の判定、並びに / 或いは、光ベース体毛除去又は光脱
毛処理のための肌の標的エリアの判定などの、光ベース体毛除去又は光脱毛処理に有用な
1 つ又は複数のパラメータを決定するように処理され得る。画像の処理は消費者向け電子
デバイス 6 2 によって行うことができ、結果を個人用ケアデバイス 5 2 と共有する若しく
はそこに送信することができるか、又は、画像を個人用ケアデバイス 5 2 と共有するか若
しくはそこに送信し、個人用ケアデバイス 5 2 が画像を処理することができる。

20

【 0 0 7 7 】

したがって、消費者向け電子デバイス 6 2 が光ベース体毛除去又は光脱毛のために個人
用ケアデバイス 5 2 内に收容され保持されることを可能にすることによって、消費者向け
電子デバイス 6 2 の撮像ユニット 7 8、並びに任意選択的に消費者向け電子デバイス 6 2
の他のセンサ及び / 又は機能を使用することが可能である。例えば、個人用ケアデバイス
5 2 によって使用され得る消費者向け電子デバイス 6 2 の他のセンサ及び / 又は機能には
、ディスプレイスクリーン 6 4（ディスプレイスクリーン 6 4 の任意のタッチスクリーン
機能を含む）、周囲光センサ、位置及び / 又は姿勢センサ（例えば加速度計及び / 又はジ
ャイロスコープ）、衛星測位システム受信機（例えば GPS）、高度計 / 気圧センサ、処
理回路（CPU）、ネットワーク接続性、並びにマイクロフォンが含まれる。

30

【 0 0 7 8 】

いくつかの実施形態では、従来の個人用ケアデバイス 2 に含まれている肌トーンセンサ
1 8 を省略し、代わりに撮像ユニット 7 8 からの画像を処理して、肌トーンを判定するこ
とができる。

【 0 0 7 9 】

いくつかの実施形態では、従来の個人用ケアデバイス 2 に含まれる肌接触センサ 1 6 を
省略し、代わりに撮像ユニット 7 8 からの画像を処理して、肌接触を、及び任意選択的に
肌接触の品質を判定することができる。

40

【 0 0 8 0 】

いくつかの実施形態では、撮像ユニット 7 8 からの画像と消費者向け電子デバイス 6 2
の位置センサからの測定結果を組み合わせることによって、対象者又は体に対する個人用
ケアデバイス 5 2 の位置を判定することが可能になり得、個人用ケアデバイス 5 2 の使用
者に個人用ケアデバイス 5 2 を肌のどこに設置すべきかに関するフィードバックを与える
ことができる。この案内は、最近光パルスによって処置したエリアが見えない一部のタイ
プの光のベース体毛除去又は光脱毛処理では大きな問題となる肌の部分の見落としを回避
し、より効果的な光ベース体毛除去又は光脱毛処理に繋がり得る。

【 0 0 8 1 】

いくつかの実施形態では、光ベース体毛除去又は光脱毛処理を行うための準備が体の肌

50

にできているかどうかをチェックするために、撮像ユニット78からの画像の処理を用いることができる。例えば光脱毛の場合、体毛は何らかの処置の前にカミソリ処理又はワックス処理されるべきであり、画像の処理は体毛の存在の検出を可能にし得る。

【0082】

いくつかの実施形態では、撮像ユニット78からの画像の処理と、事前に取得した体ノ肌と同じ部分の画像の比較とを用いて、光ベース体毛除去又は光脱毛処理の進捗についてのフィードバックを提供することができる。

【0083】

いくつかの実施形態では、消費者向け電子デバイス62のネットワーク接続性機能を使用して、画像を分析できるサーバに取得された画像をアップロードし、消費者向け電子デバイス62及びノ又は個人用ケアデバイス52に報告を返すことができる。このことによつて、画像を分析するためにより複雑な画像処理アルゴリズムを使用することが可能になる。

10

【0084】

いくつかの実施形態では、消費者向け電子デバイス62のディスプレイスクリーン64ノタッチスクリーンを個人用ケアデバイス52のユーザインターフェースとして使用することによつて（消費者向け電子デバイス52は好適なアプリを実行する）、個人用ケアデバイス52に改善又は強化されたユーザインターフェースを提供することができる。

