

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-213267

(P2017-213267A)

(43) 公開日 平成29年12月7日(2017.12.7)

(51) Int.Cl.  
A45D 29/18 (2006.01)

F I  
A45D 29/18

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-110190 (P2016-110190)  
(22) 出願日 平成28年6月1日(2016.6.1)  
特許法第30条第2項適用申請有り (施術) 施術日  
:平成27年12月11日 施術場所:新宿マルイ本  
館地下1階のイベントスペースに設置した仮設店舗 店  
舗名「TSUME. CO」 東京都新宿区新宿3-30  
-13 公開者 :株式会社千趣会 (試行) 試行日  
:平成28年2月1日 試行場所:美容室 RED  
HOT 東京都渋谷区神宮前1-15-15 タガミ神  
宮前ビル1階 公開者 :株式会社レッドホット

(71) 出願人 000147970  
株式会社千趣会  
大阪府大阪市北区同心1丁目8番9号  
(74) 代理人 100130513  
弁理士 鎌田 直也  
(74) 代理人 100074206  
弁理士 鎌田 文二  
(74) 代理人 100130177  
弁理士 中谷 弥一郎  
(72) 発明者 山田 誠  
大阪市北区同心1丁目8番9号 株式会社  
千趣会内  
(72) 発明者 大林 正幸  
大阪市北区同心1丁目8番9号 株式会社  
千趣会内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネイルアートの施術方法

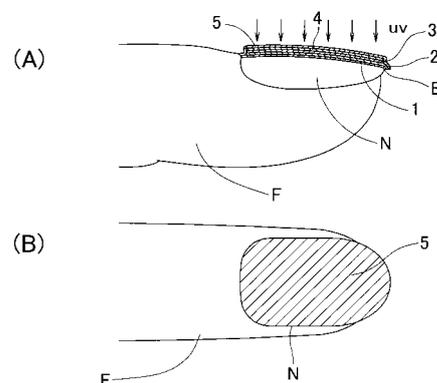
(57) 【要約】

【課題】インクジェットプリント装置を用いて爪にプリントしたネイルアートがぼやけたりにじんだりせず鮮明に表現されかつ耐久性を有するようにすることである。

【解決手段】

疎水性を有し、ネイルアートデザイン層の担持層となる第2のベース層2が爪Nに密着し易くかつリムーバ液で剥離し易くするために第1のベース層1を爪Nの表面全面に塗布し、次いで第2のベース層2を塗布して紫外線で硬化する。そして水溶性インクから成るアートデザイン層4の密着性を良好にするためのプライマーとなる接合層3を第2のベース層2に塗工した後、インクジェットプリント装置でアートデザイン層4をプリントし、その上にオーバコート層5を塗布する。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

リムーバ溶液に対して溶解性を有し疎水性光硬化型樹脂に対して密着性の良い樹脂から成る第 1 のベース層を爪表面に形成する第 1 の工程と、疎水性光硬化型樹脂から成る第 2 のベース層を前記第 1 のベース層の表面に塗布し、光照射によって硬化させる第 2 の工程と、光硬化型樹脂と水溶性インクとの双方に対して密着性の良好な樹脂、または樹脂とバインダとの混合物を含む接合層を第 2 のベース層の表面に塗布し硬化させる第 3 の工程と、この接合層の表面に、インクジェットプリント装置を用いて水溶性インクでアートデザイン層を形成する第 4 の工程と、このアートデザイン層の表面に疎水性樹脂から成るオーバコート層を形成する第 5 の工程と、から成るネイルアートの施術方法。

10

**【請求項 2】**

前記第 1 のベース層は爪の端面を含む爪表面に形成され、第 2 のベース層は爪の根元及び両側縁をわずかに残しかつ爪の端面を含む領域に形成される請求項 1 に記載のネイルアートの施術方法。

**【請求項 3】**

前記アートデザイン層は、爪の端面を除く領域に形成される請求項 1 または 2 に記載のネイルアートの施術方法。

**【請求項 4】**

前記アートデザイン層をインクジェットプリント装置によってプリントする際に、プリントの範囲を制限するテープを指先に装着する請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のネイルアートの施術方法。

20

**【請求項 5】**

前記アートデザイン層をインクジェットプリント装置によってプリントする際に、爪の高さを一定に保持する指先保持器をそれぞれの指先に装着する請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のネイルアートの施術方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、彩色の明瞭性に優れたネイルアートを形成するためのネイルアート施術方法に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

インクジェットプリント装置を用いてネイルアートを爪にプリントする技術は、従来から知られている。このネイルアートを直接爪にプリントするには、爪表面の凹凸や着色インクとの密着性などの物理的、化学的な多くの問題があり、そのために予め爪表面に適当な皮膜層を形成しておくことが行なわれている（例えば特許文献 1、段落 0049、0050）。このような被膜層は人体に有害であってはならないことは勿論であるが、耐候性と共に速乾性が要求される。そこで例えば特許文献 2 には、光硬化型樹脂、中でも紫外線硬化型樹脂を用いることが開示されている（段落 0032 ~ 0037）。

**【0003】**

40

ところで、通常のインクジェットプリント装置は、特殊なものでない限り、水溶性インクが用いられており、この水溶性インクを用いてネイルアートを通常の紫外線硬化型樹脂層の上に直接プリントすると、水溶性インク本来の特性から、爪の小面積にプリントされたネイルアートの細かい模様、にじみや色流れが生じ易く、輪郭がぼやけたり鮮明な彩色模様が現出しない問題がある。

