(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
2021年9月10日(10.09.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/177318 A1

(51) 国際特許分類:
A45D 34/04 (2006.01) *A61M 37/00* (2006.01)
A61M 35/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/008004

(22) 国際出願日： 2021年3月2日(02.03.2021)

(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 2020-035332 2020年3月2日(02.03.2020) JP

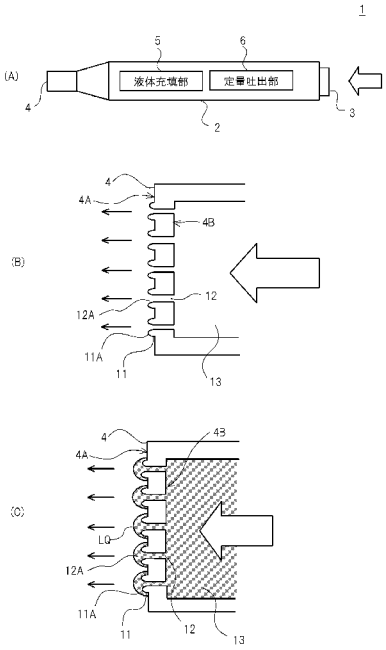
(71) 出願人:シンクランド株式会社(**THINK-LANDS CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒2300046 神奈川県横浜市鶴見区小野町７５－１ Kanagawa (JP).

(72) 発明者:及川陽一(**OIKAWA Yoichi**); 〒2300046 神奈川県横浜市鶴見区小野町７５－１ シンクランド株式会社内 Kanagawa (JP). 宮地邦男(**MIYAJI Kunio**); 〒2300046 神奈川県横浜市鶴見区小野町７５－１ シンクランド株式会社内 Kanagawa (JP). 橋本 義浩(**HASHIMOTO Yoshihiro**); 〒2300046 神奈川県横浜市鶴見区小野町７５－１ シンクランド株式会社内 Kanagawa (JP). 日隈 薫(**HIGUMA Kaoru**); 〒2300046 神奈川県横浜市鶴見区小野町７５－１ シンクランド株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 吉田みさ子 (**YOSHIDA Misako**); 〒1050021 東京都港区東新橋２丁目９－

(54) **Title:** LIQUID APPLYING TOOL

(54) 発明の名称： 液体塗布具



5Liquid charging part
6Fixed amount discharging part

(57) **Abstract:** [Problem] To provide a liquid applying tool that allows for application of a liquid to skin through a simple operation. [Solution] A liquid applying tool 1 according to the present invention discharges a fixed amount of liquid from a discharging part 4 having a plurality of through holes 12 and micro-protrusions 11 in conjunction with a switch mechanism 3 that is operated by a user. Thus, it is possible to discharge a fixed amount of liquid from a plurality of locations in a dispersed manner and to trap the liquid at the micro-protrusions 11. Accordingly, it is possible to reduce liquid dripping

WO 2021/177318 A1

［続葉有］

６ 汐留ファースト８０１号室 Ｒ＆Ｂ特許事務所内 Tokyo (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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, 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)）

and allow for application of the liquid to skin through a simple operation.

(57) 要約：【課題】 簡易な操作で皮膚に液体を塗布可能な液体塗布具を実現できる。 【解決手段】本発明の液体塗布具１は、ユーザが操作するスイッチ機構３に連動して定量の液体を複数の貫通孔１２及び微小突起１１を有する吐出部４から吐出することにより、定量の液体を複数箇所から分散して吐出すると共に、微小突起１１に液体をトラップすることができるため、液だれを生じさせることを抑制することができ、簡易な操作によって液体を皮膚に塗布することができる。

明　細　書

発明の名称 ： 液体塗布具

技術分野

[0001] 本発明は、例えば医療又は美容用途の液体を皮膚などの被塗布対象に対して塗布するのに使用される液体塗布具に適用して好適なものである。

背景技術

[0002] 一般的に、化粧水や美容液などの液体の化粧品を塗布する際には、コットンや塗布用のシートに予め化粧品を含ませた状態で顔の皮膚などに付着させて塗布するのが一般的である（例えば特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特願２０１３－９７４３号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、かかる操作を行うためには、塗布用シートをまず手に載せ、その状態で該塗布用シートに量を調整しながら化粧水等の液体を垂らし、指で塗布用シートを挟んで顔の皮膚に塗布するといった一連の操作が必要となる。

[0005] また、直接液体を皮膚に塗布する場合であっても、一旦掌に適量の液体を垂らし、液体がこぼれ落ちないように掌に液体を一旦広げてから液体を指に付着させ、付着させた液体を皮膚に塗布する必要があった。すなわち、液体を皮膚に塗布するのは操作ステップが多く煩雑であるという問題があった。

[0006] 本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、その目的は、簡易な操作で皮膚等の被塗布対象に液体を塗布可能な液体塗布具を提供することができる。

課題を解決するための手段

[0007] かかる課題を解決するため、本発明の液体塗布具は、

筒状の軸部と、

前記軸部の外側に形成され、物理的に移動させるスイッチ機構と、

前記軸部の内側に形成され、液体を収納する液体収納部と、

前記軸部の長手方向の端部又は端部近傍に設けられ、複数の微小突起及び複数の貫通孔が形成された吐出部と、

前記スイッチ機構に連動して定量の液体を前記吐出部から吐出する定量吐出機構とを有することを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明は、簡易な操作で皮膚等の被塗布対象に液体を塗布可能な液体塗布具を実現できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]第１の実施の形態における液体塗布具の構成（１）を示す概略図である。

[図2]第１の実施の形態における液体塗布具の構成（２）を示す概略図である。

[図3]第２の実施の形態における液体塗布具の構成を示す概略図である。

[図4]他の実施の形態における液体塗布具の構成を示す概略図である。

[図5]第３の実施の形態における液体塗布具の構成を示す概略図である。

[図6]第３の実施の形態における吐出部の構成（１）を示す概略図である。

[図7]第３の実施の形態における吐出部の構成（２）を示す概略図である。

[図8]第３のの実施の形態における吐出部のａ－ａ’断面を示す概略図である。

発明を実施するための形態

[0010] ＜第１の実施の形態＞

以下、本発明を実施するための形態について図面を参照して説明する。

[0011] 図１は、全体として本発明の液体塗布具１を示している。液体塗布具１は、全体として筆記具のような細長い円筒形状を有している。液体塗布具１は、軸本体部２の長手方向（軸方向）における根元側にスイッチ機構３を、先

