

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6808935号
(P6808935)

(45) 発行日 令和3年1月6日(2021.1.6)

(24) 登録日 令和2年12月14日(2020.12.14)

(51) Int.Cl.

F 1

A45D 29/18 (2006.01)

A 45 D 29/18

B05C 13/02 (2006.01)

B 05 C 13/02

B05D 3/00 (2006.01)

B 05 D 3/00

C

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-252906 (P2015-252906)
 (22) 出願日 平成27年12月25日 (2015.12.25)
 (65) 公開番号 特開2017-113345 (P2017-113345A)
 (43) 公開日 平成29年6月29日 (2017.6.29)
 審査請求日 平成30年11月14日 (2018.11.14)

(73) 特許権者 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
 (74) 代理人 100144048
 弁理士 坂本 智弘
 (72) 発明者 吉谷 昭夫
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
 計算機株式会社羽村技術センター内
 審査官 遠藤 邦喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 描画装置及び描画方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

描画対象をなす爪を有する指が挿入される指挿入部を囲う上壁と前記上壁と対向する下壁と、描画部と対向する位置に前記爪を露出させる開口部と、開口可能な前記上壁を上方向に開くように付勢するバネと、を備えた指保持ケースと、

前記指保持ケース内で上方向に移動することで前記指を押圧して前記指の動きを抑制する指押え部と、

前記上壁を下方向に閉じるように押圧する押圧部と、を備え、

前記指保持ケースは、前記指押え部が上方向に移動することによって前記指が押圧されているときに、前記押圧部が前記上壁を下方向に閉じるように押圧し、前記指押え部が上方向に移動せず前記指が押圧されていないときに、前記押圧部が前記上壁を下方向に閉じるように押圧するのを解除するとともに、前記バネの付勢で前記壁部の上壁が上方向に開くことにより前記指保持ケースと前記指との間の空間を広げることを特徴とする描画装置。

【請求項 2】

描画対象をなす爪を有する指が挿入される指挿入部を囲う上壁と前記上壁と対向する下壁と、描画部と対向する位置に前記爪を露出させる開口部と、を備えた指保持ケースと、

前記指保持ケース内で指を押圧して前記指の動きを抑制する指押え部と、を備え、

前記指押え部は、流体を供給することで膨らむ袋状部材で構成され、

前記上壁は前記指挿入部の空間が広げられるように開くことが可能であり、

前記袋状部材は、前記爪より前記指の根本側で前記指保持ケースの外側に延在して、前記指保持ケースの外面側を回り込んで繋がるリング状の部分を有し、

前記指保持ケースは、

前記流体が前記袋状部材に供給されたときには、前記リング状の部分が膨らむことで前記指押え部により指を押圧するとともに、前記上壁を閉じる側に押圧する押圧力により前記上壁を閉じた状態で保持し、

前記流体が前記袋状部材から排出されたときには、前記リング状の部分が萎むことで前記押圧力がなくなり、指押え部による前記指への押圧を解除するとともに、前記上壁が開くことで前記指挿入部の前記空間を広げることを特徴とする描画装置。

【請求項 3】

10

前記上壁又は前記下壁が前記指保持ケースの外側に向かって観音開き状に開くように移動することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の描画装置。

【請求項 4】

前記リング状の部分を挟んで前記上壁と反対側に位置するように設けられ、前記リング状の部分が前記上壁を押圧する側に膨らみやすいように膨らむ方向を規制する規制部を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の描画装置。

【請求項 5】

描画対象をなす爪を有する指が挿入される指挿入部を囲う上壁と前記上壁と対向する下壁と、描画部と対向する位置に前記爪を露出させる開口部と、開口可能な前記上壁を上方に開くように付勢するバネと、を備えた指保持ケースと、