**【0004】**

さらに、プリントされたネイルアートを保護するためにオーバコート層を設けることも開示されているが（特許文献 1、段落 0051 及び特許文献 2、段落 0040、0052、0060）爪から蒸発した湿気（汗）がプリントされたネイルアートに侵入してネイルアートをぼやけさせる現象が生じている。

50

## 【0005】

また一方、インクジェットプリント装置を用いた場合、プリントヘッドと各爪との間の距離を一定に保持しながらプリントしなければ、模様がぼやけたり色流れが生じる問題があり、またプリントの範囲も画定しなければならない。これらを光学的に検出してコンピュータにより制御する方法が特許文献1に開示されている。しかしながら、このような方法では、正確な検出が非常に困難で誤差が大きく、精密なプリントを行なうには実用的でない。そこで、特許文献3に示すように、爪を定位置に保持する方策が望まれる。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

【特許文献1】特表2003-534083号公報

【特許文献2】特開2012-179320号公報

【特許文献3】特願2015-28602号明細書

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

この発明の課題は、インクジェットプリント装置を用いて爪にプリントしたネイルアートがぼやけたりにじんだりせず鮮明に表現され耐久性を有するようにすることである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

上記の課題を解決するために、この発明においては、リムーバ溶液に対して溶解性を有し疎水性光硬化型樹脂に対して密着性の良い樹脂から成る第1のベース層を爪表面に形成する第1の工程と、疎水性光硬化型樹脂から成る第2のベース層を前記第1のベース層の表面に塗布し、照射によって硬化させる第2の工程と、光硬化型樹脂と水溶性インクとの双方に対して密着性の良好な樹脂、または樹脂とバインダとの混合物を含む接合層を第2のベース層の表面に塗布し硬化させる第3の工程と、この接合層の表面に、インクジェットプリント装置を用いて水溶性インクでアートデザイン層を形成する第4の工程と、このアートデザイン層の表面に疎水性樹脂から成るオーバコート層を形成する第5の工程とによってネイルアートの施術方法を構成したのである。

## 【0009】

前記第1のベース層は爪の端面を含む爪表面全面に形成し、第2のベース層は爪の根元及び両側縁をわずかに残しかつ爪の端面を含む領域に形成するのがよい。また、前記アートデザイン層は、爪の端面を除く領域に形成する。さらに、前記アートデザイン層をインクジェットプリント装置によってプリントする際に、プリントの範囲を制限するテープを指先に装着するのがよく、さらにまた、前記アートデザイン層をインクジェットプリント装置によってプリントする際に、爪の高さを一定に保持する指先保持器をそれぞれの指先に装着するのがよい。

## 【発明の効果】

## 【0010】

この発明によれば、上述のように、水溶性インクを用いてアートデザイン層を形成する際に、爪の湿気を遮断する疎水性樹脂層とアートデザイン層の双方との密着性を良好にする接合層を用いたので、アートデザインのにじみや流れが無く明瞭な輪郭、彩色を現出することができる。また、爪に疎水性樹脂層を形成する際に、リムーバ溶液に溶解し易いベース層を先に爪に形成したので、リムーバ溶液によってネイルアートを容易にかつ完全に剥離することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0011】

【図1】爪に第1のベース層を形成する状態を示す(A)は指先の側面図、(B)は指先の平面図、

【図2】爪に第2のベース層を形成する状態を示す(A)は指先の側面図、(B)は指先

10

20

30

40

50

の平面図、

【図3】爪に接合層を形成する状態を示す（A）は指先の側面図、（B）は指先の平面図、

【図4】爪にアートデザイン層を形成する状態を示す（A）は指先の側面図、（B）は指先の平面図、

【図5】爪にオーバコート層を形成する状態を示す（A）は指先の側面図、（B）は指先の平面図、

【図6】爪に第1のベース層からオーバコート層を形成する範囲を示す指先の側面図、

【図7】（A）は指先に巻くテープの平面図、（B）は指先にテープを巻いた状態を示す斜視図、

【図8】指先保持器を示す斜視図、

【図9】指先保持器の縦断面図、

【図10】指先保持器の縦断面図、

【図11】指先保持器の支持板を示す平面図、

【図12】インクジェットプリント装置を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、この発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。この発明の施術方法は、主要な5工程とこれらの主要工程の前に行なう準備工程及び仕上げ工程に分けられる。

【0013】

最初の準備工程として種々の下処理がある。まず、ネイルアートを施す手指を消毒し、次は爪の整形作業を行なう。例えばやすりや鉋等を用いて爪を適当に切削し、爪の長さや爪先の形状等を整え、さらに、市販のセラミックプッシャ等を用いて爪の根元や両側の甘皮を押し上げ、削る作業も行なう。このとき、後述するプリント装置のプリント範囲との関係を考慮して、予め好適な全体形状（爪の長さ・幅を含む）を想定して整形するのが好ましい。整形作業の後、後工程で用いる樹脂の付着を良好にするため、爪の表面を均一に粗面化する。例えば発泡樹脂の表面にセラミック粒や砥粒を付着させた用具で爪の表面を摩擦することによって、非常に細かい凹凸を爪の表面に形成することができる。粗面化の後、発生した塵埃などをアルコール溶液等で除去し、爪の表面を清浄にする。これらの準備工程は、必ずしも全てを行なう必要はなく、取捨選択して必要な作業のみ、適当な手順で行なえばよい。