端側に吐出部４を有している。

[0012] 図２（Ａ）に示すように、軸本体部２は、内部に液体充填部５と定量吐出部６とを有している。液体充填部５は、塗布される液体である塗布液ＬＱが充填されている。液体充填部５は、カートリッジなどの交換式であっても良く、交換不能な使い切りタイプであっても良い。この液体充填部５は、例えば１～３０μｌ程度の塗布液ＬＱを収納することが可能である。

[0013] 液体充填部５に充填される塗布液ＬＱとしては、特に限定されないが、人体若しくは動物の皮膚などの被塗布対象に対して塗布されることが想定されているため、化粧水や美容液などの化粧用途や皮膚に対する医療用途の薬剤、若しくは頭髪保護剤や育毛剤などの頭髪用薬剤、などが主に挙げられる。

[0014] 定量吐出部６は、スイッチ機構３に対するユーザの操作に応じて、液体充填部５の塗布液ＬＱを吐出部４から定量吐出させる機構である。すなわち、ユーザがスイッチ機構３を１回操作（押下又はスライド）させると、液体充填部５の塗布液ＬＱが定量だけ吐出部４へ供給される。

[0015] 吐出部４の先端表面４Ａには、複数の微小突起１１が形成されている。微小突起１１は、縦×横＝５×５の２５本形成されており、互いに同じ間隔で正方形状に配列されている。図２（Ｂ）に示すように、微小突起１１には、微小突起１１の先端１１Ａから先端裏面４Ｂまでを貫通する貫通孔１２が形成されており、

[0016] 吐出部４は、液体充填部５から先端裏面４Ｂに供給される塗布液ＬＱが先端表面４Ａに形成された微小突起１１の先端１１Ａを介してから吐出する。微小突起の高さ（先端表面４Ａから先端１１Ａまでの高さ）は製造の容易性及び安全性の観点から、５０～９００μｍ、さらには１００～３００μｍ程度であることが好ましい。

[0017] 貫通孔１２は、微小突起１１の中心軸を中心に又は中心軸からオフセットされた位置に形成されており、貫通孔１２の中心軸が微小突起１１の先端１１Ａまたは先端近傍（中心軸が微小突起１１の高さの１／２より先端側）に位置している。貫通孔１２の形状に制限は無く、例えば全体的にほぼ同じサ

イズ（すなわち円柱状や角柱状などの柱形状に）形成されても良く、根元へいくほど大きくなるように（すなわち円錐状や三角錐状などの錐形状に）形成されていても良い。

[0018] 貫通孔１２の大きさに制限はないが、微小突起１１の強度及び塗布液ＬＱの通過液量を確保するため、最も細い部分の直径が好ましくは微小突起１１の直径の１／２０～１／２程度、特に好ましくは１／１０～１／３程度である。具体的には、微小突起１１の根元部分の直径は１００～９００μｍ程度、２００～６００μｍ程度であることが好ましい。また貫通孔の根元部分から先端部分までの平均直径は、１０～２００μｍ、さらには２０～１００μｍに形成されることが好ましい。

[0019] また、先端裏面４Ｂに隣接して、塗布液充填空間１３が形成されている。定量吐出部６は、液体充填部５から供給される塗布液ＬＱを塗布液充填空間１３に供給し、貫通孔１２を通過させて塗布液を吐出部４から吐出させる。

[0020] なお微小突起１１の本数に制限は無く任意の数にすることができる。また、微小突起１１の配置の仕方に制限は無く、規則正しく配置したり、ランダムに配置したり、自由に配置することができる。例えば円形に配置させたり、楕円形や多角形状に配置することも可能である。

[0021] 従って、図２（Ｃ）に示すように、ユーザによるスイッチ機構３の操作に応じて、貫通孔１２の先端１２Ａから一定量の塗布液ＬＱが吐出される。このとき、複数の貫通孔１２から分散した状態で塗布液ＬＱが吐出されると共に、塗布液ＬＱの表面張力によって微小突起１１よって塗布液ＬＱがトラップされるため、液だれが生じにくくなる。

[0022] なお、塗布液ＬＱの１回当たりの吐出量は、塗布液ＬＱの性質に応じて決定されるが、例えば１～１００μｌ、より好ましくは３～３０μｌである。１回当たりの吐出量が少なすぎると多数回の操作が必要となる一方、多すぎると液だれの可能性が高まるからである。

[0023] 塗布液ＬＱの粘度に制限はないが、低粘度の液体を塗布液ＬＱとして使用することにより、本発明の液体塗布具１の効果を適切に発揮することができ

る。低粘度の液体とは、６０ｒｐｍにおける粘度（Ｌ型粘度計／２５℃）が、１５０ｍＰａ・ｓ以下、さらには８０ｍＰａ・ｓ以下であることが好ましい。同様に、チキソ性が小さく、６ｒｐｍ／６０ｒｐｍ＝３．０以下、さらには２．０以下であることが好ましい。高粘度の液体又は半液体（ジェル）は、そもそもユーザがそのまま手にとって塗布したりでき、塗布に格別の困難性を有しないからである。

[0024] 従ってユーザは、適量の塗布液ＬＱを好みの箇所にある程度広げた状態で等の被塗布対象に対して吐出して浸透させることができるため、後はゆっくりと被塗布対象に対して塗布液ＬＱを塗り込んだり、広げたりすることにより、簡易な操作で被塗布対象に対して塗布液ＬＱを浸透させることができる。

[0025] ＜第２の実施の形態＞

次に、第２の実施の形態について、図３を用いて説明する。第２の実施の形態では、頭皮に対して塗布液ＬＱを塗布することが想定されている点が第１の実施の形態とは相違している。なお、第２の実施の形態においては、第１の実施の形態と同一箇所に同一符号を、対応する箇所に１００を加算した符号を附し、同一箇所についての説明を省略する。

[0026] 液体塗布具１０１における微小突起１１１は、櫛やブラシと同様、毛髪間に入り込んでその先端を頭皮近傍まで近づけた状態で使用される。従って、液体塗布具１０１において、吐出部１０４に形成された微小突起１１１の高さは、第１の実施の形態よりも大きく設計されており、例えば約８００μｍである。また、微小突起１１１は、約７０本程度形成されており、円形に配列されている。

[0027] 日本人の毛髪の平均直径が８０μｍ、欧米人の毛髪の平均直径が５０μｍであることから、微小突起１１１間の中心間距離であるピッチが、好ましくは微小突起１１１の根元の直径＋５０μｍ以上、さらには＋８０μｍ以上に形成されることにより、微小突起１１１間に毛髪を挟み込む効果を得ることができる。

[0028] 言い換えると、微小突起１１１間の根元部分における離隔距離は少なくとも５０μｍ以上、さらには８０μｍ以上であることが好ましい。また、多くの微小突起１１１を効率良く配置するため、微小突起１１１間の根元部分における離隔距離は５００μｍ以下、さらには３００μｍ以下であることが好ましい。

