(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 23 日(23.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/171441 A1

(51) 国際特許分類:
A45D 29/18 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/060684

(22) 国際出願日: 2014 年 4 月 15 日(15.04.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-084926 2013 年 4 月 15 日(15.04.2013) JP

(71) 出願人: 株式会社ＩＣＳＴ(ICST CORPORATION) [JP/JP]; 〒3380001 埼玉県さいたま市中央区上落合五丁目１７－１　Ｓ－４タワー Saitama (JP).

(72) 発明者: 大竹　雄介(OOTAKE Yusuke); 〒3380001 埼玉県さいたま市中央区上落合五丁目１７－１　Ｓ－４タワー　株式会社ＩＣＳＴ内 Saitama (JP).
中瀬　宏志(NAKASE Hiroshi); 〒3380001 埼玉県さいたま市中央区上落合五丁目１７－１　Ｓ－４タワー　株式会社ＩＣＳＴ内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 佐原　雅史，外(SAHARA Masashi et al.); 〒3300854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町１丁目９番地１８　大宮三貴ビル５階　彩都総合特許事務所 Saitama (JP).

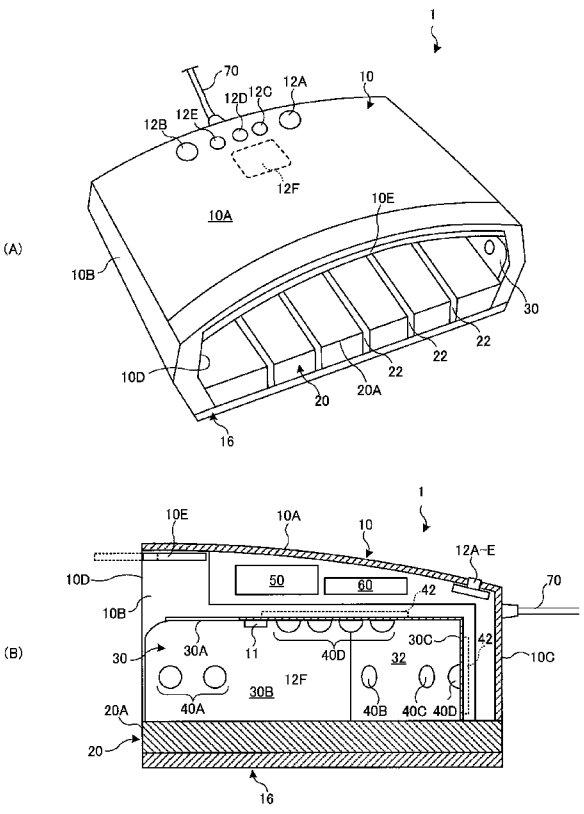
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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,

[続葉有]

(54) **Title**: LIGHT RADIATION APPARATUS FOR NAIL RESIN

(54) 発明の名称 : ネイル樹脂用光照射装置



(57) **Abstract**: In the present invention, a nail-resin-curing light radiation apparatus (1) comprises a belly side cover member (20), a nail side cover member (30), and a light source (40). The belly side cover member (20) faces the belly of a fingertip. The nail side cover member (30) is disposed so as to cover at least a nail on the fingertip. The light source (40) radiates light on the nail. In the belly side cover member, an accommodation unit (22) is formed at least in the vicinity of the fingertip, the accommodation unit (22) accommodating a part (12) of a nail resin holding member provided in the fingertip. As a result, it is possible to provide a nail-resin light radiation apparatus which is highly convenient to a user.

(57) 要約:　ネイル樹脂硬化用光照射装置（１）は、指先の腹に対向する腹側カバー部材（２０）と、指先の少なくとも爪を覆うように配置される爪側カバー部材（３０）と、爪に光を照射する光源（４０）を備えるようにし、更に、腹側カバー部材には、指先に設けられるネイル樹脂保持部材の一部（１１２）を収容する収容部（２２）が、少なくとも指先の近傍に形成されるようにする。結果、利用者にとって利便性の高いネイル樹脂用光照射装置を提供することができる。

WO 2014/171441 A1

NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： ネイル樹脂用光照射装置

技術分野

[0001] 本発明は、爪に塗布したネイルジェルを、光によって硬化させるネイル樹脂硬化用光照射装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、ネイルサロン等の店舗では、顧客の手や足の爪にネイルジェルを塗布し、このネイルジェルに光を照射して、その場で硬化させる。この際、ネイル樹脂硬化用光照射装置（以下、光照射装置）が用いられる（例えば実用新案登録第３０４２１６６号を参照）。

[0003] ネイルジェルは、紫外線硬化性樹脂を用いることが一般的であり、光照射装置から紫外線を照射して短時間で硬化させる。ネイルジェルによって、手足の実際の爪から先端側に、儀爪を拡張させることができる。

[0004] ネイルジェルで用いる紫外線硬化性樹脂には、様々なタイプがある。主に溶剤で溶けないハードジェルと、溶剤で溶かすことができるソフトジェルが存在する。近年、溶剤で溶かすことができるソフトジェルが普及してきており、このソフトジェルを硬化させるためには、波長が４０５ｎｍの紫外線が好ましいとされる。従って、光照射装置に、波長４０５ｎｍの紫外線を照射できるＬＥＤが搭載され、これによりソフトジェルを数十秒で硬化させる技術も提案されている（例えば実用新案登録第３１７９７７７号を参照）。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 図１３（Ａ）～（Ｄ）には、ネイルサロンにおいて、ネイルジェルを用いて儀爪を形成する作業過程が示されている。ネイリストは、儀爪の無い指先（図１３（Ａ）参照）に対して、拡張シール１１０を巻きつける（図１３（Ｂ）参照）。この拡張シール１１０は、指の先端側を更にその先に拡張するように筒状に巻きつけられる。

[0006] 拡張シール１１０は、ネイルジェルを塗布するための延長面１１１を提供する。この拡張シール１１０には、爪に対応する部分に開口１１０Ａが形成される。結果、開口１１０Ａから実際の爪を露出させることで、延長面１１１が爪から連なった状態となる。爪と拡張面１１１に同時にネイルジェルを塗布して硬化させていけば、実際の爪から連続するように儀爪を形成できる。以上の通り、拡張シール１１０は、ネイルジェルを一時的に保持するネイルジェル保持部材として機能する。

[0007] 指先を光照射装置に挿入する際、拡張シール１１０の指の腹側に残っているシール端部１１２が邪魔となる。シール端部１１２が光照射装置に引っかかると、延長面１１１が変形して儀爪の形状が歪む。従って、ネイリストは、予めこのシール端部１１２をハサミでカットする（図１３（Ｃ）参照）。

[0008] その後、ネイリストは、延長面１１１にジェルネイルを塗布し（図１３（Ｄ）参照）、光照射装置内に指先を入れて紫外線を照射してその場でジェルネイルを硬化させる。この工程を繰り返しながら所望サイズの儀爪を形成していく。

[0009] しかしながら、ネイリストは、シール端部１１２をカットする為に、顧客の指先に刃物を近づけることは、安全面から出来る限り避けたい。また、対面で接客を行うネイリストにとって、シール端部１１２をハサミでカットする際、ハサミの先端が顧客側に向いてしまう。顧客によっては、ハサミによるシール端部１１２のカット作業に恐怖を感じる場合もある。

[0010] 更に、シール端部１１２をカットすることによって、拡張シール１１０の接着面積が減少するので、作業中に拡張シール１１０が、指からはがれやすくなるという問題がある。

[0011] 本発明は、斯かる実情に鑑みてなされたものであり、拡張シールを用いる場合であっても、利便性の高い光照射装置を提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明者らの鋭意研究によって、上記目的は以下の手段によって達成される。

[0013] 即ち、上記目的を達成するネイル樹脂硬化用光照射装置は、指先の腹に対向する腹側カバー部材と、前記指先の少なくとも爪を覆うように配置される爪側カバー部材と、前記爪に光を照射する光源と、を備え、前記腹側カバー部材には、前記指先に設けられるネイル樹脂保持部材の一部を収容する収容部が、少なくとも前記指先の近傍に形成されることを特徴とする。

[0014] 上記目的に関連して、上記ネイル樹脂硬化用光照射装置の前記腹側カバー部材は、少なくとも４本の前記指先の腹に対向しており、前記腹側カバー部材には、前記収容部が、前記少なくとも４本の前記指先の前記ネイル樹脂保持部材の一部を収容するようにしてもよい。

[0015] 上記目的に関連して、上記ネイル樹脂硬化用光照射装置の記収容部は、前記指先の指幅よりも狭い領域を含むようにしてもよい。

[0016] 上記目的に関連して、上記ネイル樹脂硬化用光照射装置の前記収容部は、前記指先の長手方向に沿ったスリット形状としてもよい。

[0017] 上記目的に関連して、上記ネイル樹脂硬化用光照射装置の前記収容部の周囲に、前記指先の前記腹と当接する突起が形成されるようにしてもよい。

[0018] 上記目的に関連して、上記ネイル樹脂硬化用光照射装置の前記光源は、前記爪に対向配置されて前記爪の表面に光を照射する対向側光源と、前記指の延長線上近傍に配置されて、指先に向かって光を照射する前記指先側光源を備えるようにしてもよい。

[0019] 上記目的に関連して、上記ネイル樹脂硬化用光照射装置の前記爪側カバー部材の内壁には、前記光を吸収する光吸収面が形成されるようにしてもよい。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、拡張シールを用いるような作業工程であっても、拡張シールのカット作業を省略することができ、安全・確実にネイル樹脂を硬化させることが可能になる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明の実施形態に係る光照射装置の（Ａ）斜視図、（Ｂ）中心線に沿