【0014】

次に主要な塗工工程に入る。準備工程によって、整形され粗面化された爪Nの表面に、図1に示すように、第1のベース層1を形成する。このベース層1は、後述する第2のベース層2の爪Nに対する密着性を良好にすると共に、ネイルアートを爪Nから除去する際に、第2のベース層2を含む上層を容易に除去できるようにする緩衝層となるものであって、第2のベース層2に対する密着性と剥離性とのバランスを考慮して選択される材料から成り、光硬化型樹脂、特に紫外線硬化型樹脂を主成分とするジェルが用いられる。紫外線硬化型樹脂としては、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、フェニル（メタ）アクリレート、ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、ヒドロキシメチル（メタ）アクリルアミド等の単官能モノマー；ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート等の3官能以上のモノマー；ウレタン（メタ）アクリレート、ポリエステル（メタ）アクリレート等のオリゴマーが例示される。これらの紫外線硬化型樹脂は、単独または2種以上併用して用いることができ、これらに、光重合開始剤のほか、白色等の染料や顔料その他の添加物を融合してジェルの形態で用いられる。ここで、第1のベース層1から上層を例えばやすり等で除去する際の作業性を考えると、この層1はある程度の柔軟性をもちかつ市販のリムーバ（アセトンを含む溶液）によって容易に溶解できることが好ましい。その見地からすると、紫外線硬化型樹脂は、例えばウレタンアクリレートのオリゴマー、イソボルニルメタクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレートのモノマーの組合せが

10

20

30

40

50

選択される。第1のベース層1は図示のように、爪Nの表面全面及び爪先の端面（エッジ部）Eにも塗布される。即ち指Fの皮膚から露出している部分は全て被覆される。通常、この塗布作業は、筆や刷毛を用いて人手により行なわれ、塗布量は通常塗布する程度で特に厚くする必要はない。その後、紫外線UVを照射して硬化させる。

#### 【0015】

図2に示すように、上記第1のベース層1の表面に、第2のベース層2が形成される。この第2のベース層2は、疎水性、耐水性を有するものが選択される。後述する水溶性インクを用いたアートデザイン層4を、爪Nが蒸散する湿気から保護し、アートデザイン層4のにじみや流れを防止するためである。そこで、ベース層2として、光硬化型樹脂、特に紫外線硬化型樹脂が用いられる。例えばメチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、フェニル（メタ）アクリレート、ヒドロキシ（メタ）アクリレート、ヒドロキシメチル（メタ）アクリルアミド等の単官能モノマー；ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート等の3官能以上のモノマー；ウレタン（メタ）アクリレート、ポリエステル（メタ）アクリレート等のオリゴマーが挙げられる。これらの紫外線硬化型樹脂は、単独または2種以上併用して用いることができ、これらに適切な光重合開始剤のほか、染料、顔料、その他の添加物を混合してジェルの形態で用いられる。ここで、ベース層2の疎水性、耐水性性能を考えると、紫外線硬化型樹脂は、例えばウレタンアクリレートのオリゴマー、イソボルニルメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレートのモノマーの組合せが選択される。この第2のベース層2の塗布範囲は、図示のように第1のベース層1の爪根元端縁1a、両側縁1b、1bを、1mm以下、例えば0.5mm程度の幅で残して（塗布せずに）、爪先端面（エッジ部）Eは被覆する。塗布方法は、前記第1のベース層1と同様に筆や刷毛を用いて塗布する。ここで、第1のベース層1の端縁1a及び両側縁1b、1b部分には第2のベース層2を塗布しない理由は、後述するアートデザイン層4を形成した際にこのベース層2に添加した染料または顔料の色彩がアートデザイン層4の枠として現出しないようにするためである。そのほか、ネイルアート全体を爪から除去する際に、爪の隅角部に付着した硬質で強固な硬化層はやすり等で削除し難いため、予め塗布しないようにしておくのがよい。このように紫外線硬化型樹脂を塗布後、紫外線UV（図2（A））を照射して短時間で重合硬化させる。

#### 【0016】

第2のベース層2を重合硬化させた後、図3に示すように接合層3をその表面に形成する。この接合層3は、後述するアートデザイン層4とベース層2の間に介在して、疎水性（非親水性）の光硬化型樹脂から成る層2に対して、水溶性インクから成るデザイン層4の密着性を良好にし、にじみや流れを防止して彩色を明瞭にし、かつ耐久性を高めるために設ける。従って、接合層3の成分は、疎水性の光硬化型樹脂と水溶性インクの双方に接着性を有するものが求められる。また速乾性の観点から、このような接合層3としては、光硬化型樹脂、特に紫外線硬化型樹脂を主成分とするのが好ましい。例えばポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、無水マレイン酸、フマル酸を反応縮合させて得られる不飽和ポリエステルに、適当な光重合開始剤や他の添加物を配合してジェルの形態にしたものが挙げられる。その他、ベース層2に対して接着性の良い樹脂、例えば（メタ）アクリレート、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレートのモノマーの重合体もしくはその誘導体等のアクリル系樹脂に、水、ゼラチン、ポリビニルアルコール、デキストリン、ポリアクリル酸、アルギン酸等の親水性バインダを混合し、水溶性インクに対しても接着性を良好にしたジェルを用いることができる。これら以外に、接合層3として、カップリング剤によって架橋した架橋ポリエステル樹脂や架橋ポリエステルウレタン系樹脂を用いることができる。カップリング剤としては、イソプロピルトリイソステアルロイルチタネート、イソプロピルトリスチタネート等のチタネート系カップリング剤が好ましい。接合層3の塗布は、通常、筆や刷毛による手作業で行なわれる。塗布範囲は、図3に示すように、爪Nの端面（エッジ部）Eを除き、他は第2のベース層2と同じくこの層2にほぼ重なり合った範囲であり、通常の厚みで