[0029] 液体塗布具１０１では、微小突起１１１が形成されている突起領域の外側に、ガード部１１４が形成されている。ガード部１１４は、吐出部１０４の先端表面１０４Ａから約６００μｍの高さまで形成された壁、若しくは棒状部材であり、先端表面１０４Ａからの高さは微小突起１１１よりも１００～５００μｍ、例えば約２００μｍだけ小さく形成されている。言い換えると、微小突起１１１は、ガード部１１４の先端より２００μｍだけ突出している。

[0030] 従って、ユーザが液体塗布具１０１の吐出部１０４を頭皮に対して接触させると、図３（Ｃ）に示すように、微小突起１１１間の間隙に毛髪が入り込み、微小突起１１１の先端１１１Ａを頭皮近傍に配置させることができる。この状態でユーザがスイッチ機構３を操作すると、被塗布対象である頭皮に対して直接的に液体を塗布することが可能となる。

[0031] また、ガード部１１４の存在により、微小突起１１１が誤って頭皮に刺さってしまうことを防止でき、毛髪量が少ない領域に対しても安全性を担保することができる。

[0032] ＜第３の実施の形態＞

次に、第３の実施の形態について、図５～図８を用いて説明する。第３の実施の形態では、微小突起の形状と、微小突起として孔あり突起２１１と、孔なし突起２２１とを有する点が第１の実施の形態とは相違している。なお、第３の実施の形態においては、第１の実施の形態と同一箇所に同一符号を、対応する箇所に２００を加算した符号を附し、同一箇所についての説明を省略する。

[0033] 図５及び図６に示すように、液体塗布具１０１の吐出部２０４は、交換可

能なキャップである。吐出部２０４の先端面２０４Ａには、微小突起が合計４６個形成されている。この微小突起のうち、４２個は貫通孔の形成されていない孔なし突起２２１であり、４個は貫通孔２１２の形成された孔あり突起である。すなわち、孔あり突起１に対し、孔なし突起が１０．５本形成されている。

[0034] この比率に制限はないが、好ましくは孔あり突起１に対して３～２０本の孔なし突起が形成されることが好ましい。孔なし突起が多すぎると塗布液ＬＱが微小突起間に行き渡らなくなり、少なすぎると塗布液の保持力が低下するからである。

[0035] 図７に示すように、孔あり突起２１２は、微小突起の外側の根元端部を繋げた突起領域を示す突起領域外円の突起外縁直径ＤＬ（約７．５ｍｍ）を「１」としたとき、直径が「１／４～３／４」の中間領域ＭＡ（斜線で示す）に孔あり突起２１２の中心が入るように散りばめて配置されている。これにより、貫通孔２１２から吐出される塗布液ＬＱを吐出部２０４の突起領域に満遍なく広げることができる。また、直径が「１／２～３／４」の中間外側領域ＭＡｏ、すなわち直径の半分より少し外側に、面積の大きくなる外側に寄せて配置することで塗布液ＬＱを内側及び外側とで均一に広げることができる。

[0036] また、微小突起は中心間距離Ｌ３が１ｍｍずつ離間するように配置されており、２１１間は紙面横方向のＬ１＝３．２ｍｍ、縦方向のＬ２＝３．０ｍｍ離間して配置されている。

[0037] また、微小突起（孔あり突起２１１と、孔なし突起２２１）の先端部分には、平坦部２０４Ａと平行な平面である先端平面２１１Ａ及び２２１Ａが形成されている。これにより、皮膚に刺さりにくくすると共に、平面で滑りを生じさせることができ、安全性と塗布性とを向上させることができる。先端平面２１１Ａ及び２２１Ａの直径に制限はないが、微小突起における根元部の直径の１／１０～１／３、より好ましくは１／８～１／４に形成されることが好ましい。先端平面２１１Ａ及び２２１Ａが小さすぎると十分な安全性

及び塗布性が得られず、大きすぎると皮膚に対する刺激性が低減するため、好ましくない。

[0038] ここで、図８に示すように、裏穴１６は、裏面１３Ｂ側から円錐台形を有する裏穴台部１６Ａ及び円筒形状を有する裏穴先端部１６Ｂとを有している。裏穴台部１６Ａの先端（最細径）部分と、裏穴先端部１６Ｂの直径とは同一である。裏穴先端部１６Ｂの直径Ｄ２は、針山１４の根元の直径Ｄ１よりも小さくかつ貫通孔１７の直径よりも大きく形成されている。裏穴台部１６Ａの底辺（最太径）部分は、根元の直径Ｄ１よりも大きく形成されている。

[0039] これにより、針山１４のある部分にのみ裏穴先端部１６Ｂが配置されるため、裏穴１６の深さＴ３を極力大きくすると共に、裏穴１６によって生じる強度低下を抑制することができる。また、裏穴１６が単に円筒形状に形成される場合と比して、射出形成の剥離性を向上させることができる。さらに、裏穴台部１６Ａの形状により、貫通孔１７が形成された、もしくはこれから形成される針山１４の視認性を高めることができ、製造工程や品質管理において活用することが可能となる。

[0040] 例えば、基材部１５の厚さＴ１＝０．５ｍｍ、針山１４の高さＴ２＝０．２ｍｍ、裏穴１６の深さＴ３＝０．３７ｍｍ、針山１４の根元の直径Ｄ１＝０．３ｍｍ、裏穴先端部１６Ｂの直径Ｄ２＝０．１５ｍｍ、裏穴台部１６Ａの底辺直径Ｄ３＝０．５５ｍｍ、貫通孔１７の直径０．０３ｍｍであり、。また、貫通孔１７の延長線上に裏穴１６の中心軸が位置している。貫通孔１７の合計面積は１１３０４平方μｍであり、塗布液ＬＱの１回当たりの想定吐出量が６μｌである。

[0041] ＜動作及び効果＞

以下、上記した実施形態から抽出される発明群の特徴について、必要に応じて課題及び効果等を示しつつ説明する。なお以下においては、理解の容易のため、上記各実施形態において対応する構成を括弧書き等で適宜示すが、この括弧書き等で示した具体的構成に限定されるものではない。また、各特徴に記載した用語の意味や例示等は、同一の文言にて記載した他の特徴に記

