

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号
特表2019-519308
(P2019-519308A)

(43) 公表日 令和1年7月11日(2019.7.11)

(51) Int.Cl.
A 6 1 C 13/15 (2006.01)

F I
A 6 1 C 13/15

テーマコード (参考)

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2018-566207 (P2018-566207)	(71) 出願人	596032878 イボクラール ビバデント アクチェンゲ ゼルシャフト リヒテンシュタイン国、エフエルー 9 4 9 4 シャーン、ベンデルアーシュトラーセ 2
(86) (22) 出願日	平成29年6月2日 (2017.6.2)	(74) 代理人	100064012 弁理士 浜田 治雄
(85) 翻訳文提出日	平成30年12月14日 (2018.12.14)	(72) 発明者	ダリオ、トマジーニ スイス国、7 3 9 2 マシュトソルス、ポ ート 3
(86) 国際出願番号	PCT/EP2017/063471		
(87) 国際公開番号	W02017/215956		
(87) 国際公開日	平成29年12月21日 (2017.12.21)		
(31) 優先権主張番号	16174997.3		
(32) 優先日	平成28年6月17日 (2016.6.17)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		

最終頁に続く

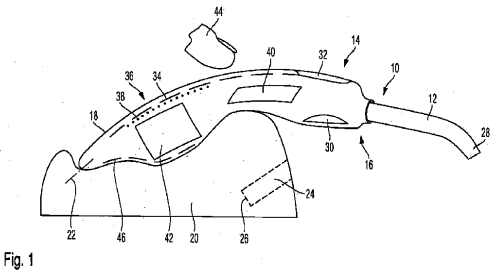
(54) 【発明の名称】 制御回路を備えた光硬化装置

(57) 【要約】

【課題】 長期間安定して機能し同時に誤作動し難い操作を可能にすることができる光硬化装置を提供する。

【解決手段】 光硬化装置を点入および／または切断し、特に一稼働モードから別の稼働モードに点入あるいは逆に回帰させることができる制御回路と前記点入および／または切断を付勢するためのセンサとを備えた光硬化装置であり、前記センサを1 p F未満の感度を有する静電容量式の近接センサ (3 6) として形成し、使用者の手が光硬化装置 (1 0) に接近することと光硬化装置が基台に接近することを制御回路 (4 0) が識別することを特徴とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光硬化装置を点入および／または切断し、特に一稼働モードから別の稼働モードに点入あるいは逆に回帰させることができる制御回路と前記点入および／または切断を付勢するためのセンサとを備えた光硬化装置であり、前記センサを 1 p F 未満の感度を有する静電容量式の近接センサ (36) として形成し、使用者の手が光硬化装置 (10) に接近することと光硬化装置が基台に接近することを制御回路 (40) が識別することを特徴とする光硬化装置。

【請求項 2】

制御回路 (40) が光硬化装置 (10) の周りに電界を形成し、特に交流電界を形成することを特徴とする請求項 1 記載の光硬化装置。 10

【請求項 3】

光硬化装置が基台上に載置された状態においてセンサ (36) が初期静電容量を有し、制御装置が前記初期静電容量からの容量変化を 1 p F 未満の領域、特に 100 f F 未満の領域で検出することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の光硬化装置。

【請求項 4】

センサ (36) はキャパシタンスブリッジ回路の一部であり制御回路 (40) がブリッジの非平衡を検出することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の光硬化装置。

【請求項 5】

センサ (36) ならびに特にブリッジ回路の他の構成要素がそれぞれ電極 (34) と結合されるかその電極を具備し、さらにその電極が光硬化装置 (10) から見てそれぞれ外方向を指向することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の光硬化装置。 20

【請求項 6】

制御回路 (40) が切換閾値を有してその閾値以降に静電容量変化を使用者の手の接近として判定して光硬化装置 (10) を点入することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の光硬化装置。

【請求項 7】

所与の数値、特に 5 ないし 10 cm への手の接近による光硬化装置 (10) の周囲の静電容量変化をセンサが光硬化装置の点入のために捕捉することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の光硬化装置。 30