った鉛直方向断面図である。

[図2]同光照射装置の上部筐体、内カバー及びＬＥＤ光源群を下側から臨む底面図である。

[図3]同光照射装置のＬＥＤ光源群と手の配置関係を示す平面図である。

[図4]同光照射装置の指配置用テーブルを示す平面図である。

[図5]同指配置用テーブルの収容部と、指先に巻かれるネイル樹脂保持部材の位置関係を示す（Ａ）側面部分断面図、（Ｂ）平面図、（Ｃ）指先側から視た部分断面図である。

[図6]同指配置用テーブルの他の構成例を示す平面図である。

[図7]同指配置用テーブルの他の構成例を示す（Ａ）側面部分断面図、（Ｂ）指先側から視た部分断面図である。

[図8]同指配置用テーブルの他の構成例を示す平面図である。

[図9]同指配置用テーブルの他の構成例を示す側面部分断面図である。

[図10]同指配置用テーブルを手前側に引き出した状態を示す斜視図である。

[図11]同光照射装置のＬＥＤ光源群の回路構成を示す図である。

[図12]他の実施形態に係るペン型タイプの光照射装置を示す（Ａ）断面図、（Ｂ）斜視図である。

[図13]ネイルサロンにおける拡張シールを用いた儀爪形成工程を示す図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明の実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

[0023] 図１には、本発明の実施形態に係るネイル樹脂硬化用光照射装置（以下光照射装置）１の全体構成が示されている。なお、図１（Ａ）は斜視図であり、図１（Ｂ）は、中心線に沿った断面図である。

[0024] 光照射装置１は、上部筐体１０、下部筐体１６、指配置用テーブル（腹側カバー部材）２０、内カバー（爪側カバー部材）３０、ＬＥＤ光源群４０、配線基板４２、電源装置５０、制御装置６０、電源ケーブル７０を備える。

[0025] 上部筐体１０は、挿入される手足の上方全体を覆い隠すようにドーム形状

に形成されている。具体的に上部筐体４２は、上方に配置される天井部１０Ａ、手足の側面に配置される左右の側面部１０Ｂ、手足の先端方向に配置される奥部１０Ｃを有しており、利用者側に挿入口１０Ｄが開口する。天井部１０Ａの上面には、操作領域１２が形成される。この操作領域１２は、利用者と反対側に向いており、利用者と対面するネイリストが操作する。操作領域１２には、電源ボタン１２Ａ、オート設定ボタン１２Ｂ、５秒設定ボタン１２Ｃ、１０秒設定ボタン１２Ｄ、２０秒設定ボタン１２Ｅ、表示画面１２Ｆを有する。これらの操作領域１２は制御装置６０と接続されており、各種情報の入出力を行う。

[0026] 電源ボタン１２Ａは、光照射装置１の電源のＯＮ・ＯＦＦを行う。オート設定ボタン１２Ｂは動作モード（手動・自動）を設定する。５秒、１０秒、２０秒設定ボタン１２Ｃ、１２Ｄ、１２Ｅは、ＬＥＤ光源群４０の照射時間を設定する。表示画面１２Ｆは、照射時間のカウントダウン、カウントアップ、設定モード、エラーなど、各種データを表示する。

[0027] 天井部１０Ａの挿入口１０Ｄ近辺には、内側に、延長プレート１０Ｅがスライド自在に配置される。この延長プレート１０Ｅは、利用者側に引き出されることで、天井部１０Ａを、利用者側に拡張する。この延長プレート１０Ｅは、内部のＬＥＤ光源４０の光を遮断することで、利用者の目に到達する量を低減させる。天井部１０Ａの内側には、下方の障害物まで距離を測定する距離センサー１１が配置されており、通常は、指配置用テーブル２０までの距離が出力される。筐体内に手が挿入されると、手までの距離を出力する。この出力値の変化に基づいて、手が挿入されたか否かを検知する。

[0028] 下部筐体１６は、床側に配置されて上部筐体１０と連結される。この下部筐体１６は、上部筐体１０に対して着脱自在となっている。例えば、床に位置する足の爪に紫外線を照射する際は、下部筐体１６及び指配置用テーブル２０を取り外した状態で、上部筐体１０側のみを足の上に覆いかぶせるようにして紫外線を照射する（図示省略）。

[0029] 図２には、ＬＥＤ光源群４０の配置を下側らか見上げた状態が示されてい

る。ＬＥＤ光源群４０は複数のＬＥＤを備えて構成される。ＬＥＤ光源群４０は、上部筐体１０の内壁に沿って配置される内カバー３０に固定される。従って、内カバー３０も、天井部３０Ａ、側面部３０Ｂ、奥部３０Ｃを備える。内カバー３０の奥部３０Ｃは、中央の奥行きが最も深く、両側の奥行きが浅くなるように一対の傾斜面３２が形成される。この内カバー３０は、利用者の手足の指先の少なくとも爪側を覆うように配置され、本発明の爪側カバー部材に相当する。

[0030] 内カバー３０の内壁は、紫外線を吸収する光吸収面となる。この光吸収面は、内壁に紫外線吸収特性を有する黒色塗料を塗布することで実現する。これにより、紫外線の乱反射を防ぎつつ、ＬＥＤ光源群４０からの直接光を主として爪に照射させることで、安定した光照射を実現する。また、内カバー３０内で紫外線が乱反射して、爪以外の皮膚にダメージを与えることを抑制する。

[0031] ＬＥＤ光源群４０は、親指の爪に紫外線を照射する第１ＬＥＤ４０Ａ、小指の爪に紫外線を照射する第２ＬＥＤ４０Ｂ、人差し指又は薬指の爪に紫外線を照射する第３ＬＥＤ４０Ｃ、中指の爪に紫外線を照射する第４ＬＥＤ４０Ｄを有する。第１ＬＥＤ４０Ａは、親指上方の天井部３０Ａに１つ、側面部３０Ｂの奥行き方向に沿って２つ配置される。第２ＬＥＤ４０Ｂは、小指上方の天井部３０Ａに指の長手方向に沿って２つ、奥部３０Ｃの傾斜面３２に１つ配置される。第３ＬＥＤ４０Ｃは、人差し指又は薬指上方の天井部１０Ａに指の長手方向に沿って４つ、奥部１０Ｃの傾斜面３２に１つ配置される。第４ＬＥＤ４０Ｄは、中指上方の天井部１０Ａに指の長手方向に沿って４つ、奥部１０Ｃの最奥部分に一つ配置される。なお、中央に位置する第４ＬＥＤ４０Ｄを除き、第１～第３ＬＥＤ４０Ａ～４０Ｃは、左右両手、左右両足に対応するように中心線に対して線対称に配置される。

[0032] 図３にはＬＥＤ照明群４０の配置と挿入される手の位置関係が示されている。例えば中指に対応する第４ＬＥＤ４０Ｄについて詳細に説明すると、これらは、爪に対向配置されて爪の表面に光を照射する対向側のＬＥＤ４０Ｄ1

～4と、指の延長線上近傍に配置されて、指先に向かって指の軸方向から光を照射する指先側ＬＥＤ４０Ｄ5を備える。対向側と指先側のＬＥＤによる２種類の光軸の組み合わせによって、各爪に対して効果的に紫外線を照射して、短時間（例えば１０秒）によるネイル樹脂の硬化を実現する。なお、各爪に対して配置されるＬＥＤの数に特に制約はないが、爪の表面に対向する場所に少なくとも１つ（好ましくは複数）、それ以外の角度（側面や先端側）に少なくとも１つ配置して、２種類の光軸を爪に向かって交差させることが好ましい。

[0033] 図１（Ｂ）に戻って、内カバー３０と上部筐体１０の隙間には、ＬＥＤ光源群４０用の配線基板４２、電源装置５０、制御装置６０が収容される。配線基板４２には、ＬＥＤ光源群４０が固定される。電源装置５０は、電源ケーブル７０を介して供給される電気を所定の直流電圧に変換する。この電源装置５０はバッテリーを内蔵しており、電源ケーブル７０から供給される電流を蓄電できる。従って、電源ケーブル７０を取り外しても、使用可能となっている。

[0034] 図４には、指配置用テーブル２０が示されている。指配置用テーブル２０上には、利用者の手の掌が当接する。即ち、指配置用テーブル２０は、指先の腹に対向しており、本発明の腹側カバー部材に相当する。指配置用テーブル２０には、少なくとも親指から小指までの内、少なくとも４本の指先の腹側が配置されることが好ましく、本実施例では、親指から小指までの５本の指先をまとめて載置できる大きさとなっている。

[0035] 指配置用テーブル２０は、指先に設けられる拡張シール（ネイル樹脂保持部材）１１０のシール端部１１２（図１３参照）を収容する収容部２２が形成される。収容部２２は、具体的に、小指又は親指用の第１開口２２Ａ、人差し指又は薬指用の第２開口２２Ｂ、中指用の第３開口２２Ｃを備える。なお、中央に位置する第３開口２２Ｃを基準として、第１、第２開口２２Ａ、２２Ｂは線対称に一対配置される。結果、収容部２２は、合計５つの開口が形成される。勿論、本発明では、この開口の数は特に限定されるものではな

い。好ましくは、少なくとも４か所に形成される。

[0036] 図５に示されるように、収容部２２は、指先の指幅よりも狭い領域を含んでおり、本実施形態では全体的に細いスリット形状となっている。従って、指配置用テーブル２０は、指の腹側を支持しつつも、シール端部１１２を収容部２２に挿入できる。結果、シール端部１１２を予めカットしなくても、シール端部１１２と指配置用テーブル２０の干渉が回避される。

[0037] 図４に戻って、特に本実施形態では、収容部２２が、指の長手方向に延びるスリット形状を含んでおり、収容部２２の端部は、指配置用テーブル２０の利用者側縁部２０Ａに達している。従って、利用者は、シール端部１１２を、収容部２２の利用者側縁部２０Ａから挿入し、指先を奥側にスライドさせる。収容部２２の周囲には、指先（第一関節よりも先端側）の腹と当接する突起２４が形成される。この突起２４に指先の腹が接触した時点で、利用者は指のスライドを停止させる。このように、シール端部１１２を収容部２２で案内しながら、突起２４を用いて最適な位置で指先を停止させると、各指先の爪に対して、ＬＥＤ光源群４０が最適配置される。結果、効率的にネイルジェルを硬化させることができる。