【0085】

いくつかの実施形態では、ディスプレイスクリーン64を使用して、撮像ユニット78からの画像をそれらが取得されるときに表示することで、肌の「現在の様子（live view）」を示すことができる。いくつかの実施形態では、次の光ベース体毛除去又は光脱毛処理のために使用者がどのように個人用ケアデバイス52を移動させるべきかを示す、使用者のための案内情報、例えば矢印を、ディスプレイスクリーン64上に表示すること、又は表示された画像に重ねることもできる。

20

【0086】

いくつかの実施形態では、消費者向け電子デバイス62のマイクロフォンと記録されるオーディオの好適な処理とを用いて、個人用ケアデバイス52の音声制御を可能にすることができる。

【0087】

光脱毛処理のいくつかの実施形態では、周囲光レベルが光脱毛処理を行うのに適しているかどうかを判定するために、消費者向け電子デバイス62の周囲光センサによる測定結果を使用することができる。例えば、過度に日当たりの良いときに光脱毛処理を行うことは、肌トーンの測定の正確度に影響する場合があるので回避すべきである。

30

【0088】

光脱毛処理のいくつかの実施形態では、位置センサ（例えばGPS）及びノ又は高度センサを使用することによつて、個人用ケアデバイス52が肌の適切な位置にあるときに光パルスの自動トリガリングを行うことができる、及びノ又は、光パルスのトリガリングにおいて周囲気圧を考慮に入れることができる（利用可能な空冷の量及びパルス率が周囲圧力に依存するため）。

40

【0089】

いくつかの実施形態では、撮像ユニット78の色感受特性は消費者向け電子デバイス62間（同じモデルの消費者向け電子デバイス74間を含む）で異なり得るので、撮像ユニット78の色性能の校正が重要又は有用となる場合がある。このことは例えば、様々な色のエリアを有する色校正カードの画像を取得することと、その画像を処理して初期の色及び強度校正を決定することと、によつて行うことができる。これらの実施形態は、肌トーンを判定するために画像が処理される場合に特に有用である。そのような校正カードには、肌トーンセンサのアルゴリズムの複雑さに応じて、1つ又は複数の色及びグレー階調を含めることができる。例えば、従来の個人用ケアデバイスには肌トーンを検出するために青色LEDを使用するものがあるが、その場合は青色の校正だけが必要となるであろう。

50

肌トーン検出アルゴリズムにおいてより多くの色が使用される場合には、これらの色も校正する必要があり、それらを色校正カードに含める必要がある。

【 0 0 9 0 】

このように、スマートフォン又は他の類似のタイプの消費者向け電子デバイスを個人用ケアデバイスと共により容易に使用することを可能にする、特に、消費者向け電子デバイスが個人用ケアデバイス内に収容され保持されているときであっても消費者向け電子デバイスの撮像ユニットが対象者の肌の画像を取得することを可能にする、光ベース体毛除去又は光脱毛のための個人用ケアデバイスが提供される。

【 0 0 9 1 】

本明細書に記載されている原理及び技術の実施に際して、当業者は、図面、本開示、及び添付の特許請求の範囲を検討することによって、開示される実施形態の変形形態を理解及び実現することができる。請求項において、単語「備える」は他の要素又はステップを除外せず、単数形は複数を除外しない。単一プロセッサ又は他のユニットが、請求項に記載されたいくつかの事項の機能を果たす場合がある。特定的手段が互いに異なる従属請求項に記載されているという単なる事実は、これらの手段の組合せが有利に使用され得ないことを示すものではない。コンピュータプログラムは、他のハードウェアと一緒に又はその一部として供給され得る光学ストレージ媒体又はソリッドステート媒体などの好適な媒体に保存又は分散されてもよいが、また他の形態で、例えばインターネット又は他の有線若しくはワイヤレスの電気通信システムを介して、分散されてもよい。請求項におけるいかなる参照符号も、その範囲を限定するものと解釈されるべきではない。