10

20

30

40

50

均一に塗布する。そして、紫外線硬化型樹脂の場合は、紫外線UVを照射し、硬化させる。

【0017】

前記接合層3が硬化乾燥した後、図4に示すように、アートデザイン層4を形成する。この層4は、インクジェットプリント装置を用いて水溶性インクにより形成される。水溶性インクは、水、染料または顔料、界面活性剤、エタノールやイソプロパノール等の水溶性有機溶剤、ジエチレングリコール等の乾燥防止剤などから成る通常のインクジェットプリント用インクが用いられる。プリントの範囲は、図4に示すように、接合層3とほぼ同じである。このプリント後に、特に第2のベース層2の先端面(端面E)にはみだしたインクと共に接合層3をやすり等を用いて除去しておく。爪端面からの水分の浸透を防止するためである。なお、インクジェットプリント装置を用いたアートデザイン層4の形成方法については、後に詳述する。

10

【0018】

前記アートデザイン層4の形成後、図5に示すように、オーバコート層5を形成する。この層5はアートデザイン層4を保護するものであるから、疎水性、耐水性を有する樹脂、例えばポリアクリロニトリル、ポリメタクリルロニトリル、変性ポリビニルアルコール特にシラノール変性ポリビニルアルコール等の樹脂に溶媒のほか、光沢剤等の各種添加物を配合したものが用いられる。塗布は、筆や刷毛を用いた手作業で行なわれ、塗布範囲は、図5に示すように、爪Nの端面(エッジ部)Eを含む全表面、即ち第1のベース層1と同じ領域である。また、特に強靱性を要求される場合には、光硬化型樹脂例えば先に第2のベース層2で用いた紫外線硬化型樹脂を用いるのがよく、塗布量は比較的厚めに塗布するのが良い。このように、オーバコート層5を第1のベース層1と同じ領域に形成すると、図4、5から明らかなように、アートデザイン層4はその表面は勿論、その全周縁がオーバコート層5と第1及び第2のベース層1、2との間に完全に閉鎖されて露出しないから、アートデザイン層4に湿気が浸入するのを防止することができる。

20

【0019】

基本的には、以上でネイルアートの施術工程は終了するが、仕上工程として、さらに耐水性、疎水性を向上させ、ネイルアートに光沢を与えるため、耐水性を有する樹脂例えばオーバコート層5と同様の光硬化型樹脂に光沢剤等の添加物を配合したトップコート層(図示せず)をオーバコート層5に重ねて塗布することができる。塗布範囲はオーバコート層5と同じである。そのほか、爪Nの周辺や指先に付着したインクや樹脂、塵埃などを除去やポリッシュ等の仕上工程が必要である。

30

【0020】

図6は、前記第1のベース層1からオーバコート層5までの層形成範囲を示している。図中、 $A_1$ は、爪Nの端面(エッジ部)Eを含む全表面を示し、 $A_2$ は、爪Nの端面E及び根元的一端縁1aと両側縁1b、1bを除いた範囲を示している(図2、図3参照)。

【0021】

次は、図3に示す接合層3を塗布し乾燥させた後、インクジェットプリント装置を用いてアートデザイン層4を形成する手順を説明する。まず、図7に示すように、水溶性インクが指Fの先端部に付着するのを防止し、アートデザイン層4のプリント範囲を画定するために、柔軟性のあるマスキングテープTを指に貼り付ける。マスキングテープTは、テープ層、粘着剤層、離型紙の3層構造で、ほぼU字形の窪み部 $T_1$ と、この窪み部 $T_1$ の両側に形成された脚部 $T_2$ 、 $T_2$ より成り、テープ層を離型紙から剥離して用いられる。図7(B)に示すように、テープTの本体部を爪Nの根元から第1関節(遠位指節間関節)付近まで巻き付け、次いでU字形窪み部 $T_1$ の内周縁ができるだけ接合層3の外周縁に沿うように脚部 $T_2$ 、 $T_2$ を指先で交叉させて貼り付ける。このとき、テープTが弛みなく緊張した状態で指に密着するように、柔軟性のあるテープTを引き伸ばしながら貼り付けるのがよい。

40

【0022】

図7(B)のようにテープTを巻き付けた指先に、図8及び図9に示す保持器Rを装着

50

する。この指先保持器 R は、平面略長方形の箱形ケーシング 10 と、この箱形ケーシング 10 の上面開口 13 から嵌合される指先押圧部材 20 と、前記ケーシング 10 に固定されケーシング 10 の上面から突出する逆 U 字形の指先拘束部材 30 と、ロック機構部 40 より成る。

【0023】

前記ケーシング 10 の底板 11 はその底面全体が水平面になっており、一部に窪み 14 が設けられて、保持器 R を所定位置に停止する手段として磁石 15 がこの窪み 14 に挿入され固定される。この磁石 15 は、外面 15a が平坦に仕上げられ、固定した状態で外面 15a が底板 11 の外面とほぼ面一になっている。また、ケーシング 10 の内部には、図の中央よりやや左寄りにガイドポール 16 が直立して設けられている。ケーシング 10 の開口 13 を形成する周壁 12 の上部縁には、図 9、10 の右端部において、切欠き 13a が設けられている。