[0038] なお、ここではシール端部１１２を収容する収容部２２が、スリット形状を含む場合を例示したが、本発明はこれに限定されない。例えば図６に示される指配置用テーブル２０のように、指自体を複数の支柱２６で支持するようにしてもよい。図７に示されるように、支柱２６の高さＨ１を、シール端部１１２のはみ出し長さＨ２より大きく設定する。このようにすると、支柱２６以外の領域が全て収容部２２となるので、シール端部１１２と指配置用テーブル２０の干渉を防止できる。

[0039] また例えば図８に示される指配置用テーブル２０のように、少なくとも指の第１関節から先端側の全体を開放しつつ、指の基端側を支持する支持台２８を設けることもできる。このようにすると、図９に示されるように、支持台２８よりも奥側の領域が全て収容部２２となるので、指配置用テーブル２０とシール端部１２２の干渉をより一層抑制できる。支持台２８の上には、

各指に対応する突起２４が形成されており、この突起２４に指の第１～第２関節の間を接触させることで、指の位置決めを行う。この際、特に図示しないが、シール端部１２２を、手前側から収容部２２まで案内するスリットを支持台２８に設けるようにしてもよい。

[0040] また、他に例示した指配置用テーブル２０の全てに共通することであるが、図１０に示されるように、指配置用テーブル２０をスライド自在に配置することが好ましい。手前側に指配置用テーブル２０を引き出して、手を載せてから、指配置用テーブル２０と一緒に手を筐体内に挿入することも可能である。

[0041] 図１１には、ＬＥＤ光源群４０の回路構成が示されている。本実施形態では、第１ＬＥＤ４０Ａ、第２ＬＥＤ４０Ｂ、第３ＬＥＤ４０Ｃ、第４ＬＥＤ４０Ｄの各々のＬＥＤを跨るように直列接続される。結果、例えば、第４ＬＥＤ４０Ｄに属するＬＥＤ素子は、並列接続されることになるので、一部の配線に何らかのトラブルが生じても、中指の爪を照射する全てのＬＥＤが点灯不能になる事態を回避できる。即ち、各爪の複数のＬＥＤに対して、複数の配線を介して別々に電流を供給することが好ましい。

[0042] 次に、制御装置６０によるＬＥＤ光源群４０の点灯制御モードについて説明する。

[0043] （１）タイマーモード：電源ボタン１２Ａを押してから、手を挿入し、５秒設定ボタン１２Ｃ、１０秒設定ボタン１２Ｄ、２０秒設定ボタン１２Ｅを組み合わせて照射時間を設定する。設定と同時にＬＥＤ光源群４０が点灯する。表示画面１２Ｆにはカウントダウン形式による「残秒数」が表示される。設定時間が経過すると、ＬＥＤ光源群４０が自動的に消灯する。

[0044] （２）オートモード（基本）：電源ボタン１２Ａを押してからオート設定ボタン１２Ｂを押す。その後、手を挿入すると、筐体内の距離センサー１１によって手の挿入を自動検知して、ＬＥＤ光源群４０を自動点灯させる。表示画面１２Ｆには、カウントアップ形式による「照射経過時間」が表示される。望みの時間が経過したら、手を筐体から抜き出す。筐体内の距離センサ

ー１１によって手の抜き出しが自動検知され、ＬＥＤ光源群４０が自動消灯する。再び手を挿入すると、自動的にＬＥＤ光源群４０が点灯し、表示画面１２Ｆには、零秒から再び照射経過時間がカウントアップ表示される。

[0045] （３）オートモード（タイマー付）：電源ボタン１２Ａを押してからオート設定ボタン１２Ｂを押し、更に、５秒設定ボタン１２Ｃ、１０秒設定ボタン１２Ｄ、２０秒設定ボタン１２Ｅの組み合わせで照射時間を設定する。距離センサー１１によって手の挿入が検知される間だけ、ＬＥＤ光源群４０が点灯し、表示画面１２Ｆには、設定時間からカウントダウン形式による「残秒数」が表示される。途中で手を抜き出したときは、「残秒数」が一時停止し、再び手を挿入すると、残秒数のカウントダウンが再開する。残秒数が零になるとＬＥＤ光源群４０が自動消灯する。なお、上記（１）のタイマーモードの途中で、オート設定ボタン１２Ｂを押した場合も、（１）で設定された時間で、オートモード（タイマー付）の状態に遷移する。

[0046] 以上、本実施形態の光照射装置１では、指の腹側を支持する指配置用テーブル２０における少なくとも指先近傍に収容部２２が形成される。結果、拡張シール１１０のシール端部１１２を収容することができるので、シール端部１１２をハサミでカットすることなく、そのまま、指を挿入することができる。結果、光照射装置１内において、指先に装着される拡張シール１１０の姿勢が安定し、かつ、シール端部１１２をカットすることによる拡張シール１１０の粘着不良も抑制され、美しい儀爪を形成することができる。また、この指配置用テーブル２０は、少なくとも４本の指先をまとめて配置することができ、収容部２２も、少なくとも４本の指先のシール端部１１２を収容できるので、効率的にネイルジェルを硬化させることができる。

[0047] 更に収容部２２は、指先の指幅よりも狭い領域を含んでいる。換言すると、収容部２２の狭い領域に、シール端部１１２を挿入又は通過させつつも、この狭い領域の両側で、指先の支持機能を確保出来る。特に本実施形態のようなスリット形状にすれば、シール端部１１２を案内しつつも、指先の腹を支持できる。更に収容部２２の周囲に、指先の腹と当接する突起２４が形成

されるので、指先の停止位置を利用者が触感で把握できる。結果、ＬＥＤ光源群４０に対して最適な場所に指先を配置できる。

[0048] また、ＬＥＤ光源群４０は、爪に対向配置される対向側光源と、指の延長線上近傍に配置される指先側光源を備える。結果、ＬＥＤからの光軸が爪の近傍で交差し、爪に対して紫外線を複数方向から集中的かつ多面的に照射できる。また、内カバー３０の内壁には、光吸収性の材料による光吸収面が形成されるので、紫外線の乱反射を防止し、手や足の皮膚に紫外線によるダメージを与えることを抑制できる。

[0049] なお、本実施形態では、５本の指先に対して、まとめて紫外線を照射する構成を例示したが、本発明はこれに限定されない。例えば図１２に示されるような光照射装置２００のように、１本の指先に対して、個別に紫外線を照射するペン型タイプにすることもできる。この光照射装置２００は、電池や制御装置（図示省略）が収容される本体部２０１と、指を一本ずつ挿入するための筒状の挿入部２０２を備えるようにする。挿入部２０２の内周壁の一方の面は、利用者の爪を覆う爪側カバー部材２０２Ａとなり、他方の面は、指の腹を覆う腹側カバー部材２０２Ｂに相当する。腹側カバー部材２０２Ｂには、シール端部１１２を挿入するためのスリット（収容部）２２２が形成される。このスリット２２２からシール端部１１２が外部にはみ出すので、このシール端部１１２の位置によって指先の位置を推測可能となる。また、このシール端部１１２が収容部２２２に挿入されている限り、爪が、ＬＥＤ光源群２４０に正対する。このようにして、指先の位置決め自体を簡素化できる。

[0050] 手動スイッチ２３０でＬＥＤ光源群２４０をＯＮにすれば、爪に対してＬＥＤ光源群２４０から紫外線が照射され、ネイル樹脂を簡便に硬化させることができる。また、ＬＥＤ光源群２４０が、挿入部２０２によって覆われているので、紫外線の漏れ出しも抑制することが可能となる。

[0051] 尚、本発明の光照射装置は、上記した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿

論である。

産業上の利用可能性

[0052] 本発明の光照射装置は、光硬化性樹脂を用いた儀爪を硬化させる様々な場面に適用することが可能である。

請求の範囲

[請求項1] 指先の腹に対向する腹側カバー部材と、
前記指先の少なくとも爪を覆うように配置される爪側カバー部材と、
前記爪に光を照射する光源と、を備え、
前記腹側カバー部材には、前記指先に設けられるネイル樹脂保持部材の一部を収容する収容部が、少なくとも前記指先の近傍に形成されることを特徴とする、
ネイル樹脂硬化用光照射装置。

[請求項2] 前記腹側カバー部材は、少なくとも４本の前記指先の腹に対向しており、
前記腹側カバー部材には、前記収容部が、前記少なくとも４本の前記指先の前記ネイル樹脂保持部材の一部を収容することを特徴とする、
請求の範囲１に記載のネイル樹脂硬化用光照射装置