10

20

30

40

50

【図面】
【図 1】

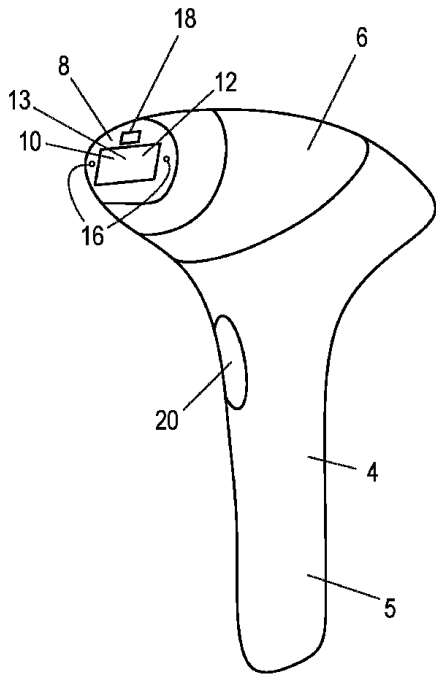


Fig. 1

【図 2】

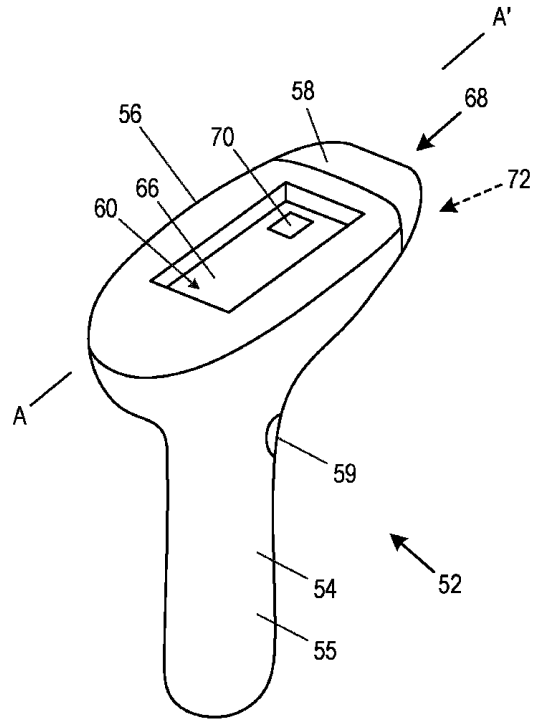


Fig. 2

10

20

30

40

50

【 図 3 】

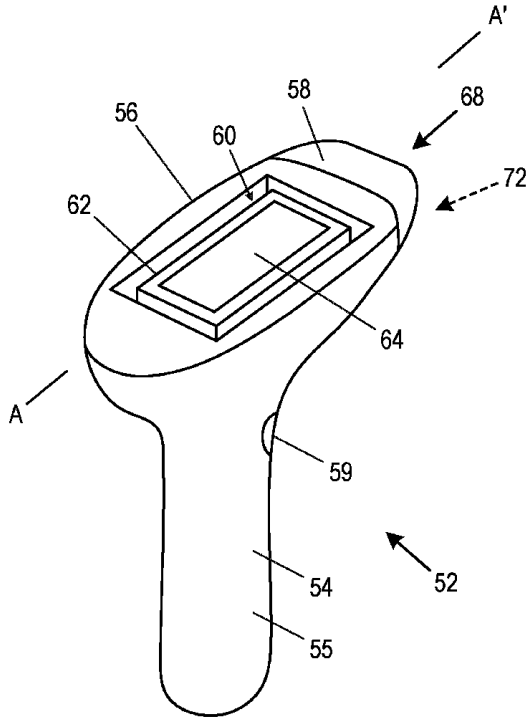


Fig. 3

【 図 4 】

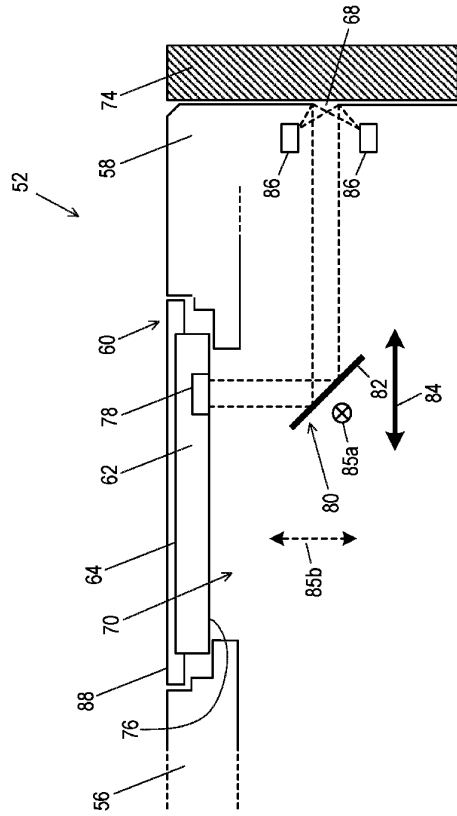
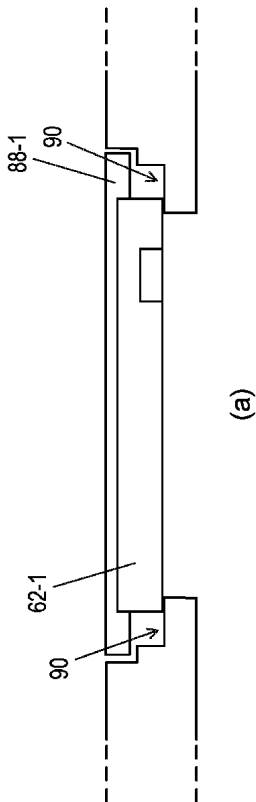


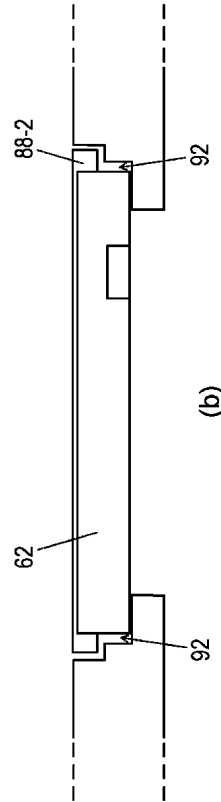
Fig. 4

【 図 5 (a) 】



(a)

【 図 5 (b) 】



(b)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- フィリップス インターナショナル ビー . ヴィ . インテレクチュアル プロパティー アンド ス
 タンダース
- (72)発明者 ペーテルス フェリクス ホットフリート ピーター
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5 フィリップス イ
 ンターナショナル ビー . ヴィ . インテレクチュアル プロパティー アンド スタンダース
- (72)発明者 ヤンセン マリョレイン イヴォンヌ
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5 フィリップス イ
 ンターナショナル ビー . ヴィ . インテレクチュアル プロパティー アンド スタンダース
- (72)発明者 アムラ エヨブ アトナフ
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5 フィリップス イ
 ンターナショナル ビー . ヴィ . インテレクチュアル プロパティー アンド スタンダース
- (72)発明者 ファン ケンペン エリック ジェラルド マリエ