【請求項 8】

光硬化装置 (10) は遮蔽された導線を介してセンサ (36) の電極 (34) と結合することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の光硬化装置。

【請求項 9】

遮蔽された導線は周囲環境の影響を補償するアクティブシールドの原理に従って作用することを特徴とする請求項 8 記載の光硬化装置。

【請求項 10】

電極 (34) がキャパシタンスブリッジの一部であって各構成要素が遮蔽された導線、特にアクティブシールドによって遮蔽された導線を介して制御回路 (40) と結合されることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の光硬化装置。 40

【請求項 11】

第 1 の静電容量式近接センサ (36) を光硬化装置 (10) の表面あるいは上壁部 (18) 上に配置することを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の光硬化装置。

【請求項 12】

追加近接センサ (36) を光硬化装置 (10) の下面に配置して制御回路 (40) に結合し、追加近接センサ (電極 46 および 48) が基台の接近を発信した際に制御回路 (40) が光硬化装置を切断することを特徴とする請求項 1 ないし 11 のいずれかに記載の光硬化装置。

【請求項 13】

静電容量式近接センサをアクティブシールド（３８）によって遮蔽し、そのアクティブシールドが前記静電容量式近接センサ（３６）に対する周囲環境の影響を低減することを特徴とする請求項１ないし１２のいずれかに記載の光硬化装置。

【請求項１４】

光硬化装置が複数の電極を備えていて、静電容量式のセンサの電極上の信号検出の順序に従って光硬化装置（１０）の制御回路（４０）が対応する稼働モードを決定することを特徴とする請求項１ないし１３のいずれかに記載の光硬化装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

10

この発明は、請求項１前段に記載の光硬化装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

光硬化装置は３０年以上前から手持ち装置として使用されており、例えば体外義歯内の峽部または歯科補綴材を使用する患者の歯の近心側領域等の接近が難しい場所の光硬化を達成可能にする。

【０００３】

そのため光硬化装置が細身の光導ロッドを備え、そのロッドは通常末端側が曲折していてハウジング内に収容される。ハウジングは光硬化装置の光源用の制御回路と電源を収容する。ハウジングは通常棒状あるいはピストル形状、またはそれらの組合せ形状を有する。

20

【０００４】

その理由は操作性の最適化であり、すなわち歯科医師（あるいは歯科技工士）によっては体外作業に際して光硬化装置をピストル状に保持することを好み、別の歯科医師は鉛筆のように保持し、さらに別の歯科医師は光硬化装置のボディを握ることを好むためである。

【０００５】

光硬化装置は通常プログラム制御された硬化サイクルによって動作し、その際使用者はまず動作プロフィールを選定してその後硬化サイクルを始動する。

【０００６】

30

その中に、必要に応じて異なった放射光の放射スペクトルを有する予硬化サイクルも必要に応じて含まれる。

【０００７】

光硬化装置の初期化のために通常数秒が必要とされるがそれによる始動遅延は許容不可能であるため、通常実質的な動作サイクルを実行する前にまず光硬化装置を点入する。典型的な方式によれば光硬化装置の点入のために電源ボタンを使用し、それを例えばピストル形状の付勢装置の場合光硬化装置のグリップと本体ハウジングとの移行部上に配置することができる。電源ボタンは（特に棒形状の光硬化装置の場合）光硬化装置の上端面に配置することもでき、通常該当する光硬化装置の動作プログラムの付勢ボタンから分離して独立するようにさせる。

40

【０００８】

今日光硬化装置は（選択されたハウジング形状にかかわらず）しばしば小型ディスプレイを備え、その上に主要な動作パラメータが表示され操作指示を提供する。

【０００９】

しかしながら、特に技術志向の低い歯科医師にとって依然として改善要求が存在する。一般的に電池動作する光硬化装置の場合基台あるいはベースステーション上で充電される。それはベースステーションの上面に形成された端子を介して実行され、手持ち装置上の対応する端子に電力供給する。