[請求項3] 前記収容部は、前記指先の指幅よりも狭い領域を含むことを特徴とする、
請求の範囲１又は２に記載のネイル樹脂硬化用光照射装置。

[請求項4] 前記収容部は、前記指先の長手方向に沿ったスリット形状であることを特徴とする、
請求の範囲１乃至３のいずれかに記載のネイル樹脂硬化用光照射装置。

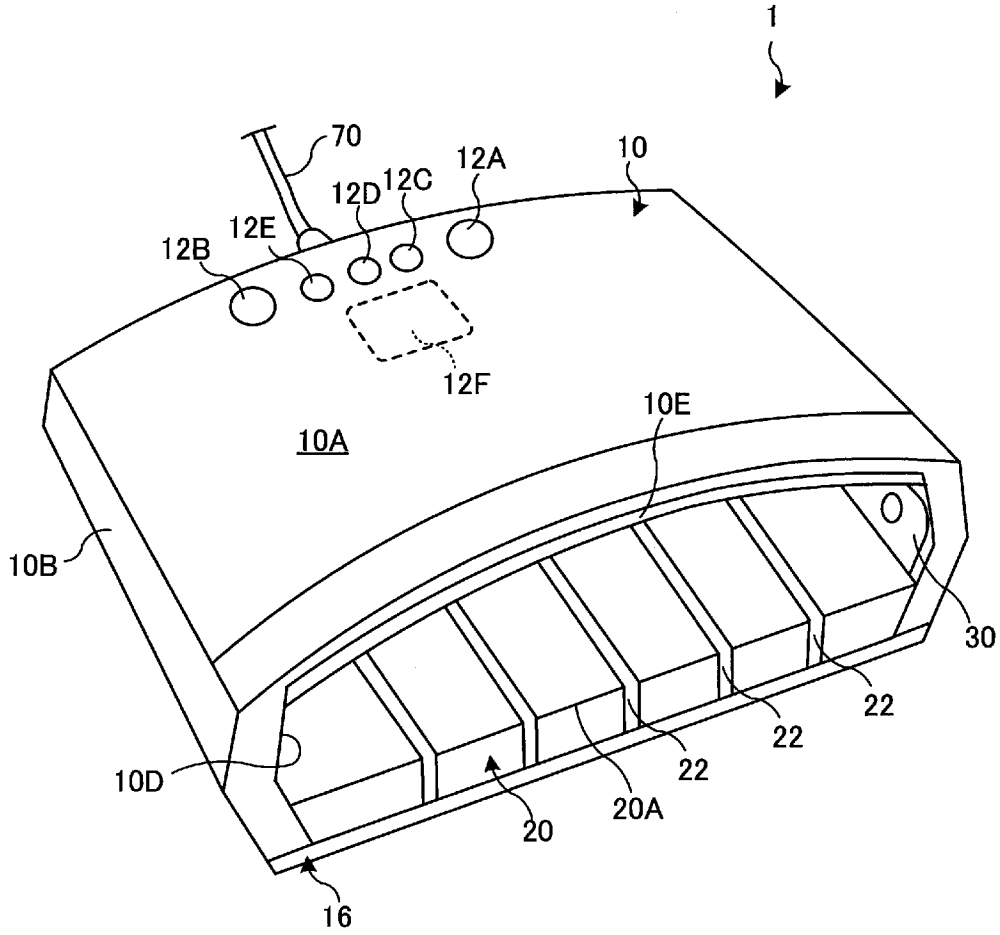
[請求項5] 前記収容部の周囲に、前記指先の前記腹と当接する突起が形成されることを特徴とする、請求の範囲１乃至４のいずれかに記載のネイル樹脂硬化用光照射装置。

[請求項6] 前記光源は、前記爪に対向配置されて前記爪の表面に光を照射する対向側光源と、前記指の延長線上近傍に配置されて、指先に向かって光を照射する前記指先側光源を備えることを特徴とする、
請求の範囲１乃至５のいずれかに記載のネイル樹脂硬化用光照射装置。

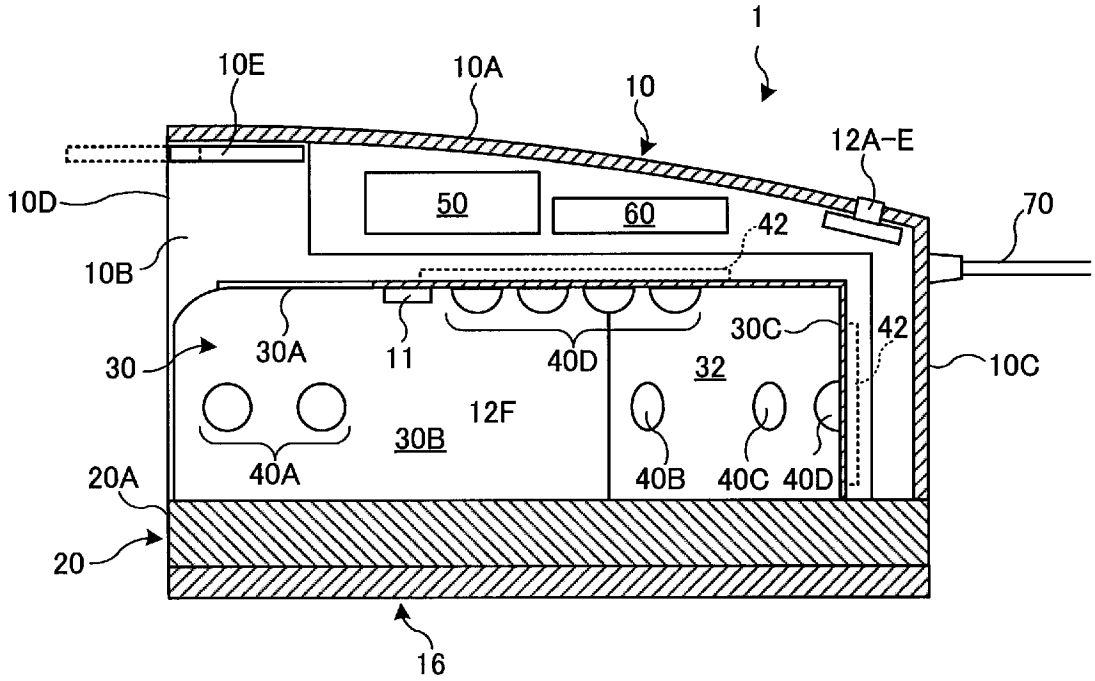
［請求項7］ 前記爪側カバー部材の内壁には、前記光を吸収する光吸収面が形成されることを特徴とする、
請求の範囲１乃至６のいずれかに記載のネイル樹脂硬化用光照射装置。

[図1]

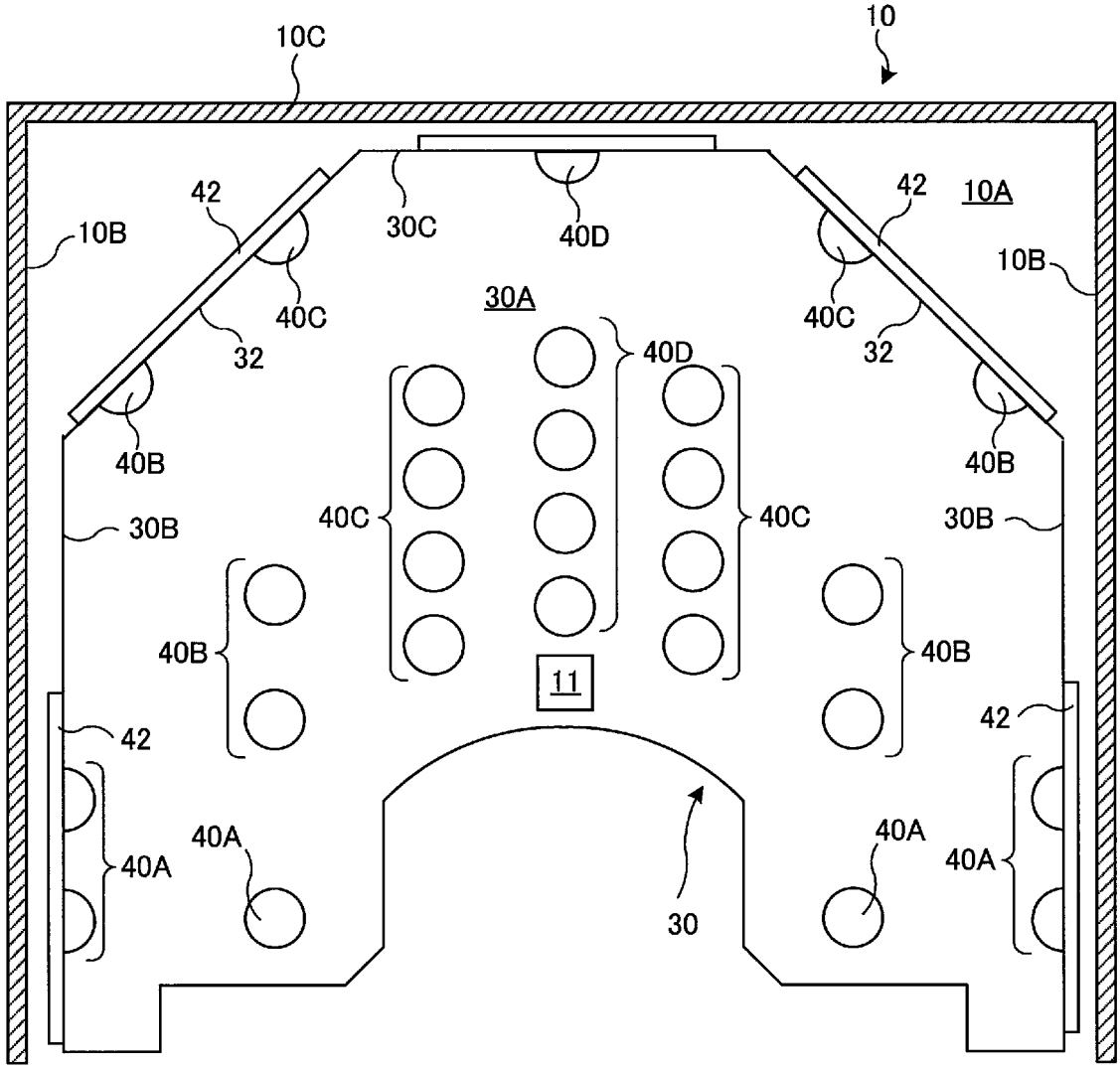
(A)