前記指保持ケース内で上方に移動することで前記指を押圧して前記指の動きを抑制する指押え部と、

前記上壁を下方向に閉じるように押圧する押圧部と、を備える描画装置において、

前記指押え部が上方に移動することによって前記指が押圧されているときに、前記押圧部が前記上壁を下方向に閉じるように押圧するとともに、前記描画部により前記爪に描画を行い、

前記指押え部が上方に移動せず前記指が押圧されていないときに、前記押圧部が前記上壁を下方向に閉じるように押圧するのを解除するとともに、前記バネの付勢力で前記壁部の上壁が上方に開くことにより前記指保持ケースと前記指との間の空間を広げることで、前記描画装置における前記指保持ケースへの前記指の抜き差しを行うことを特徴とする描画方法。

【請求項 6】

30

描画対象をなす爪を有する指が挿入される指挿入部を囲う上壁と前記上壁と対向する下壁と、描画部と対向する位置に前記爪を露出させる開口部と、を備えた指保持ケースと、

前記指保持ケース内で指を押圧して前記指の動きを抑制する指押え部と、を備え、

前記指押え部は、流体を供給することで膨らむ袋状部材で構成され、

前記上壁は前記指挿入部の空間が広げられるように開くことが可能であり、

前記袋状部材は、前記爪より前記指の根本側で前記指保持ケースの外側に延在して、前記指保持ケースの外面側を回り込んで繋がるリング状の部分を有し、

前記指保持ケースは、

前記流体が前記袋状部材に供給されたときには、前記リング状の部分が膨らむことで前記指押え部により指を押圧するとともに、前記上壁を閉じる側に押圧する押圧力により前記上壁を閉じた状態で保持し、

前記流体が前記袋状部材から排出されたときには、前記リング状の部分が萎むことで前記押圧力がなくなり、指押え部による前記指への押圧を解除するとともに、前記上壁が開くことで前記指挿入部の前記空間を広げる描画装置において、

前記指が押圧された状態のときに、前記描画部により前記爪に描画を行い、

前記指の動きが押圧されていない状態のときに、前記描画装置における前記指保持ケースへの前記指の抜き差しを行うことを特徴とする描画方法。

40

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、描画装置及び描画方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、指の爪にネイルデザインを描画する描画装置が提案されている。例えば、特許文献1には、指を挿入する指挿入部を有し、該指挿入部に挿入された指の爪にインクジェット印刷技術を用いてネイルデザインを描画する描画装置が記載されている。

10

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開2000-194838号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、指挿入部に挿入された指の爪にネイルデザインを描画する描画装置では、描画後、指挿入部から指を引き抜く際、爪を指挿入部の内面に接触させ、爪に描画されたネイルデザインにダメージを与えるおそれがあった。

20

【0005】

特に、描画に際し、指挿入部に挿入された指の下側を指押え部で押し上げるように押圧し、指の上側の爪以外の部分を指挿入部の上壁に押し付けて指の動きを抑制するものでは、描画後、指押え部による指の押し上げを解除するものの、指の上側と指挿入部の上壁との間のスペースが少ないので、指挿入部から指を引き抜く際、爪を指挿入部の上壁の内面に接触させ易いという問題があった。

【0006】

本発明は、上記のような事情に鑑みなされたものであり、描画後、指挿入部から指を引き抜く際、爪が指挿入部の内面に接触する可能性を低減できる描画装置及び描画方法を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明は、以下の構成によって把握される。

本発明の描画装置は、描画対象をなす爪を有する指が挿入される指挿入部を囲う上壁と前記上壁と対向する下壁と、描画部と対向する位置に前記爪を露出させる開口部と、開口可能な前記上壁を上方向に開くよう付勢するバネと、を備えた指保持ケースと、前記指保持ケース内で上方向に移動することで前記指を押圧して前記指の動きを抑制する指押え部と、前記上壁を下方向に閉じるように押圧する押圧部と、を備え、前記指保持ケースは、前記指押え部が上方向に移動することによって前記指が押圧されているときに、前記押圧部が前記上壁を下方向に閉じるように押圧し、前記指押え部が上方向に移動せず前記指が押圧されていないときに、前記押圧部が前記上壁を下方向に閉じるように押圧するのを解除するとともに、前記バネの付勢力で前記壁部の上壁が上方向に開くことにより前記指保持ケースと前記指との間の空間を広げることを特徴とする。