【００１０】

充電ステーションからの手持ち装置の取り外しを光硬化装置の稼働状態への点入用の信

50

号として利用したベースステーションへの再設置を停止信号として利用することが既に提案されている。

【0011】

しかしながら通常歯科医師は患者の処置のため光硬化装置の操作から目を離し、そのため光硬化装置をしばしば充電ステーションの外に載置する。

【0012】

その場合電池が継続的に放電されるか、または充電器が所定時間後に自動的に停止する。第1のケースでは再度装置を使用しようとする時に頻繁に電池が空になっており、第2のケースにおいては初期化サイクルを独立して起動して進行させないと機能しなくなる。

【0013】

そのような極めて頻繁なケースによる遅延時間を抑制するために、初期化サイクルを短縮することが試みられている。例えば、較正工程を省略するか、5回に1回のみ実施するようにする。その較正工程はシステムユニットの完全性および正確な動作を検査するものでもある。

【0014】

そのことは、例えば動作サイクルの間に光硬化装置が故障すると補償リスクを伴う不完全な硬化が発生するため、極めて重大である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

従って本発明の目的は、長期間安定して機能し同時に誤作動し難い操作を可能にすることができる光硬化装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

前記の課題は、本発明に従って請求項1により解決される。従属請求項によって好適な追加構成が明らかにされる。

【0017】

本発明によれば、使用者の手が光硬化装置に接近した際にその光硬化装置が点入される。使用者の手は静電容量の点に関して基台と異なることが好適である。そのことは、光硬化装置が基台に接近した際には光硬化装置の稼働状態への点入は実行されず手が光硬化装置に接近した場合に実行されることを意味する。

【0018】

好適な実施形態によれば、対応するセンサを静電容量式近接センサとして形成する。そのセンサは使用者の手あるいは指の静電容量と基台の静電容量を識別する。例えば、基台の静電容量を実験によって測定して光硬化装置に記憶させることができる。従って基台の静電容量付近の静電容量変化は点入信号として使用せず、逆に手の接近およびそれによる静電容量変化を点入に利用する。これは例えば5 pFとし得る。

【0019】

好適な構成形態によれば、静電容量式の近接センサをアクティブシールドによって遮蔽する。それによって寄生静電容量と外部干渉を防止するか、または近接センサに対するそれらの影響を抑制することができる。

【0020】

アースして設置された遮蔽体は一般的に測定された近接センサの静電容量信号の有意性を不明瞭化させる寄生静電容量を形成するが、アクティブシールドはそのアクティブシールドと静電容量式の近接センサとの間に電圧差が発生しないように制御することができる。同時にシールド電極が近接センサの電極を周囲環境の影響に対して遮蔽する。

【0021】

アクティブシールドの極めて有利な効果の1つは、静電容量センサの測定方向に影響を与える可能性である。アクティブシールドを静電容量センサの電極の下方に配置すると静電容量センサがその電極の上方の静電容量変化を重点的に検出する。

10

20

30

40

50

【0022】

アクティブシールドがセンサ電極をさらに幾らか側方で包囲するように延在すると、電極の直ぐ上方の領域へのより強い焦点化が達成される。

【0023】

従って本発明によれば、アクティブシールドをセンサ電極の下方に配置するがその際アクティブシールドがいずれにしても電極より大きくならないように、むしろ幾らか小さくすることが好適である。

【0024】

その解決方式によって、例えば使用者の手あるいはその他の導電性の対象物の接近に対する検出角度が例えば 160° の角度で検出されるようにし、すなわち殆ど全域になるようにし得る利点が得られる。

【0025】

さらに電極は長手方向において光硬化装置のハウジングの主要な領域にわたって延在することが好適である。

【0026】

アクティブシールドのさらに別の効果は、寄生静電容量の作用を低減する可能性である。光硬化装置のハウジング内には通常例えば制御回路およびその導線および特にアースされた導線等の導電性の要素が存在する。