載した用語の意味や例示として適用しても良い。

[0042] 以上の構成によれば、本発明の液体塗布具（液体塗布具１）は、

筒状の軸部（軸本体部２）と、

前記軸部の外側に形成され、物理的に移動させるスイッチ機構（スイッチ機構３）と、

前記軸部の内側に形成され、液体を収納する液体収納部（液体充填部５）と、

前記軸部の長手方向の端部又は端部近傍に設けられ、複数の微小突起（微小突起１１）及び複数の貫通孔（貫通孔１２）が形成された吐出部（吐出部４）と、

前記スイッチ機構に連動して定量の液体を前記吐出部から吐出する定量吐出機構（定量吐出部６）とを有することを特徴とする。

[0043] これにより、液体塗布具は、互いに離隔した小径の貫通孔から定量の液体を少量ずつ吐出できると共に、微小突起によって液体をトラップすることができるため、液だれを生じさせることなく、被塗布対象に液体を付着させることができる。

[0044] 本発明の液体塗布具において、

前記微小突起は、

平面部（先端表面４Ａ）からの高さが１００～９００μｍであることを特徴とする。

[0045] これにより、液体塗布具は、微小突起の液体をトラップする効果と、製造の容易性の双方を担保することができる。。

[0046] 本発明の液体塗布具において、

前記微小突起は、

微小突起間の離隔距離が５００μｍ以下であることを特徴とする。

[0047] これにより、液体塗布具は、液体をトラップする効果を存分に発揮することができる。

[0048] 本発明の液体塗布具において、

前記貫通孔は、

前記微小突起の内部を貫通していることを特徴とする。

[0049] これにより、液体塗布具は、被塗布対象に接触させた微小突起の先端を介して直接的に液体を塗布することができるため、液体を無駄なく被塗布対象に付着させることができ、少量の液体を効果的に皮膚に塗布することができる。

[0050] 本発明の液体塗布具において、

前記液体は、化粧品であることを特徴とする。

[0051] これにより、液体塗布具は、化粧品を簡易な操作で皮膚に塗布させることができる。

[0052] 本発明の液体塗布具において、

前記微小突起は、平面部からの高さが１００～３００μｍであることを特徴とする。

[0053] これにより、液体塗布具は、液体を塗布する際の安全性を向上できる。

[0054] 本発明の液体塗布具において、

前記液体は、頭皮塗布用の薬剤液であることを特徴とする。

[0055] これにより、液体塗布具は、頭皮塗布用の薬剤液を簡易な操作で頭皮又は毛髪の根元に塗布することができる。

[0056] 本発明の液体塗布具において、

前記微小突起は、平面部からの高さが２００～９００μｍであることを特徴とする。

[0057] これにより、液体塗布具は、微小突起の間の間隙に毛髪を入れ込むことができ、微小突起の先端を頭皮により近づけることが可能となる。

[0058] 本発明の液体塗布具において、

前記微小突起の周囲には、

前記平面部から突出し前記微小突起よりも低いガード部が形成されていることを特徴とする。

[0059] これにより、微小突起間に毛髪を入れ込む効果を維持しつつ、ガード部に

よって微小突起が皮膚に刺さることを抑制し、安全性を高めることができる。

[0060] 本発明の液体塗布具において、前記微小突起は、

前記ガード部より突出する領域の高さが３００μｍ以下であることを特徴とする。

[0061] これにより、微小突起が皮膚に刺さる最大深さを小さくできるため、一段と安全性を高めることができる。

[0062] 液体塗布具において、前記複数の微小突起は、貫通孔の形成された孔あり突起と、貫通孔の形成されていない孔なし突起とを有することを特徴とする。

[0063] これにより、微小突起間に塗布液をキープするという機能はそのままに、貫通孔の断面積合計を調整できるため、塗布液が吐出される速度を自在に変更することができる。

[0064] 液体塗布具において、前記微小突起の先端には、

前記微小突起の形成された平面部と平行な先端平面が形成されていることを特徴とする。

[0065] これにより、皮膚に対して刺さりにくくできると共に、皮膚上を滑らかに滑らすことができ、安全性と塗布性を向上させ得る。

[0066] 液体塗布具において、前記孔あり突起は、微小突起の形成された突起領域の端を結んだ端円に対して、直径が１／４～３／４の中間領域に離散して配置されていることを特徴とする。

[0067] これにより、液体塗布具は、離散して吐出される塗布液を突起領域の全域を使って皮膚に塗布することができる。

[0068] ＜他の実施の形態＞

上述実施形態では、微小突起の内部に貫通孔が形成されたが、本発明はこれに限らず、微小突起の脇に貫通孔が形成されていても良い。この場合であっても、貫通孔から吐出された液体が微小突起を伝って被塗布対象に到達でき、上述実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0069] 上述実施形態では、吐出部１０４は平面に微小突起１１１を有するようにしたが、本発明はこれに限らず、例えば図４に示すように、くぼみ１２３を有する突起シート１２１に連続するようにして微小突起１１１を設けても良い。突起シート１２１には、貫通孔１１２と連続する貫通孔１２２が形成される。これにより、突起シート１２１がたくさんの毛髪を入れ込むことができるので、毛髪が多い人や動物の被塗布対象（主に皮膚）に対して確実に液体を浸透させることができる。

[0070] 上述実施形態では、軸部としての軸本体部２と、スイッチ機構としてのスイッチ機構３と、液体収納部としての液体充填部５と、吐出部としての吐出部４と、貫通孔としての貫通孔１２と、定量吐出機構としての定量吐出部６とによって液体塗布具としての液体塗布具１を構成したが、本発明はこれに限らず、その他種々の構成による軸部と、スイッチ機構と、液体収納部と、吐出部と、貫通孔とによって本発明の液体塗布具を構成することができる。