40

【発明の効果】**【0008】**

本発明によれば、描画後、指挿入部から指を引き抜く際、爪が指挿入部の内面に接触する可能性を低減できる描画装置及び描画方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】本発明の実施形態に係る描画装置の外観を示す斜視図である。

50

【図2】実施形態に係る指保持ケースを示す図であり、(a)は指保持ケースの平面図、(b)は指保持ケースの側面図、(c)は指保持ケースの正面図である。

【図3】実施形態に係る指保持ケース及びその周辺を図2に示すA-A位置で断面にした図であり、(a)は指の動きが抑制されている状態を示す図、(b)は指の動きが抑制されていない状態を示す図である。

【図4】実施形態に係る指保持ケース及びその周辺を図2に示すB-B位置で断面にした図であり、(a)は指の動きが抑制されている状態を示す図、(b)は指の動きが抑制されていない状態を示す図である。

【図5】実施形態に係る描画装置の動作手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

10

【0010】

以下、添付図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下、「実施形態」と称する）について詳細に説明する。なお、実施形態の説明の全体を通して同じ要素には同じ番号を付している。

【0011】

また、以下の実施形態では、描画装置は手の指の爪を描画対象として、これに描画するものとして説明するが、本発明の描画対象は手の指の爪に限るものではなく、例えば足の指の爪を描画対象としてもよい。

【0012】

（実施形態の全体構成）

20

描画装置の全体構成を図1に基づいて説明する。図1は描画装置の外観を概念的に示す図である。

【0013】

図1に示すように、描画装置10は、例えば、人の指12の爪11にネイルデザインを施す装置である。描画装置10は、ケース本体20と、ケース本体20の上面（天板）に設けられる、操作部21を兼ね備えたタッチパネル式の表示部22を備える。ケース本体20には、その前面に開口する指挿入部23が設けられる。また、ケース本体20の内部には、描画ヘッド部24及びインクジェット部25からなる描画部26と、爪11に塗布された塗料を温風により乾燥させるドライヤー27と、爪11の位置や形状を認識するためのカメラ28と、が設けられる。

30

【0014】

なお、描画ヘッド部24、インクジェット部25、ドライヤー27及びカメラ28は、各種の移動手段によって前後方向や左右方向、また必要に応じて上下方向（それぞれ、図1において破線の矢印で示す方向）に移動可能である。

【0015】

（指保持ケース及び周辺の構成）

次に、指保持ケース及びその周辺の構成を図2～図4に基づいて説明する。

【0016】

図2～図4に示すように、ケース本体20の内部には、図2に示す指保持ケース30、図3に示す指押え部40及び流体給排手段50が設けられる。指保持ケース30の内部空間は、指挿入部23を形成するための空間であり、この空間に指押え部40が配置される。

40

【0017】

指保持ケース30は、指挿入部23を囲う壁部（下壁31、左右の側壁32、奥壁34及び上壁33からなる壁部）と、爪11を露出させる開口部36と、を備えている。以下、図を参照しながらより具体的に説明すると、指保持ケース30は、図3に示すように、貫通孔31aを有する下壁31と、図2に示すように、この下壁31の左右両端部それから上方に延在する左右の側壁32と、指挿入方向手前側において左右の側壁32の上端部に設けられた上壁33と、左右の側壁32の指挿入方向奥側の端部同士を連結する奥壁34と、奥壁34の上端部に形成され、爪11の爪先部11aを載せる爪置き部35と