【0027】

導電体とセンサ電極の間には通常並列に接続された複数の寄生静電容量が存在する。それら寄生静電容量とセンサ電極の間に配置されたアクティブシールドがセンサ電極およびシールド電極の両方への均一な交流電圧付加に際して寄生静電容量を切断するかあるいは最少化し、一般的に 50 pF から 1 ないし 2 pF に削減することを可能にする。

【0028】

光硬化装置は一般的に不使用時に基台上に載置される。形状に応じて前記載置は下面あるいは多くの場合側面で実施され、特に末端側が曲折した光導ロッドを有して光硬化装置をベースステーション内に収容する際に下面による載置を妨害する場合に側面で載置される。

【0029】

例えばテーブル等の基台への載置が実行されたことを検出するために、載置に際して光硬化装置への例えば金属製テーブルの接近を検出する追加的な静電容量式の近接センサを側方に設置することができる。その際差分検出を実行することが好適であり、すなわち光硬化装置に基台が接近しているかあるいは使用者の手が接近しているかを判定するためにセンサ電極上および側方電極上の静電容量の変化ならびに相互の関係を測定する。

【0030】

その際も適宜にアクティブシールドを使用する別の可能性が存在する。そのアクティブシールドの形状によって上方からの接近すなわち光硬化装置の上面への接近のみを有意として検出するように検出焦点化を実施することができる。

【0031】

しかしながら基台の「背部」への光硬化装置の載置は、例えば光硬化装置が一般的に好適である丸型の上面形状を有する場合には、装置を上面で載置しようとする際に光硬化装置が側方に傾倒する可能性があるため全く不可能である。

【0032】

上記方式によって同様に基台の接近と使用者の手の接近を識別することができる。

【0033】

別の可能な構成形態によれば、ベースステーションの接近を検出するために追加電極を光硬化装置の下面に設ける。このことはベースステーションが充電機能を備えない載置トレイとして形成される場合に有効であり、他方電気端子を備えたベースステーションの場合は通常光硬化装置の電池の充電に際して容易に電流通流を検出することができる。

【0034】

前記追加電極も周知の方式でアクティブシールドを備え得ることが理解され、それによって前述したように一方で寄生静電容量を防止し他方で所要の方式の焦点化を達成する有効な利点が得られる。

【0035】

本出願の枠内において「センサ電極」あるいはそれと類似の概念からは実質的に同等な電極構成が理解される。厳密に言えば静電容量式のセンサ電極は複数の個別電極、例えば2個の個別電極から形成され、それらの間に導体、例えば人間の身体的作用によって影響を受ける電界が形成される。従って静電容量式の電極は通常電極構成の電界の妨害を検知する。

【0036】

使用者の手を検出するための一次センサ電極と二次あるいは追加電極のいずれもが基台の検出のために有効であることが理解される。

【0037】

本発明の好適な構成形態によれば、センサ電極を静電容量式のブリッジ回路の一部とする。周知の方式によりブリッジ非平衡から該当する電極上で静電容量変化が発生したことを検出することができる。

【0038】

本発明のその他の詳細、特徴、ならびに利点は、添付図面を参照しながら以下に記述する実施例の説明によって理解される。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】光硬化装置のベースステーション内に収容された本発明に係る光硬化装置を概略的に示した説明図である。

【図2】本発明に係る光硬化装置の別の実施形態を概略的に示した断面図である。

【図3】本発明に係る光硬化装置の第3の実施形態を概略的に示した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0040】

図1に概略的に示された光硬化装置10は光導ロッド12とハウジング14を備える。光導ロッド12はハウジングの前端16上に差し付け可能に装着され、周知の方式によって約45°の角度で下方に向かって曲折する。

【0041】

光硬化装置10は効果的かつ使用者に優しい基本構造を有する。それには球形あるいは丸形のハウジング14の上壁部18が含まれる。図示された状態において光硬化装置10がベースステーション20によって支承および収容されている。ベースステーション20は充電トレイとして形成されるとともに概略的に図示された差し込み端子22を備え、それによって光硬化装置10がベースステーション20内に収容された際に充電電池を充電する。