1
70
12A
10
12D
12C
12E
12B
12F
10E
10A
10B
30
22
22
22
10D
20A
20
16

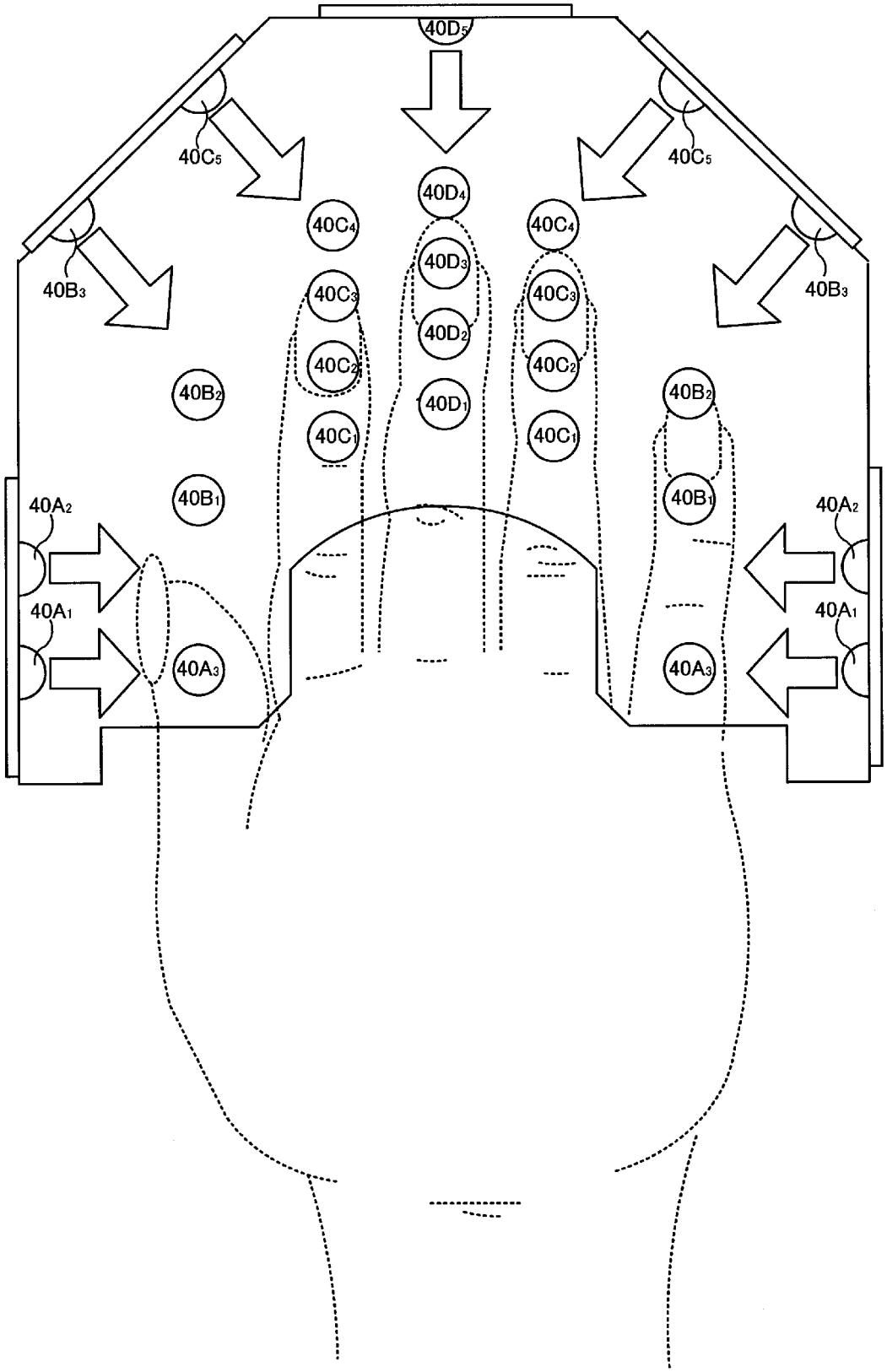
(B)


1
10E
10A
10
12A-E
70
10D
50
60
42
10B
30C
42
30A
11
40D
30
32
10C
12F
30B
40A
40B
40C
40D
20A
20
16

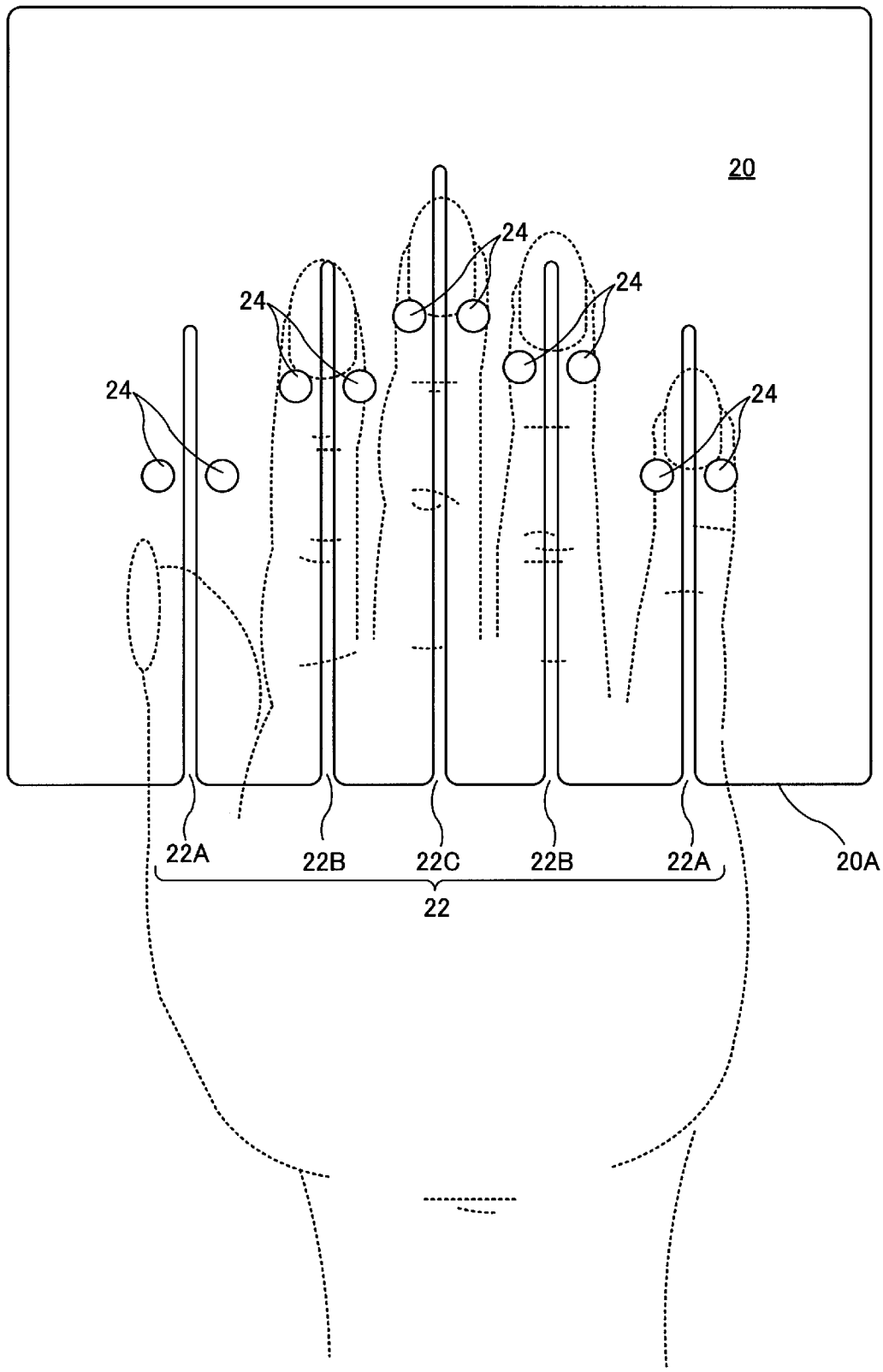
[図2]


10
10C
10A
10B
10B
42
42
30C
40D
40C
40C
32
32
30A
40D
40B
40B
40C
40C
30B
30B
40B
40B
11
42
42
40A
40A
40A
40A
30

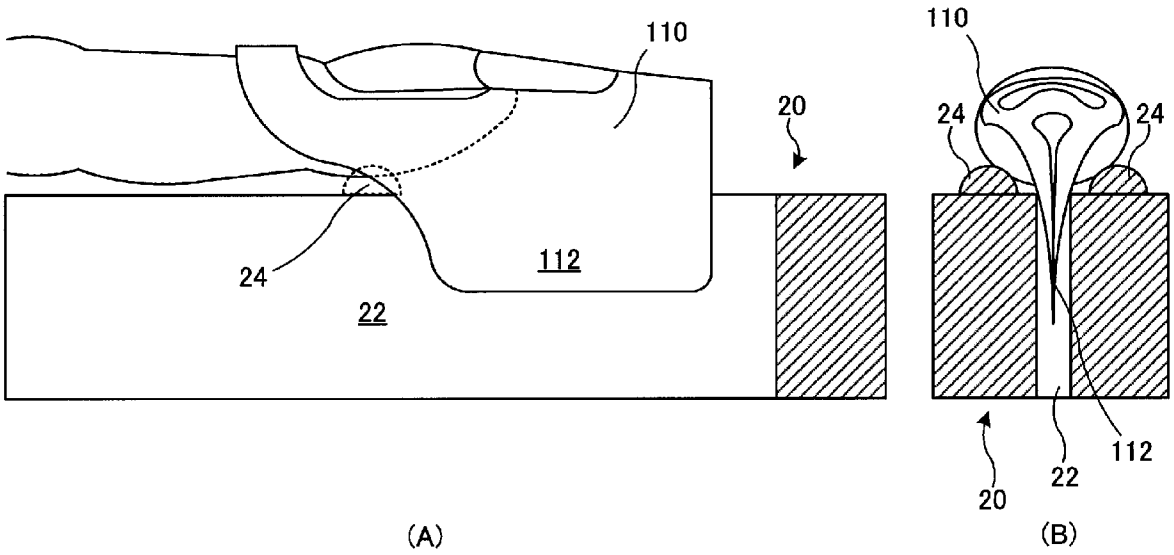
[図3]


40D5
40C5
40C5
40D4
40C4
40C4
40D3
40B3
40B3
40C3
40C3
40D2
40C2
40C2
40B2
40B2
40D1
40C1
40C1
40B1
40B1
40A2
40A2
40A1
40A1
40A3
40A3