50

、上壁 3 3 と奥壁 3 4 の間に形成され、挿入された指 1 2 の爪 1 1 を上方に露出させる開口部 3 6 と、を有する。

【 0 0 1 8 】

上壁 3 3 は、上方に開くことが可能であり、上方に開くことで指挿入部 2 3 の空間が上方に広げられるようになっている。例えば、本実施形態の上壁 3 3 は、左右の板部材 3 3 a と、左右の板部材 3 3 a の一端部を左右の側壁 3 2 の上端に上下回動自在に連結するヒンジ部材 3 3 b と、を有しており、左右の板部材 3 3 a がヒンジ部材 3 3 b を支点として上方に回動することで、指挿入部 2 3 の上壁 3 3 (上面部) を上方に観音開き状に開くことが可能となっている。また、左右の板部材 3 3 a の一端部と左右の側壁 3 2 の上端との間には、左右の板部材 3 3 a を開き方向に付勢するバネ 3 3 c が設けられている。ヒンジ部材 3 3 b がバネ付きヒンジであってもよい。なお、左右の板部材 3 3 a は、指挿入部 2 3 の上部を水平に塞ぐ姿勢を下限とし、それを超えた下方への回動が規制されている。

【 0 0 1 9 】

図 3 及び図 4 に示すように、指押え部 4 0 は、シートを袋状に形成した袋状部材からなり、指挿入部 2 3 の下面部上に配置される指押え本体 4 1 と、爪 1 1 より指 1 2 の根本側で指保持ケース 3 0 の外側に延在し、指保持ケース 3 0 の外面側を回り込んで指保持ケース 3 0 の上方で繋がるリング部 4 2 と、を有している。なお、指保持ケース 3 0 の側壁 3 2 の下端側には、指押え部 4 0 のリング部 4 2 を通すための切り欠き 3 2 a (図 2 (b) 参照) が形成されている。

【 0 0 2 0 】

図 3 (a) に示すように、指押え部 4 0 の下側には、貫通孔 3 1 a に外部から挿入されたチューブ 5 1 が接続される。指押え部 4 0 は、内部に流体が供給されると膨らみ、内部から流体が排出されると萎むように構成される。流体は、各種の気体、各種の液体から選択可能である。例えば、流体には、空気を好適に用いることができる。

【 0 0 2 1 】

指押え本体 4 1 は、図 3 (a) 及び図 4 (a) に示すように萎んだ扁平状態のとき、指挿入部 2 3 に対する指 1 2 の挿入及び引き抜きを許容する。一方、指押え本体 4 1 は、図 3 (b) 及び図 4 (b) に示すように膨らむと、指挿入部 2 3 に挿入されている指 1 2 の下側部分を押し上げるように押圧し、指 1 2 の上側の爪 1 1 以外の部分を上壁 3 3 の下面に押し付けて、指 1 2 の動きを抑制する。このとき、爪先部 1 1 a が爪置き部 3 5 に載る状態で、爪 1 1 及び指 1 2 が略水平な姿勢に保持される。

【 0 0 2 2 】

リング部 4 2 は、図 3 (a) 及び図 4 (a) に示すように萎んだ状態のとき、バネ 3 3 c の付勢力による上壁 3 3 の上方への観音開きを許容する。これにより、指挿入部 2 3 に対する指 1 2 の挿入及び引き抜きに際し、指挿入部 2 3 の空間が上方に広げられる。一方、リング部 4 2 は、図 3 (b) 及び図 4 (b) に示すように膨らむと、バネ 3 3 c の付勢力に抗して上壁 3 3 を下方に押圧し、上壁 3 3 を水平な閉じた状態に保持する。これにより、上壁 3 3 を上方に開くことができるようとしたものでありながら、描画の際には、指押え本体 4 1 と上壁 3 3 との間で指 1 2 を押圧して指 1 2 の動きを抑制することが可能になる。