【0042】

ベースステーション20はその上面がトレイ形状に形成され、長手方向の窪みが光硬化装置のハウジング14の大部分を収容する。加えてベースステーション20は前面に開口部24を有する。開口部24は較正センサ26を備え、それによって光硬化装置10の較正を可能にする。

【0043】

そのため光硬化装置10を光導ロッド12の先端28から開口部24内に挿入して光硬化装置を点入する。その後較正プログラムによって周知の方式で較正が実行される。

【0044】

開口部24は下方に向かっても実質的にスリット状に開口していて、それにより丸穴状の開口と比べて較正センサの汚染が防止される。加えて必要に応じて較正センサ26を下方から軽く洗浄することが可能になる。

【0045】

10

20

30

40

50

光硬化装置 10 はさらにハウジング 14 上にスイッチ 30 とディスプレイ 32 を備える。ハウジング 14 は実質的に棒状であるがピストル形状に近似していて、通常片手でハウジング 14 を上方から掴んで保持することができる。下面に斜めに取り付けられたスイッチ 30 あるいは起動ボタンは例えば使用者が人差し指で操作することができ、同時にディスプレイ 32 が良好に目視可能に使用者の視界内に存在する。

【0046】

ハウジング 14 は例えば ABS あるいはその他の適宜な樹脂等の電気絶縁性の材料から形成される。上壁部上に本発明に係る電極 34 を取り付け、それが上壁部 18 に接合するとともに後部領域からディスプレイまであるいはその直前まで延在する。電極 34 はハウジングの内側に延在し、蒸着された層かあるいは金属面として延在する。電極 34 は同時に近接センサ 36 として作用する。この電極はアクティブシールド 38 によって遮蔽され、それが同様に上壁部 18 に沿って延在するが電極 34 の下方を延在する。

【0047】

制御回路 40 がハウジング 14 の中央に収容されるが、いずれにしてもその重量のために光硬化装置 10 の操作に際しての平衡錘を形成するものである充電電池 42 の顕著に手前に配置され、そのことが人間工学的な利点を提供する。使用者の指 44 が接近した際に電極 34 の周囲、すなわち近接センサ 36 の周囲の静電容量変化が検出される。その静電容量変化が光硬化装置の制御回路 40 を起動することにつながり、その際特にスイッチ 30 を付勢することによって光硬化サイクルを実行することができる待機モードに点入される。

【0048】

図示された実施例においてハウジング 14 の下面に追加電極 46 が配置され、それによって光硬化装置 10 がベースステーション 20 内かまたは例えばテーブル上に載置されていることを検出するようにする。ベースステーション 20 が差し込み端子 22 を備える場合は充電器としてのベースステーション内への載置を電氣的に検出することもできる。

【0049】

図 2 には本発明に係る光硬化装置の別の実施形態が断面図で示されている。同一の構成要素は他図面と同じ参照符号によって示されている。図 2 に示された実施形態においては 2 体の追加電極 46 および 48 が側方に設けられている。主電極 34 は上方のハウジング 14 の上壁部 18 上に配置される。その電極はアクティブシールド 38 によって遮蔽される。この実施形態においてアクティブシールド 38 が実質的に電極 34 の周りを U 字型に延在する。それによってより狭い測定角度 50 が形成され、従ってセンサ 36 は使用者の手が上方から接近した場合にのみ能動化してその接近を提示する。

【0050】

断面が楕円形である形状のため光硬化装置はテーブル等の導電性の基台上への載置に際して側方に転がる可能性がある。その場合テーブルが追加電極 46 または追加電極 48 のいずれかに接近する。そのことが制御回路 40 によって検出され、従ってテーブルの接近によって制御回路が誤って光硬化装置を稼働モードに点入することは無くなる。

【0051】

図 3 には別の実施形態が示されている。ここではハウジングの断面がいくらか V 字型であるが、実質的には同様に楕円形である。この実施形態において追加電極 46 および 48 が追加的なアクティブシールド 52 および 54 によって遮蔽され、従って追加電極 46 および 48 の感度も極めて高くなる。