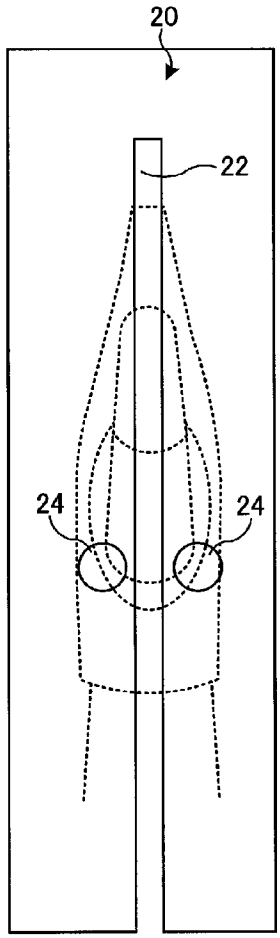
[図4]



[図5]

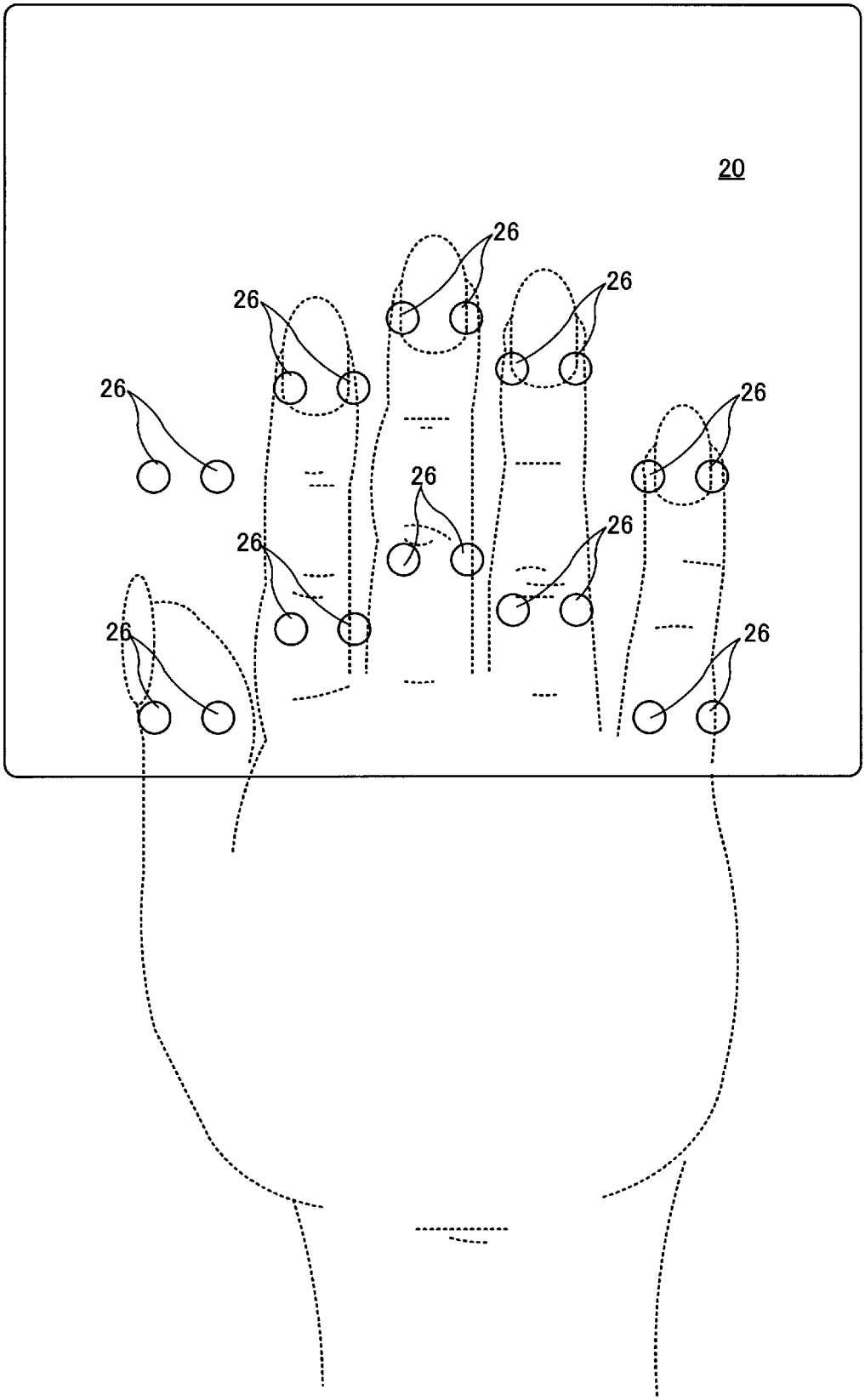


(A) (B)

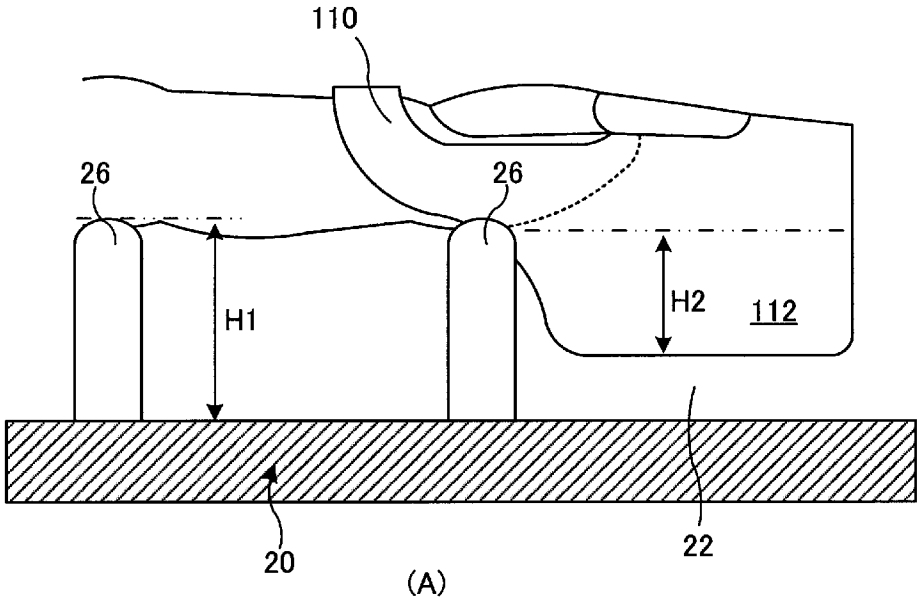


(C)

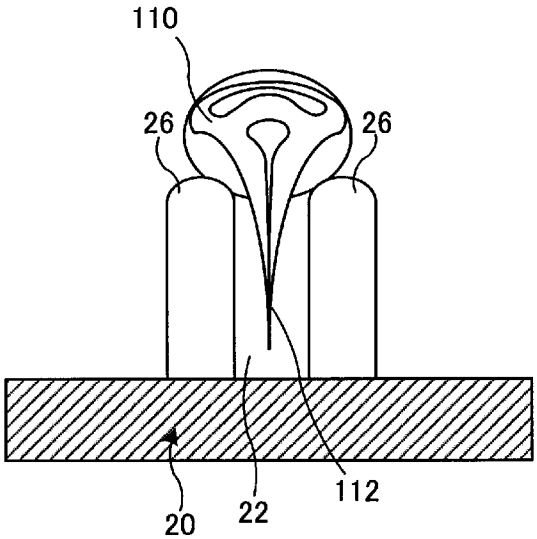
[図6]



[図7]