【 0 0 2 3 】

図 3 及び図 4 に示すように、上壁 3 3 の上方には、所定の間隔を開けて板状の規制部 3 7 が設けられている。リング部 4 2 の上部は、上壁 3 3 と規制部 3 7 との間に挟まれるように配置されるとともに、一部が規制部 3 7 の下面に接着されている。これにより、リング部 4 2 は、図 3 (a) 及び図 4 (a) に示すように萎んだ状態のとき、規制部 3 7 に吊持されて上壁 3 3 から離間することにより、バネ 3 3 c の付勢力による上壁 3 3 の上方への観音開きを積極的に許容する。また、リング部 4 2 は、図 3 (b) 及び図 4 (b) に示すように膨らむとき、規制部 3 7 によって膨らむ方向が下方のみに規制されることで、上壁 3 3 を下方に押圧する押圧力を増大させ、上壁 3 3 を確実に閉じた状態に保持することが可能になる。

10

20

30

40

50

【0024】

流体給排手段50は、チューブ51を介して指押え部40に接続され、流体を指押え部40に送り込んで膨らませるためのポンプ52（例えば、エアーポンプ）と、指押え部40内の圧力を測定するための圧力センサ53と、指押え部40を膨らませるときは閉じ、萎ませるときは開いて流体を排出するバルブ54（例えば、電磁弁）と、を有する。

【0025】

(実施形態の動作)

次に、描画装置10の動作について図3～図5に基づいて説明する。

【0026】

図5に示すように、描画装置10は、電源が投入されると（S1）、所定の初期動作を行った後、スタンバイ状態となる（S2）。この状態で描画を行う爪11の指12を指挿入部23に挿入し、爪11の爪先部11aを爪置き部35に載せる（S3）。このとき、指押え部40の指押え本体41及びリング部42は、図3（a）及び図4（a）に示すように萎んでおり、上壁33が上方に観音開きした状態となっているので、指挿入部23の空間が上方に広がり、指挿入部23に対する指12の挿入が容易になる。

10

【0027】

指12を指挿入部23に挿入し、爪先部11aを爪置き部35に載せたら、指押え部40を膨らませる（S4）。この動作は、バルブ54に通電してバルブ54を閉じた後、ポンプ52に通電し、同時に圧力センサ53で圧力を測定しながら、チューブ51を介して流体を指押え部40に送り込み、指押え部40の内部を加圧することにより行われる。

20

【0028】

これにより、図3（b）及び図4（b）に示すように、指押え部40の指押え本体41は、指12の下側部分を押し上げるように押圧し、指12の上側の爪11以外の部分を上壁33の下面に押し付けて、指保持ケース30との間で指12の動きを抑制する。このとき、爪先部11aが爪置き部35に載る状態で、爪11及び指12が略水平な姿勢に保持される。また、リング部42は、バネ33cの付勢力に抗して上壁33を下方に押圧し、上壁33を水平な閉じた状態に保持する。

【0029】

次に、爪11に対するネイルデザインの描画を実行する（S5）。描画が終了したら、指押え部40を萎ませる（S6）。この動作は、バルブ54の通電を切ることにより行われ、指押え部40内の流体がバルブ54を介して排出されるのに伴い、指押え部40が萎む。指押え部40の指押え本体41が萎んで元の扁平な形状に戻ると、指12への押圧が解除され、指挿入部23から引き抜くことが可能になる。

30

【0030】

また、指押え部40のリング部42が萎むと、上壁33への押圧が解除され、バネ33cの付勢力による上壁33の上方への観音開きが許容される。これにより、指挿入部23の空間が上方に広げられるので、指挿入部23から指12を引き抜く際に（S7）、爪11が上壁33に接触して爪11に描画されたネイルデザインにダメージを与えるような問題が解消される。指挿入部23から指12を引き抜くと、描画装置10は、スタンバイ状態になり（S8）、この状態で他の指が指挿入部23に挿入された場合は、上記のステップS3～S7を繰り返し、それ以外の場合は、動作を終了する（S9）。