産業上の利用可能性

[0071] 本発明は、簡易な操作で被塗布対象に液体を塗布可能な液体塗布具に適用することができる。

請求の範囲

[請求項1] 筒状の軸部と、

前記軸部の外側に形成され、物理的に移動させるスイッチ機構と、

前記軸部の内側に形成され、液体を収納する液体収納部と、

前記軸部の長手方向の端部又は端部近傍に設けられ、複数の微小突起及び１以上の貫通孔が形成された吐出部と、

前記スイッチ機構に連動して定量の液体を前記吐出部から吐出する定量吐出機構と

を有することを特徴とする液体塗布具。

[請求項2] 前記微小突起は、

平面部からの高さが１００～９００μｍである

ことを特徴とする請求項１に記載の液体塗布具。

[請求項3] 前記微小突起は、

微小突起間の離隔距離が５００μｍ以下である

ことを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の液体塗布具。

[請求項4] 前記貫通孔は、

前記微小突起の内部を貫通している

ことを特徴とする請求項１～請求項３のいずれかに記載の液体塗布具。

[請求項5] 前記液体は、

化粧品である

ことを特徴とする請求項２～請求項４のいずれかに記載の液体塗布具。

[請求項6] 前記微小突起は、

平面部からの高さが１００～３００μｍである

ことを特徴とする請求項５に記載の液体塗布具。

[請求項7] 前記液体は、

頭皮塗布用の薬剤液である

ことを特徴とする請求項２～請求項４のいずれかに記載の液体塗布具。