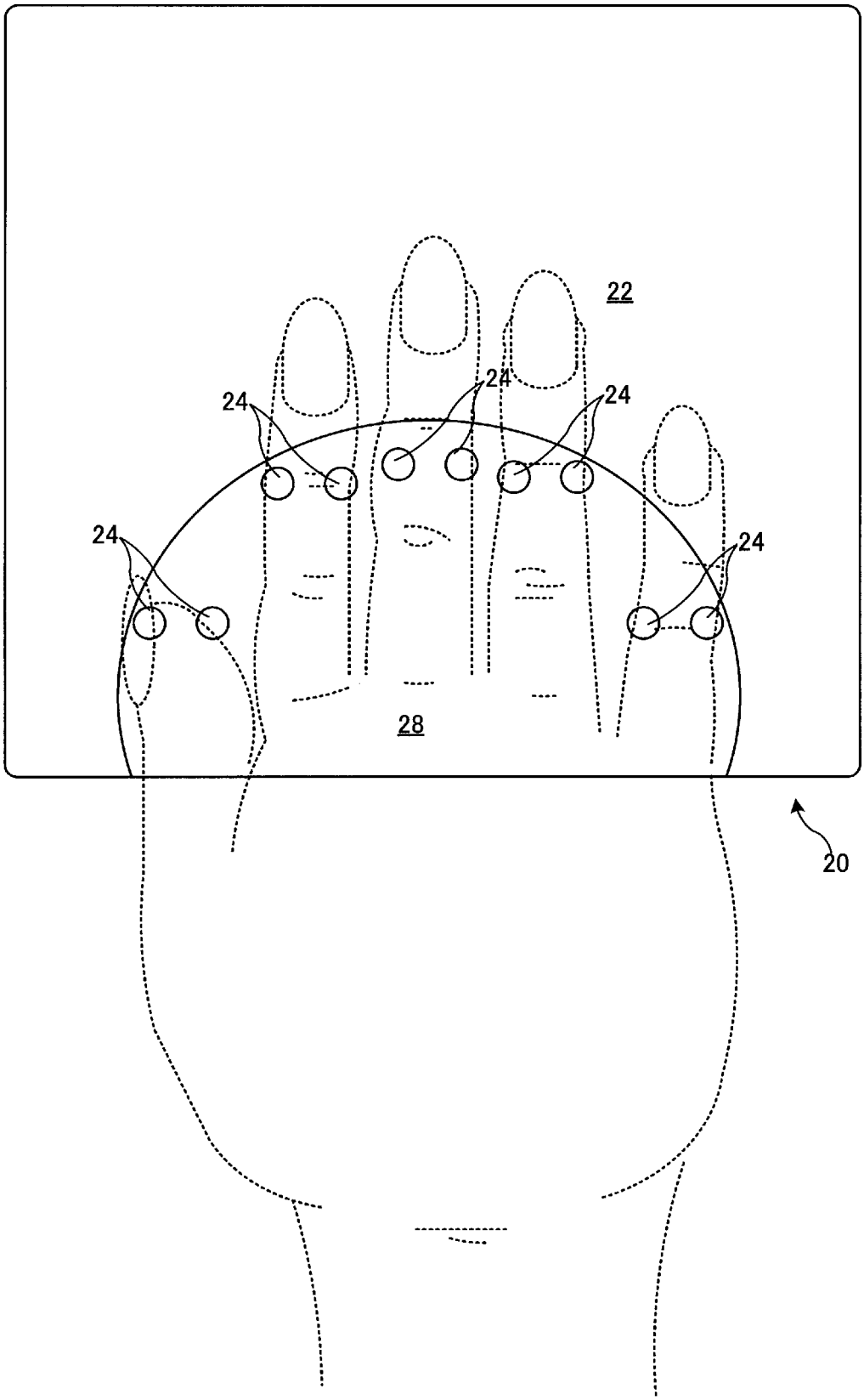


(A)

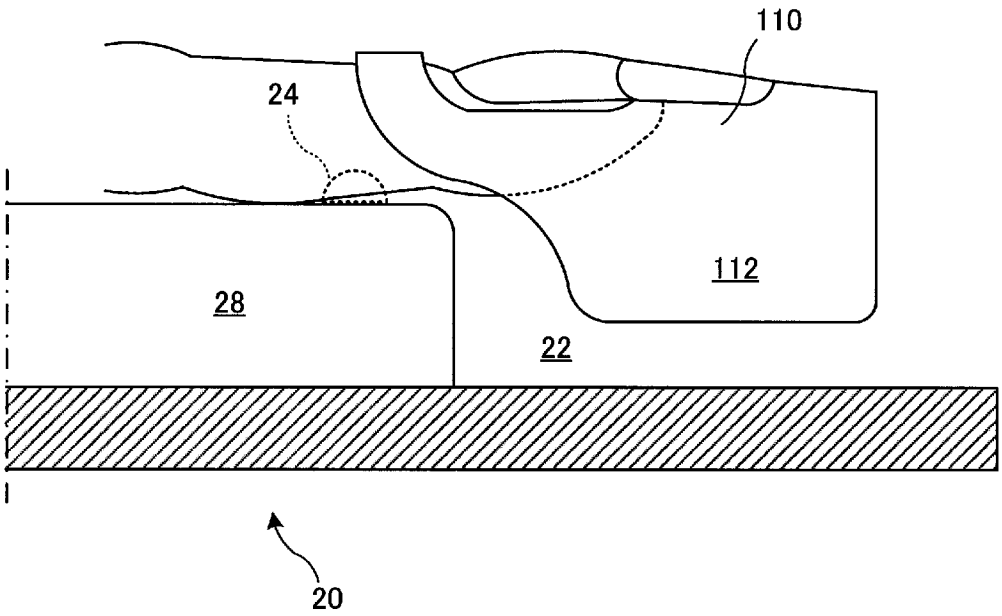


(B)

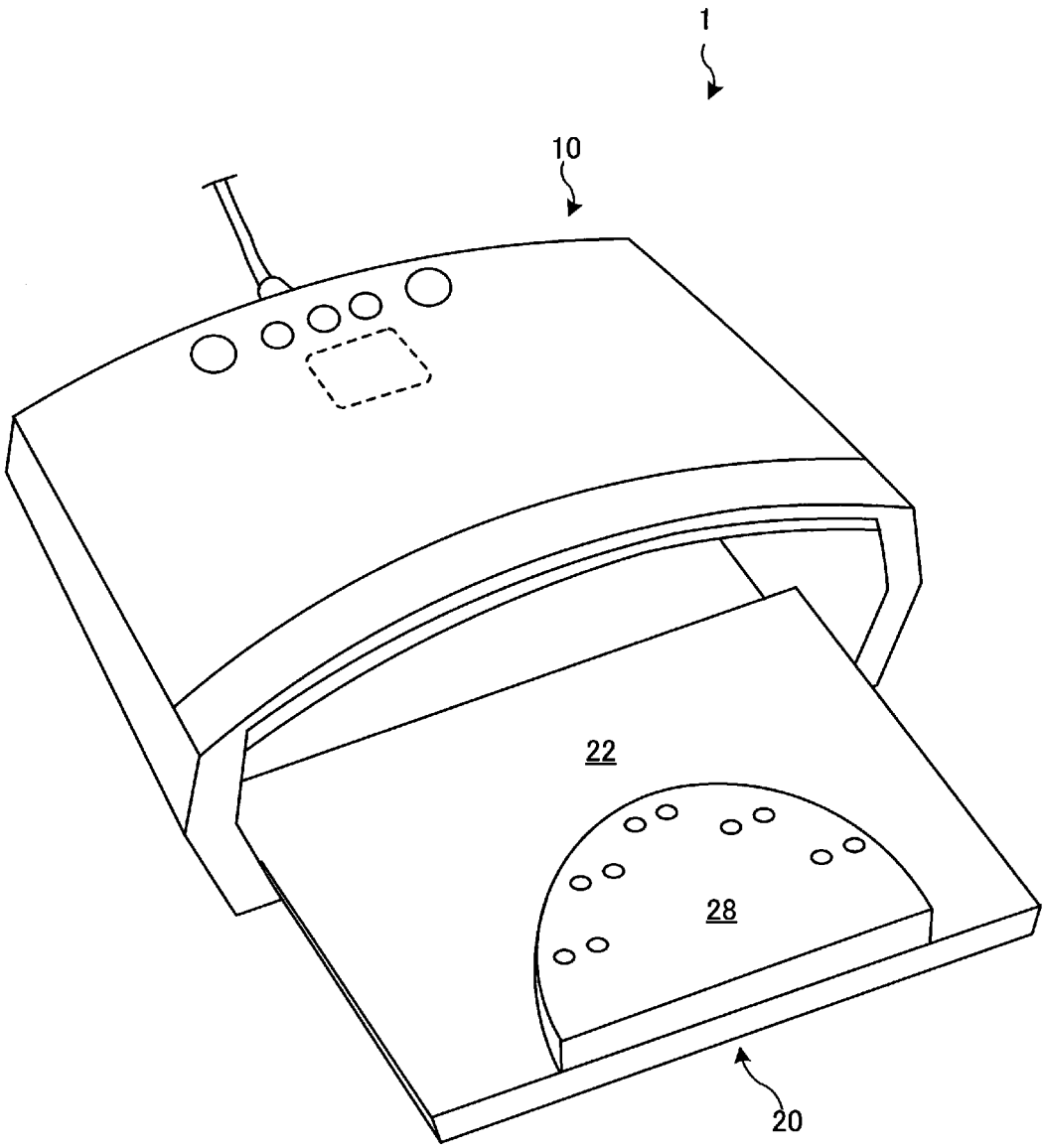
[図8]



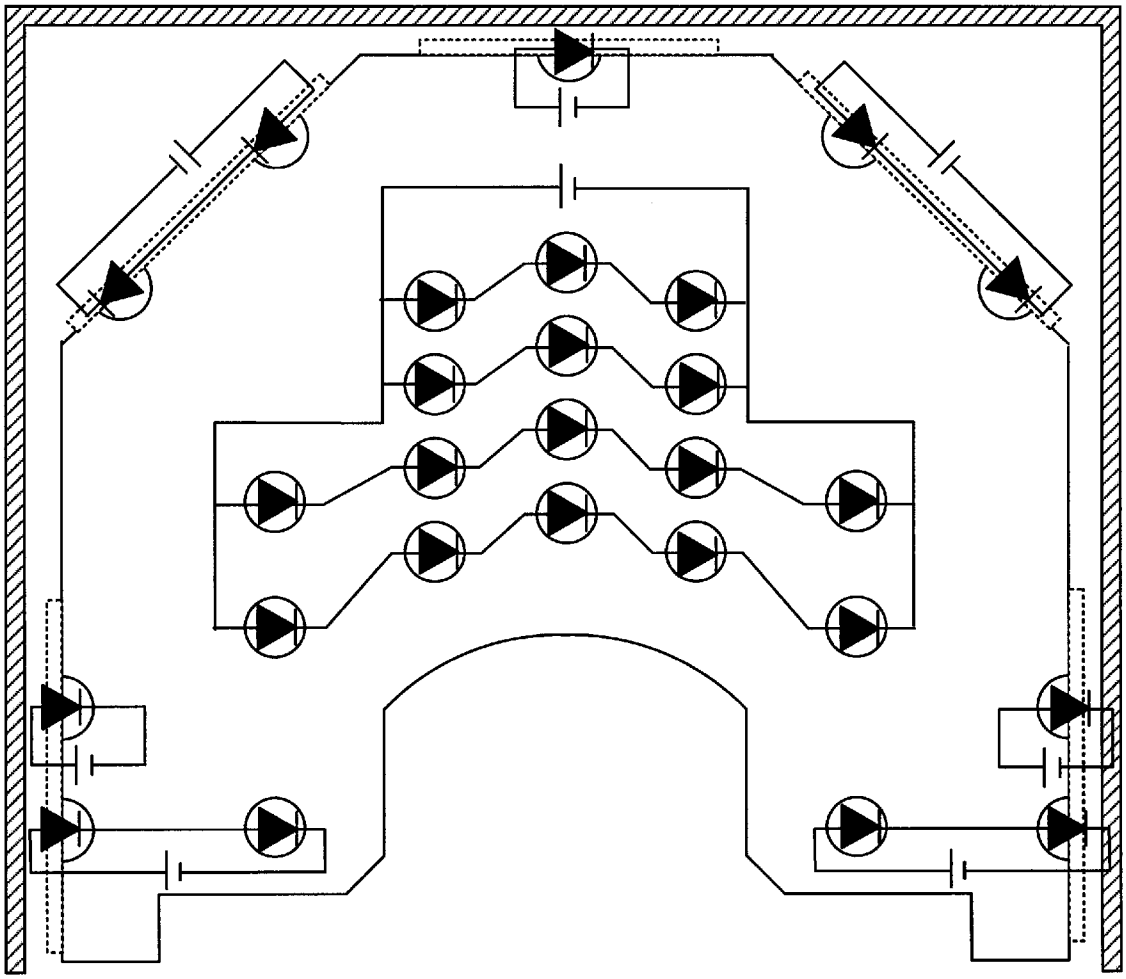
[図9]