10

【0024】

前記指先押圧部材 20 は、平面略長方形の頂板 21 とその周縁から垂下するスカート部 22 を有し、このスカート部 22 は、前記ケーシング 10 の周壁 12 内面に丁度嵌り込むように相似形になっており、頂板 21 内面から中空円筒形プランジャ 23 が垂直に延びている。このプランジャ 23 の先端には 6 箇の均等な山形カム歯 23a が周方向に連続して形成されている。また、頂板 21 の上面には、指先の腹（下面）に対応するような浅い溝 21a が形成されている。この溝 21a は、断面が略アーチ形で、指先が戴置される先端部から後端部にかけて徐々に深さが大きくなるように長さ方向に傾斜しており、指先の第 1 関節（遠位指節間関節）にほぼ対応する位置に突起 21b が設けられている。さらに、スカート部 22 の両側に一对のガイド溝 21c、21c が設けられている。これらのガイド溝 21c、21c には、後述の指先拘束部材 30 の両側脚部 32 が嵌り合うようになっている。

20

【0025】

逆 U 字形板状体の指先拘束部材 30 は、アーチ形部 31 と、その両側から下方に一体に延びる脚部 32 から成り、脚部 32 は、前記ケーシング 10 に固定されている。なお、アーチ形部 31 は、指先の上面（爪のある面）の弯曲に略合致する弯曲面を形成している。

【0026】

前記ロック機構部 40 は、両端が開放した中空円筒状シリンダ 41 と、このシリンダ 41 内でガイドポール 16 に嵌め合わされた回転ピース 42 と、圧縮コイルスプリング 43 を備え、前記回転ピース 42 は、前記コイルスプリング 43 によって上方にバイアスされている。そして、前記回転ピース 42 は、中空円筒体の外周に、前記プランジャ 23 の第 1 のカム歯 23a と同形で互いにかみ合う第 2 のカム歯 42a を備え、前記シリンダ 41 の内周面には、プランジャ 23 の上下動、即ち指先押圧部材 20 の上下動に従って、回転ピース 42 が一定範囲内で回転するのを許容し、または回転しないように拘束するカム面 41a が設けられ、このカム面 41a にかみ合う楔形カム突起 42b が回転ピース 42 の外面に設けられている。

30

【0027】

いま、図 9 の状態から指先押圧部材 20 を押し下げると、その内面のプランジャ 23 が回転ピース 42 を押し下げ、スプリング 43 を圧縮するが、回転ピース 42 は、そのカム突起 42b が前記シリンダ 41 内周面のカム面 41a に拘束されて回転しない状態でほぼ図 10 の位置まで下降する。そこでカム突起 42b は、前記カム面 41a のうちの回転ピース 42 の回転を許容する部分に設けられた楔形係止部 41b に嵌り込み、下降位置（スプリング 43 の最大圧縮位置）を保持して停止する。この位置で、指先拘束部材 30 の内側と指先押圧部材 20 の頂板 21 との間には、図示のように、指 F を挿入するのに十分な間隙がある。そこで、指先の爪 N（このとき、前述のようにテープ T が巻かれている）の前後方向位置を調整し、指先で押圧部材 20 の頂板 21 をわずかに押し下げると、回転ピース 42 のカム突起 42b がカム面 41a の楔形係止部 41b から脱出して回転ピース 42 が回転可能かつ上昇可能な状態になり、スプリング 43 によって、回転ピース 42 及び

40

50

プランジャ 23 を介して押圧部材 20 を押し上げ、拘束部材 30 のアーチ形部 31 と頂板 21 との間に指先を保持する。

【0028】

上記保持器 R は、種々のサイズを用意しておき、親指や小指、或は個体差に合わせて装着すればよい。いずれの保持器 R においても、ケーシング 10 の底面からアーチ形部 31 の内面までの高さ H (図 9) を同一にしておくこと、後述するインクジェットプリント装置に指を装着したとき、各爪 N の高さ水準を同一に保持する、即ち各爪 N とインクジェットプリントヘッドとの距離をほぼ一定にすることができる。また保持器 R のケーシング 10 は、図 8 に示すように、基底部 17 の幅 W を全て一定にし、後述する支持板 50 にいずれのサイズの保持器 R でも装着できるようにしてある。

10

【0029】

図 11 及び図 12 に示すように、インクジェットプリント装置 J には、保持器 R を装着した手指をセットする支持板 50 が設けられている。この支持板 50 は、磁石を吸着する磁性材料から成る表面が水平な基板 51 に、直線的な仕切板 52 を設け、5 筋の直線的保持レーン 52 a ~ 52 e を形成したものであって、これらのレーン 52 a ~ 52 e の幅は、保持器 R のケーシング基底部 17 の幅 W よりわずかに広く、保持器 R の基底部 17 が嵌り込んでスライド可能になっている。図 11 に示すように、これらのレーンのうちレーン 52 b ~ 52 e に、例えば右手の人差指、中指、薬指、小指にそれぞれ装着した保持器 R を嵌合してレーンに沿ってスライドさせ、指を伸ばした位置で停止させる。このとき、磁石 15 (図 8、図 10) によって保持器 R のケーシング 10 は磁性基板 51 に吸着され定位置に保持される。さらに、右手の親指は手掌の下面に折り曲げて隠れるようにし、左手の親指に装着した保持器 R をレーン 52 a に嵌め込む。このとき、左手の親指はできるだけ右手の人差指に沿わせるように配置する。なお、図 12 中、符号 M は、手首を載せるマットである。