[請求項8] 前記微小突起は、

平面部からの高さが２００～９００μｍである

ことを特徴とする請求項７に記載の液体塗布具。

[請求項9] 前記微小突起の周囲には、

前記平面部から突出し前記微小突起よりも低いガード部が形成されている

ことを特徴とする請求項８に記載の液体塗布具。

[請求項10] 前記微小突起は、

前記ガード部より突出する領域の高さが３００μｍ以下である

ことを特徴とする請求項９に記載の液体塗布具。

[請求項11] 前記液体は、

２５℃、６０ｒｐｍで１５０ｍＰａ・ｓ以下の液体である

ことを特徴とする請求項１に記載の液体塗布具。

[請求項12] 前記複数の微小突起は、

貫通孔の形成された孔あり突起と、

貫通孔の形成されていない孔なし突起と

を有することを特徴とする請求項１に記載の液体塗布具。

[請求項13] 前記微小突起の先端には、

前記微小突起の形成された平面部と平行な先端平面が形成されている

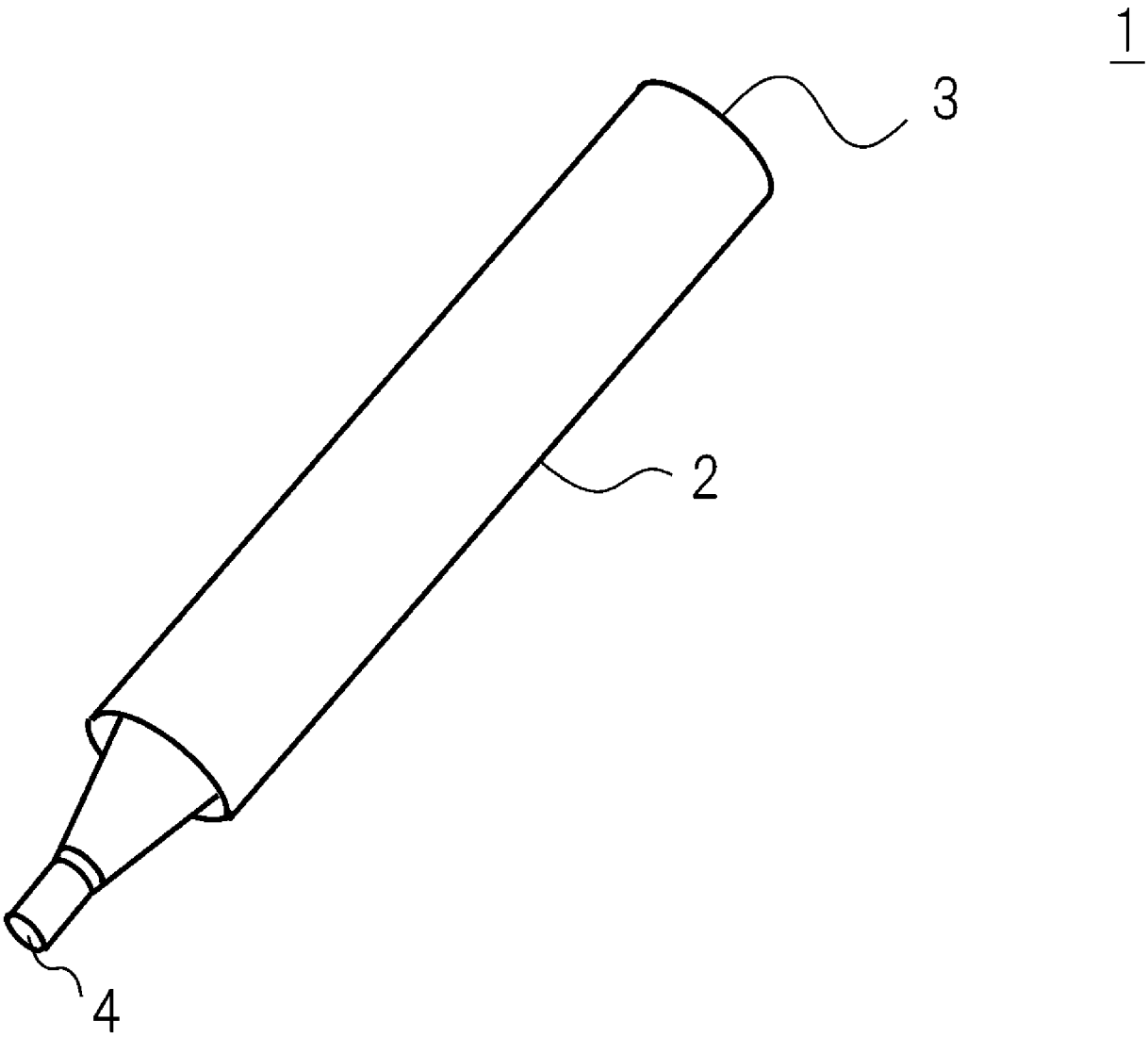
ことを特徴とする請求項１に記載の液体塗布具。

[請求項14] 前記孔あり突起は、

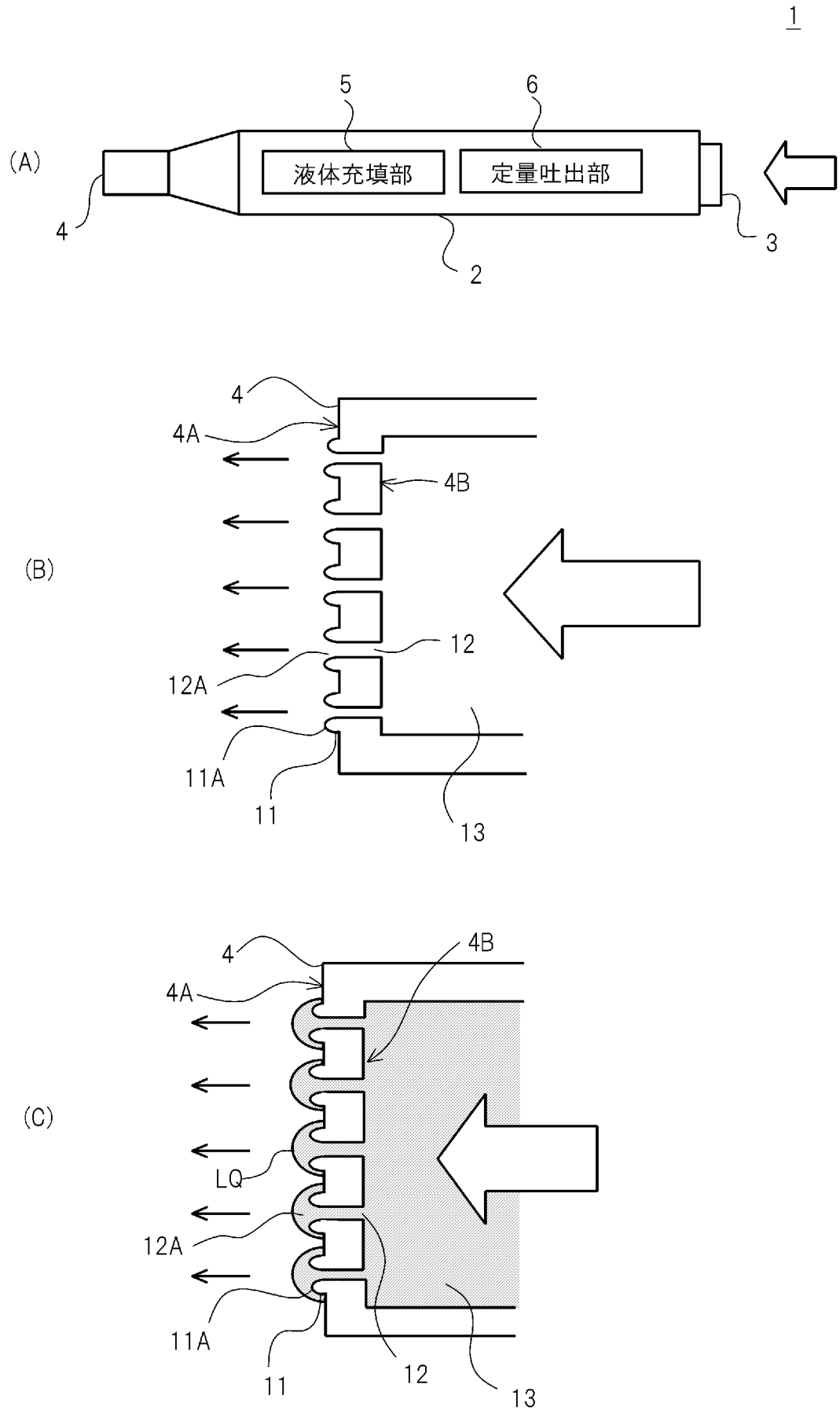
微小突起の形成された突起領域の端を結んだ端円に対して、直径が１／４～３／４の中間領域に離散して配置されている

ことを特徴とする請求項１に記載の液体塗布具。

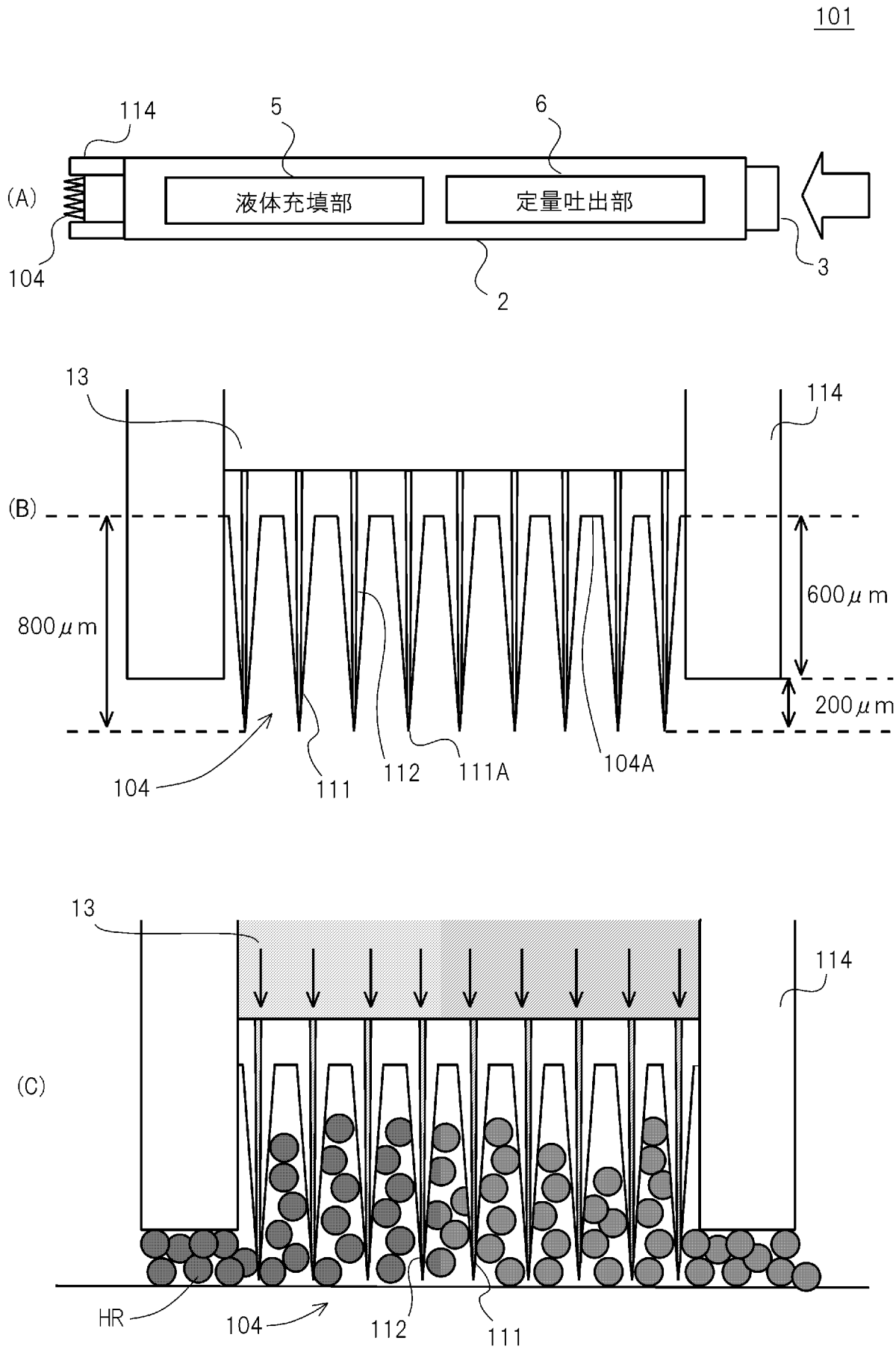
[図1]