【0052】

図 3 の実施形態において主電極 34 のアクティブシールド 38 がいくらか短縮される。そのことは能動測定範囲 50 が広い測定角度を有することにつながり、従って側方から手が接近した際も待機モードに点入される。

【0053】

本発明に係る切換機能を別の制御可能性にも利用し得ることが理解される。例えば複数の電極をハウジング 14 上に配置することもでき、付勢の順序に応じて装置を異なった稼

10

20

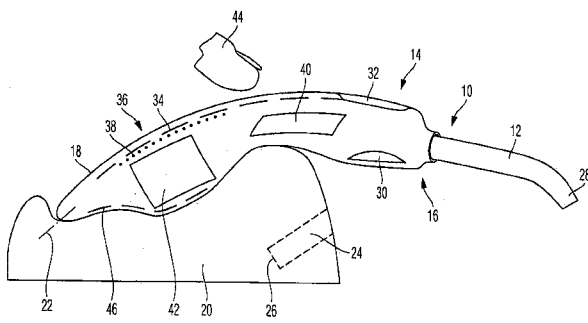
30

40

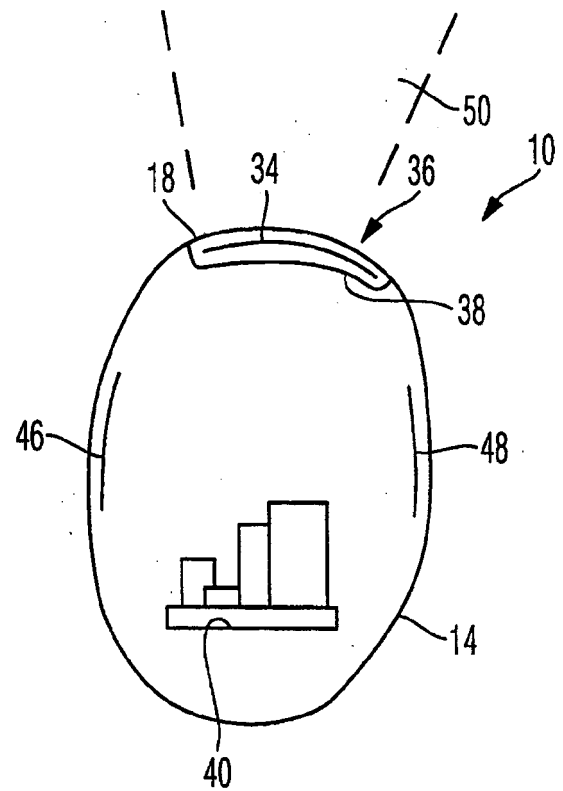
50

働モードに点入することができる。

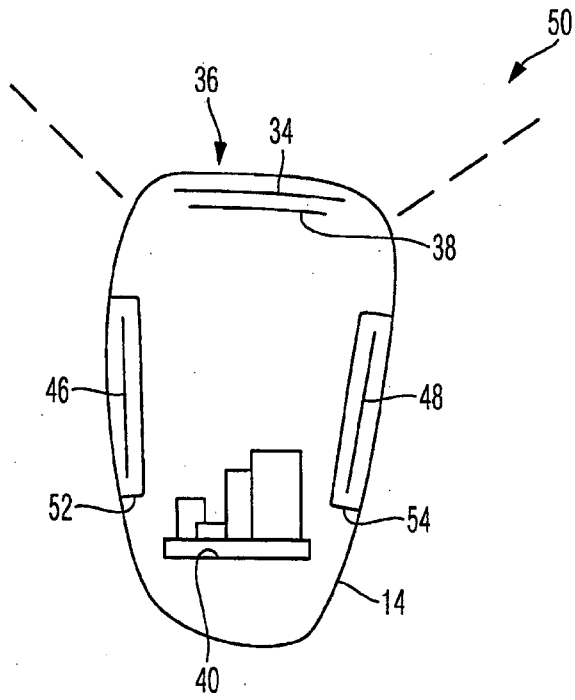
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/063471