20

【0030】

上記の状態、プリント装置 J を作動し、アートデザイン層 4 をプリントする。このプリントを行なうために、プリント装置 J の制御回路とパーソナルコンピュータ PC とを接続しておき、コンピュータ PC によってプリント装置 J の制御を行なう。まず、コンピュータ PC には、予め多数のアートデザインが記憶されているので、プリント以前の段階で、コンピュータ PC のディスプレイに表示されたものから一つ (一つの爪に対して) を選択し指定する。また、プリント装置に備えられたカメラからは、テーブル T が巻かれた爪の撮像データを制御回路を介してコンピュータ PC に送信するので、コンピュータ PC はソフトウェアによってプリントすべきそれぞれの爪の位置と領域等を画定する。そしてコンピュータ PC は、プリントすべき爪の位置や領域のデータ、選択されたアートデザインのデータ等に基づいて、プリント装置 J の制御回路に指令を発生し、プリント装置 J では、その指令に従って制御回路がキャリッジやベルトを駆動してプリントヘッドを前後左右に動かし、所要のインクジェットノズルを駆動してアートデザインを爪 N にプリントする。これによって先に述べたアートデザイン層 4 が形成される。

30

【実施例】

【0031】

40

以下この発明の実施例について述べる。

(実施例 1)

デスクワークに従事している女性の左手人差指の爪先を爪整形用やすり (商品名 NF エメリーボード # 180 / 240、ナチュラルフィールドサプライ社) で整形し、甘皮を削り取った後、スポンジの表面にセラミック粉を付着したやすり (商品名 NF スポンジファイル SB 213、ナチュラルフィールドサプライ社) で爪の表面を粗面化し、粉塵をふき取って清浄にした。この爪の表面全面及び端面に、ポリウレタン系樹脂ジェル (商品名 エースジェル・ベースジェル 2、ラシーヌ社) をネイルエナメル用筆を用い塗布し、第 1 のベース層を形成し、紫外線照射装置 (商品名 SHINY GEL professional、ワールドビューティワークス社) で硬化させた後、第 2 のベース層と

50

して白色顔料を配合したポリウレタンアクリレートを含むジェル（商品名 i b d クリアージェル、シンワコーポレーション社）を筆で厚めに塗布した。このとき、爪の根元及び両側縁に約 0.5 mm 程度の幅で塗布しない部分を残した。塗布後、前記紫外線照射装置を用いて硬化させた。この第 2 のベース層の表面にポリエステル樹脂を主体とするジェル（品番 P B - 3 5、サクラクレパス社）を塗布した。塗布範囲は、第 2 のベース層の爪端面を除く範囲である。これを同じ紫外線照射装置で硬化させ接合層を形成した後、指先に図 7 のようにテープを巻き付け、図 8 の保持器を装着し、図 1 2 のインクジェットプリント装置を用いて、薄紫色の格子模様をプリントし、アートデザイン層を形成した。その後、オーバコート層として第 2 のベース層と同様のジェルを筆で第 1 のベース層と同様の範囲に厚めに塗布し、同様の紫外線照射装置を用いて硬化させた。前記アートデザイン層を目視で観察したところ、色のにじみ、流れがなく美麗であった。この女性に日常生活を送ってもらい、5 日後、同じアートデザイン層を観察したところ、色のにじみ、流れは無かった。そこで、第 2 のベース層までをやすり（商品名 ダイヤモンドゼブラ F 1 0 5、ナチュラルフィールドサプライ社）で削り、アセトンを含むリムーバ（商品目 M A N I C U R E L I S T、ナチュラルフィールドサプライ社）を、残った第 1 のベース層に浸潤させた後、ウッドスティックを用いてこすり取ったところ、きれいに剥離し、付着物の残滓が爪に残らなかった。

（実施例 2）

アートデザイン層として、薄空色斜縞模様をプリントしたほかは実施例 1 と同様にしてネイルアートを形成した。結果は実施例 1 と同様であった。その後、4 日間日常生活を送ってもらったが、アートデザイン層にほとんど変化が見られなかった。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