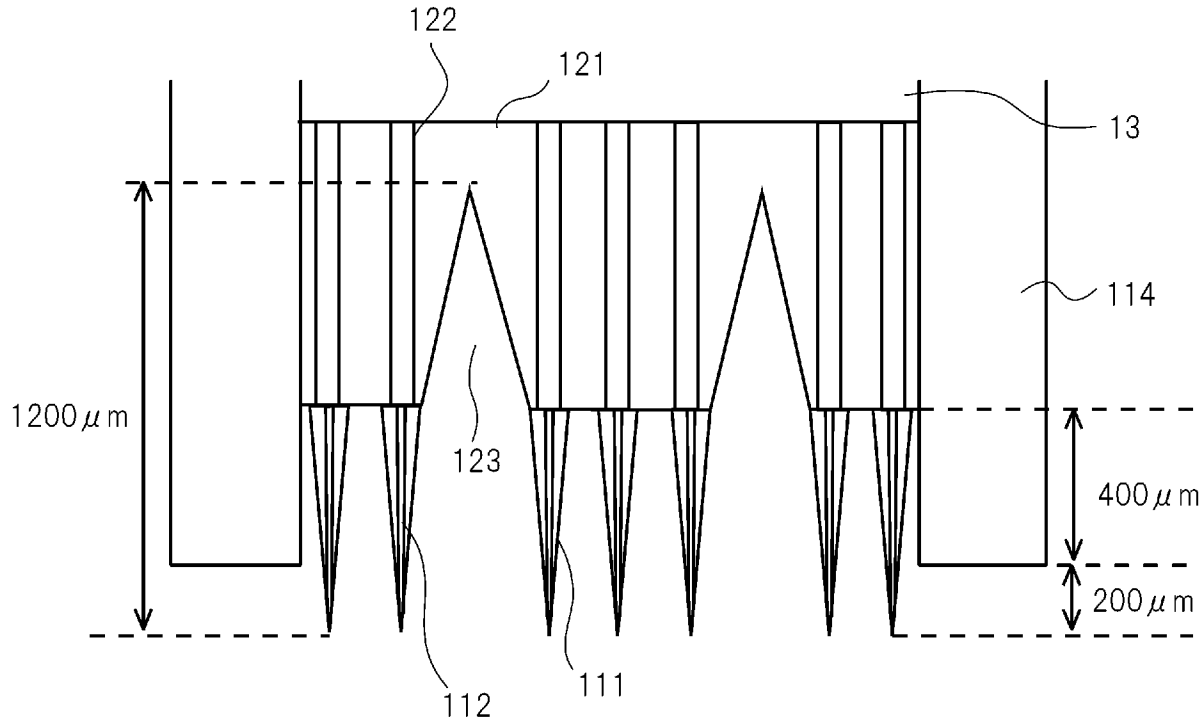
[図2]


1
(A)
5
6
液体充填部
定量吐出部
4
2
3
(B)
4
4A
4B
12
12A
11A
11
13
(C)
4
4A
4B
LQ
12A
11A
11
12
13

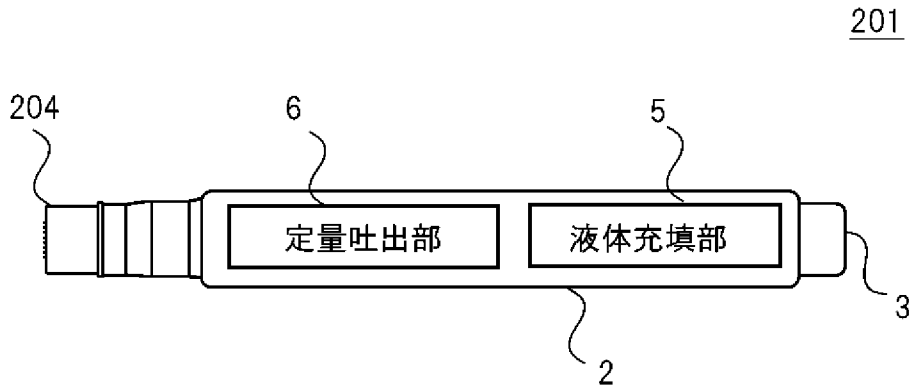
[図3]


101
114
5
6
(A)
液体充填部
定量吐出部
104
2
3
13
114
(B)
800μm
600μm
200μm
104
111
112
111A
104A
13
114
(C)
HR
104
112
111

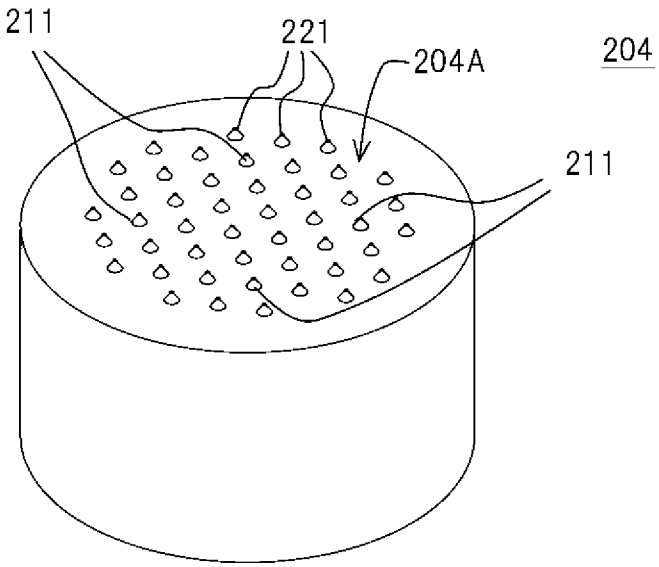
[図4]


122
121
13
114
1200μm
123
400μm
200μm
112
111

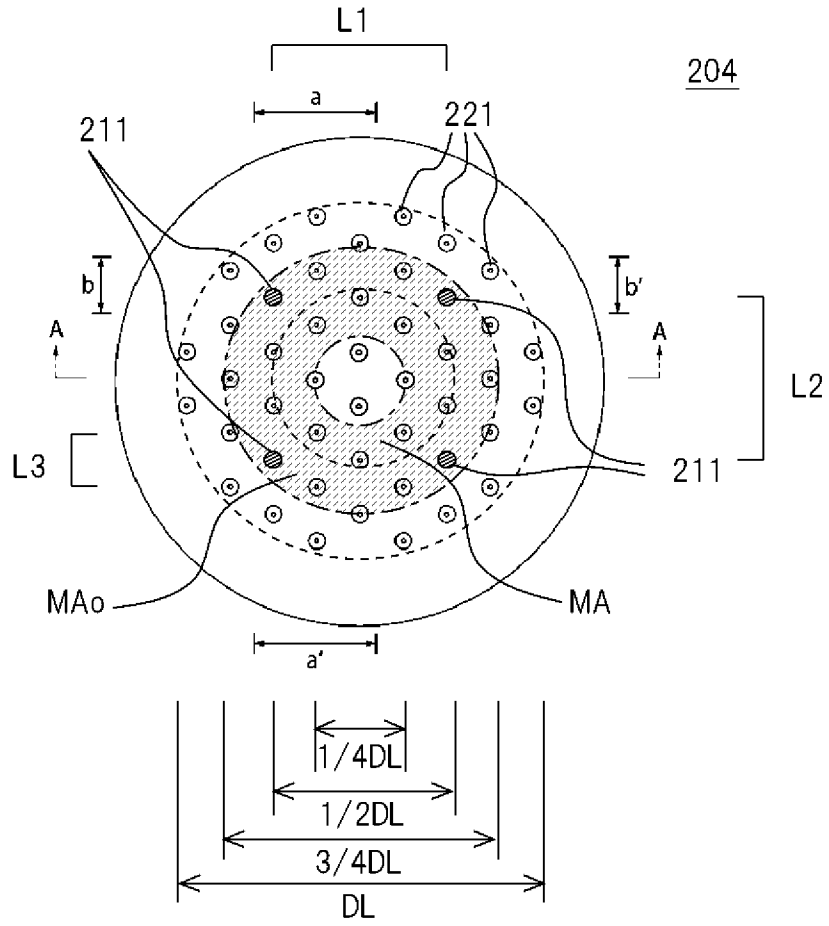
[図5]