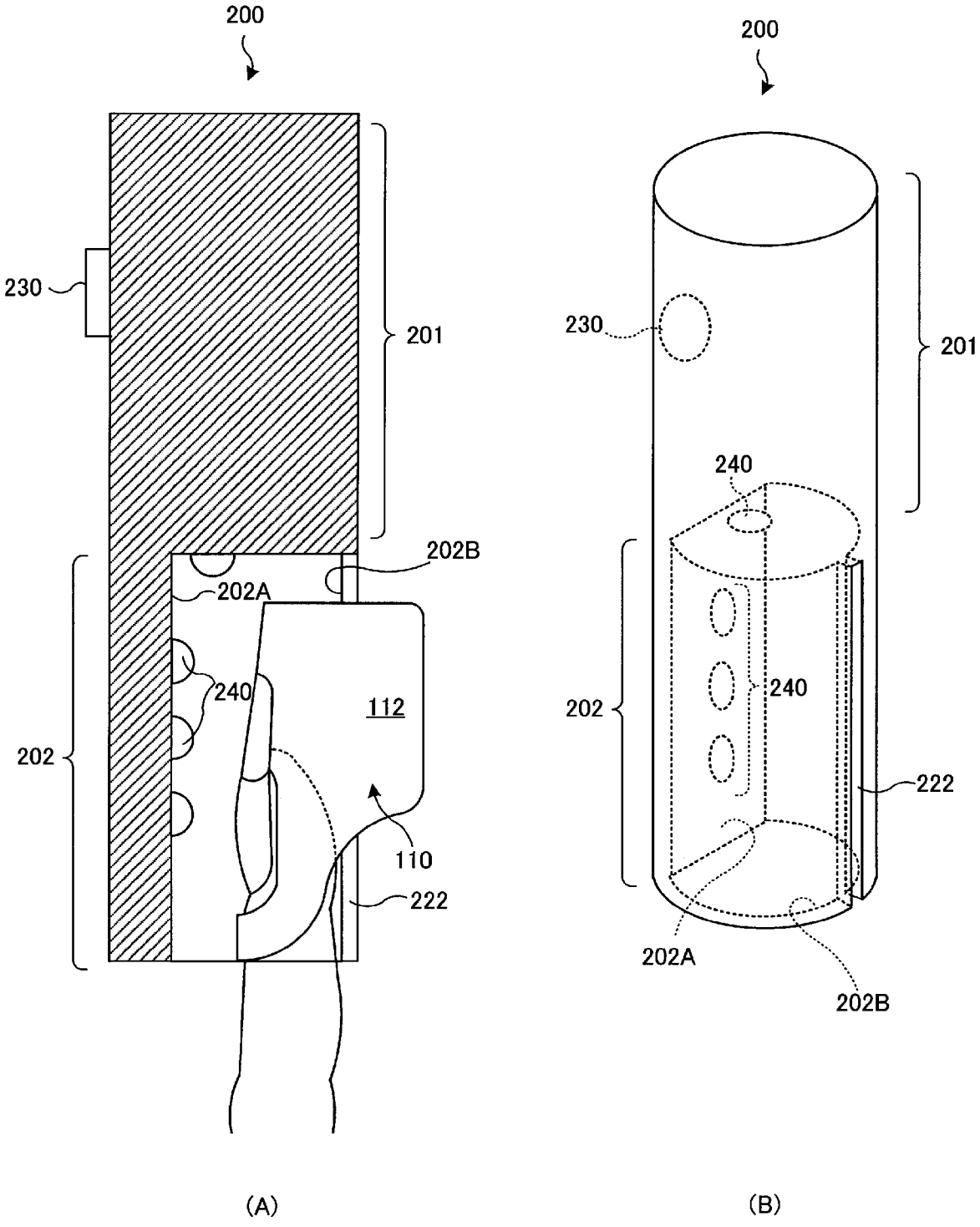
[図10]



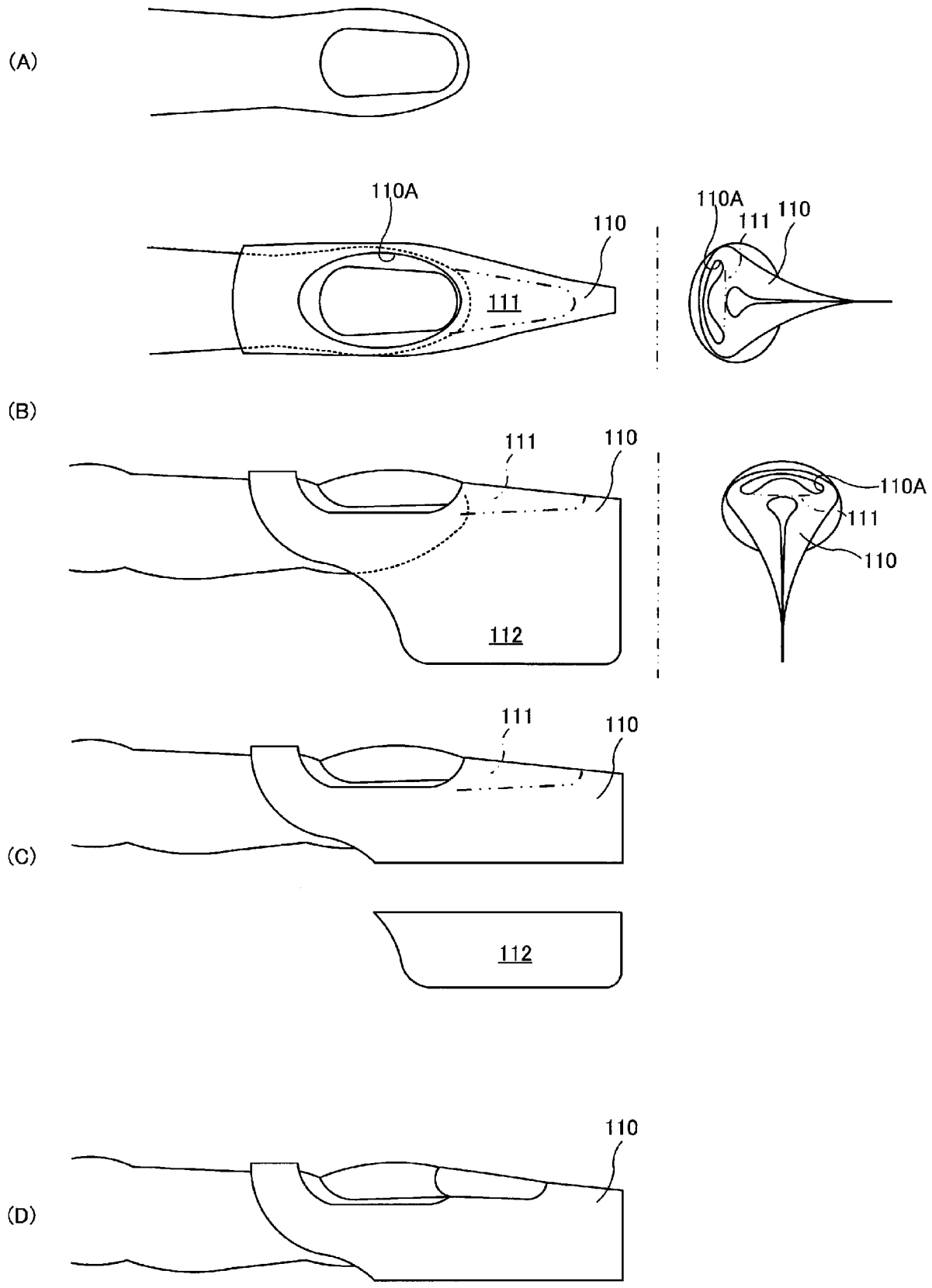
[図11]



[図12]


200
230
201
202B
202A
240
112
202
110
222
(A)
200
230
201
240
240
202
222
202A
202B
(B)

[図13]


(A)
110A
110
111
110A
111
110
(B)
111
110
112
110A
111
110
(C)
111
110
112
(D)
110

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/060684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A45D29/18(2006.01)i

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)
A45D29/18

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5036015 B1 (Koichi ARAI), 26 September 2012 (26.09.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 3151698 U (Twinbird Corp.), 02 July 2009 (02.07.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2011-78638 A (Prof Precision Kabushiki Kaisha), 21 April 2011 (21.04.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

☐ 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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 15 July, 2014 (15.07.14)	Date of mailing of the international search report 29 July, 2014 (29.07.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０６０６８４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A45D29/18(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A45D29/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 5036015 B1（新井浩一）2012.09.26，全文，全図（ファミリーなし）	１－７
A	JP 3151698 U（ツインバード工業株式会社）2009.07.02，全文，全図（ファミリーなし）	１－７
A	JP 2011-78638 A（プロフ精密株式会社）2011.04.21，全文，全図（ファミリーなし）	１－７

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１５．０７．２０１４	２９．０７．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｋ　９２５５
山内　康明
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３２