A<sub>1</sub> 爪の全表面

A<sub>2</sub> 爪の一部を除く表面

E 爪の端面

F 指

H 高さ

J インクジェットプリント装置

M マット

N 爪

P C パーソナルコンピュータ

R 指先保持器

T テープ

T<sub>1</sub> 窪み部

T<sub>2</sub> 脚部

U V 紫外線

W 基底部の幅

1 第 1 のベース層

1 a 端縁

1 b 両側縁

2 第 2 のベース層

3 接合層

4 アートデザイン層

5 オーバコート層

1 0 ケーシング

1 1 底板

1 2 周壁

1 3 開口

1 3 a 切欠き

10

20

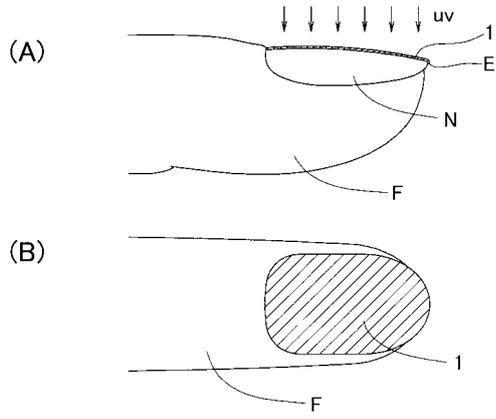
30

40

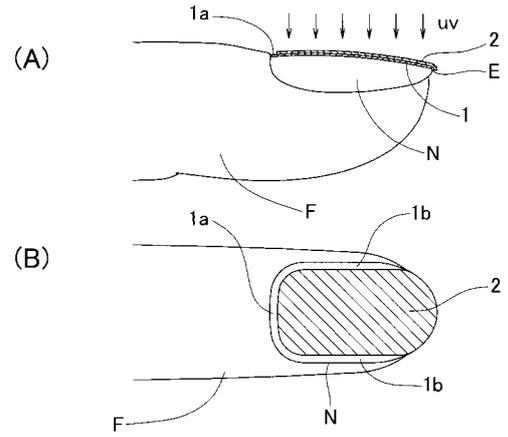
50

|               |          |    |
|---------------|----------|----|
| 1 4           | 窪み       |    |
| 1 5           | 磁石       |    |
| 1 5 a         | 磁石の外表面   |    |
| 1 6           | ガイドポール   |    |
| 1 7           | 基底部      |    |
| 2 0           | 指先押圧部材   |    |
| 2 1           | 頂板       |    |
| 2 1 a         | 溝        |    |
| 2 1 b         | 突起       |    |
| 2 1 c         | ガイド溝     | 10 |
| 2 2           | スカート部    |    |
| 2 3           | プランジャ    |    |
| 2 3 a         | 山形カム歯    |    |
| 3 0           | 指先拘束部材   |    |
| 3 1           | アーチ形部    |    |
| 3 2           | 脚部       |    |
| 4 0           | ロック機構部   |    |
| 4 1           | シリンダ     |    |
| 4 1 a         | カム面      |    |
| 4 1 b         | 楔形係止部    | 20 |
| 4 2           | 回転ピース    |    |
| 4 2 a         | カム歯      |    |
| 4 2 b         | カム突起     |    |
| 4 3           | コイルスプリング |    |
| 5 0           | 支持板      |    |
| 5 1           | 基板       |    |
| 5 2           | 仕切板      |    |
| 5 2 a ~ 5 2 e | 保持レーン    |    |