40

【0031】

(実施形態の効果)

以上、説明した実施形態によれば、指挿入部23は、指12が指押え部40で指12の動きが抑制されていないときに、指挿入部23の空間を広げるように、上面部（上壁33）が開くことが可能なので、描画後、指挿入部23から指12を引き抜く際、爪11が指挿入部23の内面に接触する可能性を低減できる。

【0032】

また、指挿入部23の上面部が観音開きするように開くことが可能なので、爪11と接觸し易い左右中間部において、指挿入部23の空間を上方に大きく広げることができる。

50

【 0 0 3 3 】

また、指押え部40は、指挿入部23の下壁31（下面部）上に配置される指押え本体41と、爪11より指12の根本側で指挿入部23の外側に延在し、指挿入部23の外面側を回り込んで指挿入部23の上方で繋がるリング部42と、を有し、リング部42が萎むことで指挿入部23の上面部を閉じる側に押圧する押圧力がなくなり、指挿入部23の上面部が上方に開くことを可能としたので、指押え部40を利用して指挿入部23の上面部を開閉させることができる。

【 0 0 3 4 】

また、リング部42を挟んで指挿入部23の上面部と反対側に位置するよう設けられ、リング部42が指挿入部23の上面部を押圧する側に膨らみ易いように膨らむ方向を規制する規制部37を備えるので、指挿入部23の上面部を押圧する押圧力を増大させ、指挿入部23の上面部を確実に閉じた状態に保持することができる。10

【 0 0 3 5 】

また、指挿入部23の上面部を開く方向に付勢するバネ33cを有するので、指押え部40が萎んだとき、指挿入部23の上面部を確実に開くことができる。

【 0 0 3 6 】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形、変更が可能である。

【 0 0 3 7 】

例えば、上述した実施形態では、指押え部40で指の動きが抑制されていないときに、指挿入部23の上面部（上壁33）を開くように構成しているが、リング部42を上壁33側ではなく、上下の関係を逆にするように、下壁31の外側に回り込むようにして、指挿入部23の下面部（下壁31）が開くようにしてもよい。したがって、指保持ケース30と指12との間の空間を広げるために、指挿入部23を囲う壁部（上壁33（上面部）や下壁31（下面部）など）が外側に開くように移動するようになっていればよい。20

【 0 0 3 8 】

また、上述した実施形態では、指挿入部23の上面部を観音開き状に開くように構成されているが、観音開き以外の開閉構造であってもよい。例えば、片開き式やスライド式の開閉構造としてもよい。30

【 0 0 3 9 】

さらに、上述した実施形態では、指押え部40を利用して指挿入部23の上面部を開閉させているが、別途設けられる開閉機構（例えば、モータによる開閉機構）で開閉させることもよい。

【 0 0 4 0 】

加えて、上記では、規制部37を設けることで、リング部42が下方に膨らみ易いようにしているが、リング部42の部分は、浮き輪のように膨らむことから、リング部42は内側の決められた範囲まで膨らむことになる。したがって、必ずしも、規制部37を設ける必要はない。

【 0 0 4 1 】

以下に、この出願の願書に最初に添付した特許請求の範囲に記載した発明を付記する。付記に記載した請求項の項番は、この出願の願書に最初に添付した特許請求の範囲の通りである。

<請求項1>

描画対象をなす爪を有する指が挿入される指挿入部を囲う壁部と、描画部と対向する位置に前記爪を露出させる開口部と、を備えた指保持ケースと、

流体が供給されることで前記指保持ケースとの間で押圧して前記指の動きを抑制し、流体を排出することで前記押圧の解除ができる指押え部と、を備え、

前記指保持ケースは、前記指押え部によって前記指の動きが抑制されていないときに、前記壁部が移動することにより前記指保持ケースと前記指との間の空間を広げることが可50