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61C13/15
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)

A61C

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2015/374454 A1 (BEERSTECHER LUTZ [CH] ET AL) 31 December 2015 (2015-12-31) paragraph [0020] - paragraph [0024] paragraph [0061] paragraph [0074] - paragraph [0083] -----	1-14
X	W0 96/34578 A1 (BEKESCH NICHOLAS [CA]) 7 November 1996 (1996-11-07) page 9, line 4 - page 10, line 8 page 35, line 6 - page 12 claims 7-11 -----	1-14
A	W0 2011/077290 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; HALL SCOTT E [US]) 30 June 2011 (2011-06-30) paragraph [0012] - paragraph [0017] ----- -/-	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 August 2017

Date of mailing of the international search report

22/08/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fortune, Bruce

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2017/063471

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003 199775 A (IVOCLAR VIVADENT AG) 15 July 2003 (2003-07-15) the whole document -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/063471

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2015374454	A1	31-12-2015	EP 2964141 A1 13-01-2016 GB 2511554 A 10-09-2014 US 2015374454 A1 31-12-2015 WO 2014135589 A1 12-09-2014
WO 9634578	A1	07-11-1996	AU 5394796 A 21-11-1996 CA 2148438 A1 03-11-1996 WO 9634578 A1 07-11-1996
WO 2011077290	A1	30-06-2011	CN 102665599 A 12-09-2012 EP 2515791 A1 31-10-2012 JP 5864436 B2 17-02-2016 JP 2013515544 A 09-05-2013 RU 2012131234 A 27-01-2014 US 2012246846 A1 04-10-2012 WO 2011077290 A1 30-06-2011
JP 2003199775	A	15-07-2003	AT 330559 T 15-07-2006 CA 2410136 A1 18-06-2003 DE 10162231 A1 10-07-2003 EP 1321110 A2 25-06-2003 JP 2003199775 A 15-07-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/063471

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61C13/15
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2015/374454 A1 (BEERSTECHER LUTZ [CH] ET AL) 31. Dezember 2015 (2015-12-31) Absatz [0020] - Absatz [0024] Absatz [0061] Absatz [0074] - Absatz [0083] -----	1-14
X	WO 96/34578 A1 (BEKESCH NICHOLAS [CA]) 7. November 1996 (1996-11-07) Seite 9, Zeile 4 - Seite 10, Zeile 8 Seite 35, Zeile 6 - Seite 12 Ansprüche 7-11 -----	1-14
A	WO 2011/077290 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; HALL SCOTT E [US]) 30. Juni 2011 (2011-06-30) Absatz [0012] - Absatz [0017] ----- -/-	1-14

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. August 2017

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/08/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fortune, Bruce

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2017/063471

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP 2003 199775 A (IVOCLAR VIVADENT AG) 15. Juli 2003 (2003-07-15) das ganze Dokument -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/063471

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2015374454	A1	31-12-2015	EP	2964141 A1	13-01-2016
			GB	2511554 A	10-09-2014
			US	2015374454 A1	31-12-2015
			WO	2014135589 A1	12-09-2014

WO 9634578	A1	07-11-1996	AU	5394796 A	21-11-1996
			CA	2148438 A1	03-11-1996
			WO	9634578 A1	07-11-1996

WO 2011077290	A1	30-06-2011	CN	102665599 A	12-09-2012
			EP	2515791 A1	31-10-2012
			JP	5864436 B2	17-02-2016
			JP	2013515544 A	09-05-2013
			RU	2012131234 A	27-01-2014
			US	2012246846 A1	04-10-2012
			WO	2011077290 A1	30-06-2011

JP 2003199775	A	15-07-2003	AT	330559 T	15-07-2006
			CA	2410136 A1	18-06-2003
			DE	10162231 A1	10-07-2003
			EP	1321110 A2	25-06-2003
			JP	2003199775 A	15-07-2003

フロントページの続き

(81)指定国 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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