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5 フィリップス イ
 ンターナショナル ビー . ヴィ . インテレクチュアル プロパティー アンド スタンダース
- (72)発明者 カスペル ラース クリスチャン
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5 フィリップス イ
 ンターナショナル ビー . ヴィ . インテレクチュアル プロパティー アンド スタンダース
- (72)発明者 ペニングス ウィルバート バーナード ロジャー
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5 フィリップス イ
 ンターナショナル ビー . ヴィ . インテレクチュアル プロパティー アンド スタンダース
- (72)発明者 ティーレマンズ ティム
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス 5 フィリップス イ
 ンターナショナル ビー . ヴィ . インテレクチュアル プロパティー アンド スタンダース
- 審査官 渡邊 洋
- (56)参考文献 特表 2 0 0 7 - 5 0 1 0 4 7 (J P , A)
 特表 2 0 1 8 - 5 0 8 2 9 8 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 1 2 6 2 4 5 (U S , A 1)
 米国特許出願公開第 2 0 0 6 / 0 1 1 6 6 6 9 (U S , A 1)
 特表 2 0 1 7 - 5 2 1 2 2 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 A 4 5 D 4 4 / 0 0 - 4 4 / 2 2
 A 4 5 D 2 6 / 0 0
 A 6 1 N 5 / 0 0 - 5 / 1 0
 A 6 1 B 5 / 0 0
 A 6 1 B 1 8 / 0 0 - 1 8 / 2 8
 G 0 1 N 2 1 / 1 7
 G 0 6 T 1 / 0 0