201
204
6
5
定量吐出部
液体充填部
3
2

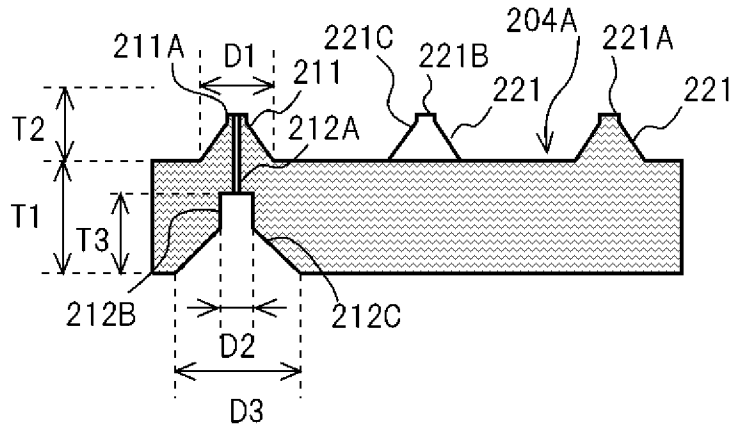
[図6]


211
221
204A
204
211

[図7]


L1
204
a
211
221
b
b'
A
A
L2
L3
211
MAo
MA
a'
1/4DL
1/2DL
3/4DL
DL

[図8]


211A
D1
211
221C
221B
204A
221A
221
221
212A
T2
T1
T3
212B
212C
D2
D3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/008004

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A45D 34/04(2006.01)i; A61M 35/00(2006.01)i; A61M 37/00(2006.01)i
FI: A61M35/00 Z; A61M37/00 514; A45D34/04 530; A45D34/04 555
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)
A45D34/04; A61M35/00; A61M37/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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.
X Y	JP 2005-87562 A (TOKIWA CO., LTD.) 07 April 2005 (2005-04-07) paragraphs [0016]-[0079], fig. 1-18	1-3, 5-11, 13 4, 12, 14
Y	JP 2018-534018 A (FOLLICA INC.) 22 November 2018 (2018-11-22) paragraphs [0172]-[0198], fig. 41-116	4, 12, 14
A	JP 2013-188613 A (MITSUBISHI PENCIL CO., LTD.) 26 September 2013 (2013-09-26) paragraph [0047], fig. 3	1-14
A	JP 2005-118409 A (KAMAYA KAGAKU KOGYO. CO., LTD.) 12 May 2005 (2005-05-12) entire text all drawings	1-14
A	JP 2020-501681 A (SORRENTO THERAPEUTICS, INC.) 23 January 2020 (2020-01-23) entire text all drawings	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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 April 2021 (15.04.2021)	11 May 2021 (11.05.2021)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/008004

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2005-87562 A	07 Apr. 2005	US 2005/0063768 A1 paragraphs [0036]-[0099], fig. 1-18 FR 2359884 A1	
JP 2018-534018 A	22 Nov. 2018	US 2018/0280675 A1 paragraphs [0172]-[0198], fig. 41-116 EP 3355799 A1 WO 2017/054099 A1	
JP 2013-188613 A	26 Sep. 2013	US 2009/0038545 A1 paragraph [0144], fig. 3 EP 1810712 A1 CN 101052436 A WO 2006/049283 A1	
JP 2005-118409 A	12 May 2005	(Family: none)	
JP 2020-501681 A	23 Jan. 2020	US 2020/0016069 A1 entire text all drawings EP 3554620 A1 CN 10312546 A WO 2018/111616 A1	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/008004

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A45D 34/04(2006.01)i; A61M 35/00(2006.01)i; A61M 37/00(2006.01)i
FI: A61M35/00 Z; A61M37/00 514; A45D34/04 530; A45D34/04 555

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））

A45D34/04; A61M35/00; A61M37/00

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	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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
X	JP 2005-87562 A (株式会社トキワ) 07.04.2005 (2005-04-07) [0016]-[0079],図1-18	1-3,5-11,13
Y		4,12,14
Y	JP 2018-534018 A (フォリカ, インコーポレーテッド) 22.11.2018 (2018-11-22) [0172]-[0198],図41-116	4,12,14
A	JP 2013-188613 A (三菱鉛筆株式会社) 26.09.2013 (2013-09-26) [0047],図3	1-14
A	JP 2005-118409 A (釜屋化学工業株式会社) 12.05.2005 (2005-05-12) 全文全図	1-14
A	JP 2020-501681 A (ソレント・セラピューティクス・インコーポレイテッド) 23.01.2020 (2020-01-23) 全文全図	1-14

☐ 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抵触するものではなく、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
15.04.2021	11.05.2021

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
上石　大　3E 1774

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2021/008004

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2005-87562 A	07.04.2005	US 2005/0063768 A1 [0036]-[0099],Figs.1-18 FR 2859884 A1	
JP 2018-534018 A	22.11.2018	US 2018/0280675 A1 [0172]-[0198],Figs.41-116 EP 3355799 A1 WO 2017/054009 A1	
JP 2013-188613 A	26.09.2013	US 2009/0038545 A1 [0144],Fig.3 EP 1810712 A1 CN 101052436 A WO 2006/049283 A1	
JP 2005-118409 A	12.05.2005	（ファミリーなし）	
JP 2020-501681 A	23.01.2020	US 2020/0016069 A1 全文全図 EP 3554620 A1 CN 110312546 A WO 2018/111616 A1	