能であることを特徴とする描画装置。

<請求項2>

前記壁部は、前記指保持ケースの前記開口部が設けられた上面部と、前記上面部と対向する下面部と、を備え、

前記壁部の移動は、前記上面部又は前記下面部が外側に聞く移動であることを特徴とする請求項1に記載の描画装置。

<請求項3>

前記上面部又は前記下面部が観音開きするように移動することが可能であることを特徴とする請求項2に記載の描画装置。

<請求項4>

前記指押え部は、前記指挿入部の前記下面に配置された前記流体を供給することで膨らむ袋状部材で構成され、

前記袋状部材が、前記爪より前記指の根本側で前記指挿入部の外側に延在して、前記上面部又は前記下面部の前記指挿入部の内面と反対側に位置する外側に回り込んで繋がるリング状の部分を有し、

前記流体が前記袋状部材から排出されて、前記リング状の部分が萎むことで前記上面部又は前記下面部を閉じる側に押圧する押圧力がなくなり、前記指挿入部の空間を広げるよう、前記上面部又は前記下面部が聞くことを可能としたことを特徴とする請求項2又は請求項3に記載の描画装置。

<請求項5>

前記リング状の部分を挟んで前記上面部又は前記下面部と反対側に位置するように設けられ、前記リング状の部分が前記上面部又は前記下面部を押圧する側に膨らみやすいうように膨らむ方向を規制する規制部を備えることを特徴とする請求項4に記載の描画装置。

<請求項6>

前記上面部が聞くようになっており、

前記上面部と前記指挿入部の側面の境目に設けられ、前記上面部を開く方向に付勢するバネを有することを特徴とする請求項2から請求項5のいずれか1項に記載の描画装置。

<請求項7>

描画対象をなす爪を有する指が挿入される指挿入部を囲う壁部と、描画部と対向する位置に前記爪が露出させる開口部と、を備えた指保持ケースと、

流体が供給されることで前記指保持ケースとの間で押圧して前記指の動きを抑制し、流体を排出することで前記押圧の解除ができる指押え部と、を備え、

前記指保持ケースは、前記指押え部によって前記指の動きが抑制されていないときに、前記壁部が移動することにより前記指保持ケースと前記指との間の空間を広げることが可能である描画装置において、