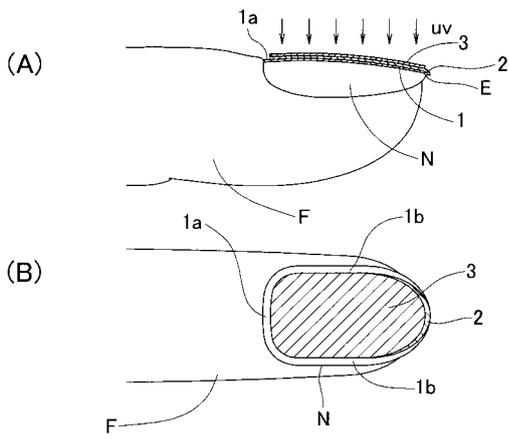
【 図 1 】



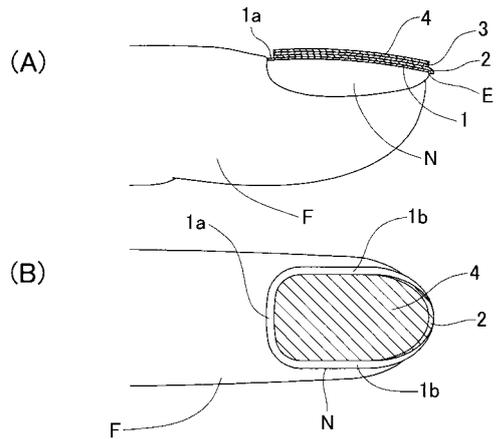
【 図 2 】



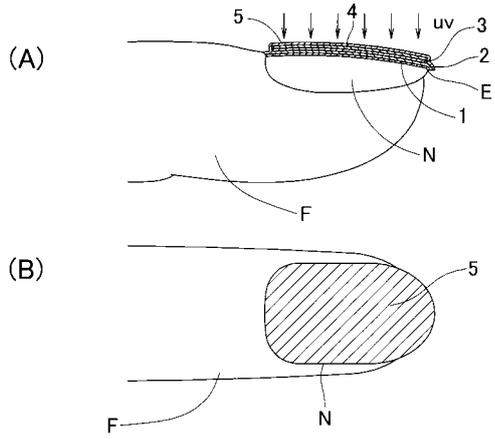
【 図 3 】



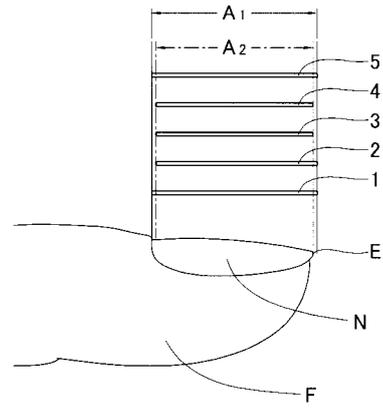
【 図 4 】



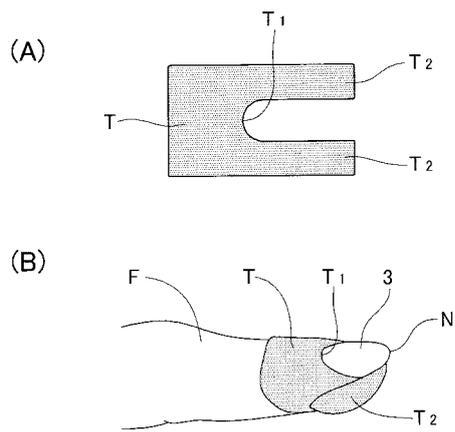
【 図 5 】



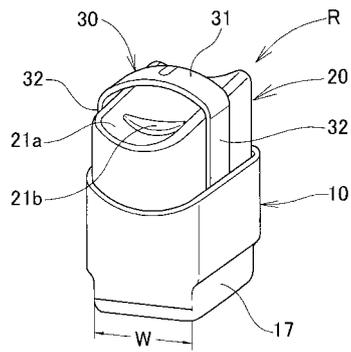
【 図 6 】



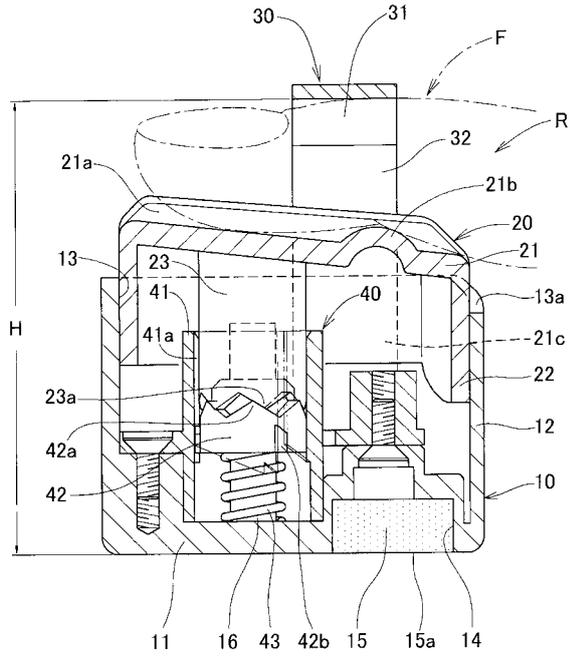
【 図 7 】



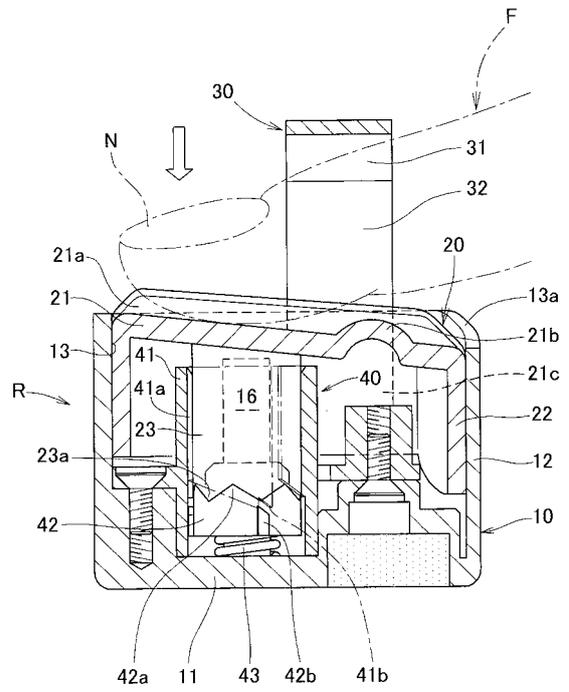
【 図 8 】



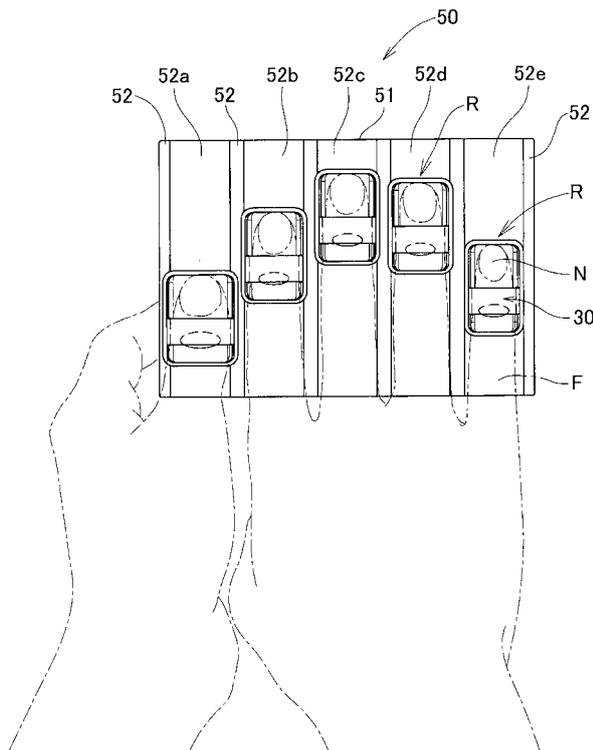
【図 9】



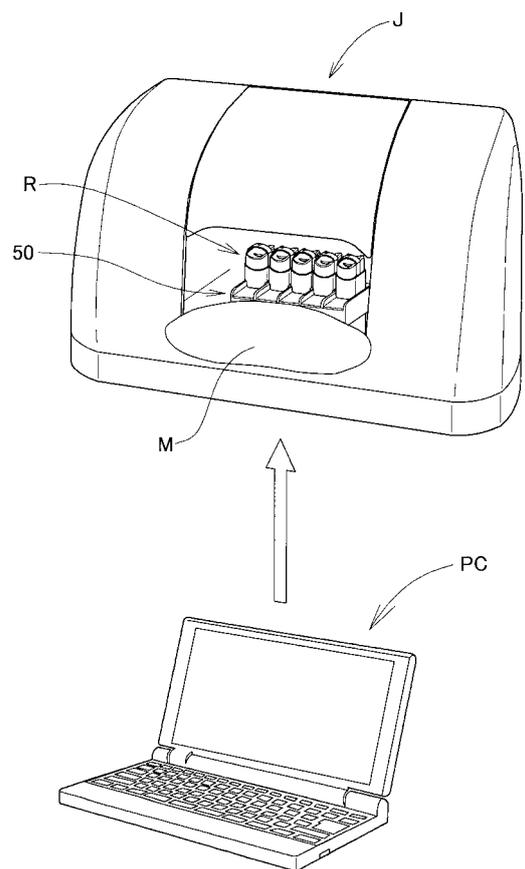
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 梅野 理佳  
大阪市北区同心1丁目8番9号 株式会社千趣会内