前記指の動きが抑制された状態のときに、前記描画部により前記爪に描画を行い、

前記指の動きが抑制されていない状態のときに、前記描画装置における前記指保持ケースへの前記指の抜き差しを行うことを特徴とする描画方法。

【符号の説明】

【0042】

10 描画装置

11 爪

12 指

23 指挿入部

30 指保持ケース

33 上壁

33c バネ

36 開口部

37 規制部

40 指押え部

10

20

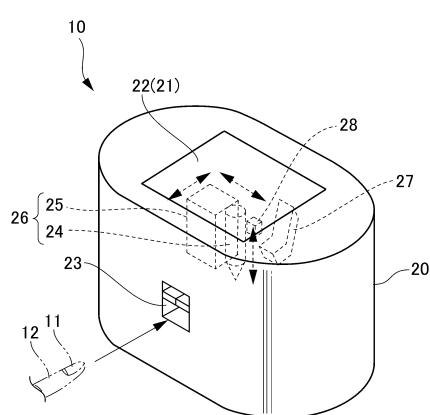
30

40

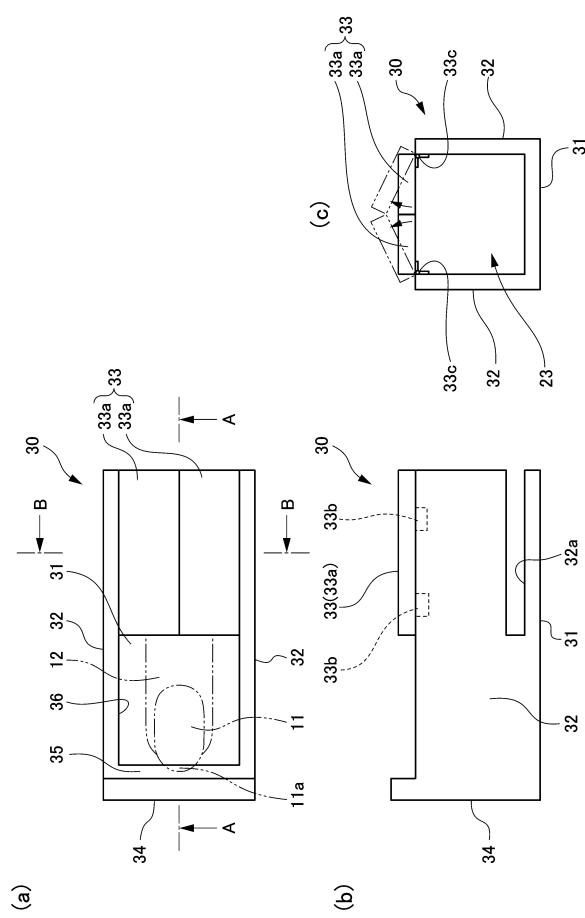
50

- 4 1 指押え本体
4 2 リング部

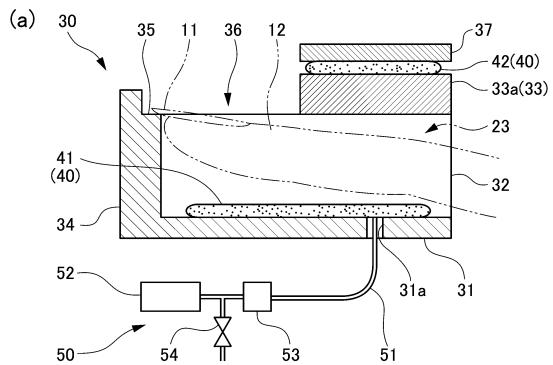
【図1】



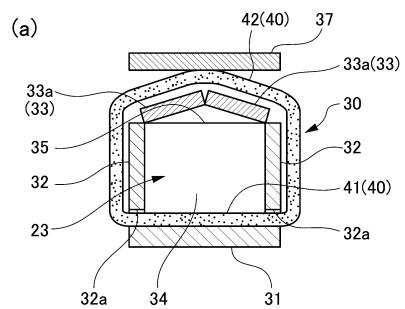
【図2】



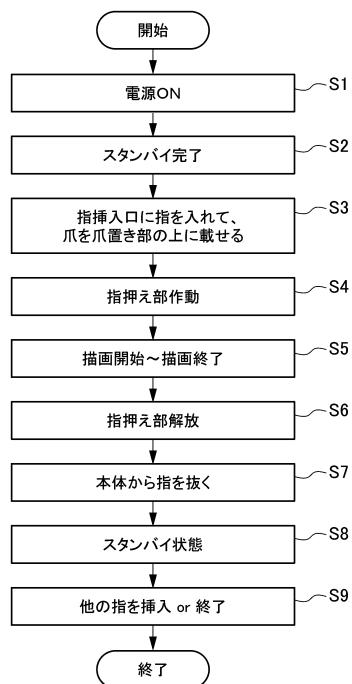
【図3】



【 四 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-194838(JP, A)
特開2012-135600(JP, A)
特開2004-097459(JP, A)
特開平11-244347(JP, A)
特開2003-059608(JP, A)
特開2010-083277(JP, A)
特開2010-264115(JP, A)
特開2009-165642(JP, A)
米国特許第04754769(US, A)
特開2014-176441(JP, A)
特開2001-314226(JP, A)
特開2001-120521(JP, A)
特開平09-289977(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 45 D 29 / 18
B 05 C 13 / 02
B 05 D 3 / 00