

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4986560号
(P4986560)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 5 B	39/00	(2006.01)	B 6 5 B 39/00 B
B 0 5 C	5/00	(2006.01)	B 0 5 C 5/00 I O I
B 6 5 B	3/22	(2006.01)	B 6 5 B 3/22

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-269407 (P2006-269407)	(73) 特許権者	000186588 小林製薬株式会社
(22) 出願日	平成18年9月29日 (2006.9.29)		大阪府大阪市中央区道修町四丁目4番10号
(65) 公開番号	特開2008-87810 (P2008-87810A)	(74) 代理人	100065215 弁理士 三枝 英二
(43) 公開日	平成20年4月17日 (2008.4.17)	(74) 代理人	100094101 弁理士 館 泰光
審査請求日	平成21年8月27日 (2009.8.27)	(74) 代理人	100114616 弁理士 眞下 晋一
		(72) 発明者	佐藤 眞哉 宮城県黒川郡大和町松坂平4-3 仙台小林製薬株式会社内
		審査官	会田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ノズル装置及び液体供給方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体を有底筒状容器に供給するためのノズル装置であって、
液体供給装置の排出口に装着するための装着筒と、
前記装着筒の下端を覆う底壁と、
前記底壁から下方へ延びる吐出筒とを備え、
前記底壁及び前記吐出筒には、該底壁の上面から該吐出筒の側壁内へ延び下端が該側壁内に留まる多数の導入孔が形成され、前記吐出筒には、外周面に開口し内部で前記導入孔に連通した吐出溝が形成されており、
前記吐出溝が、前記吐出筒の外周面に沿って連続的に延びる環状溝として形成され、前記導入孔は、下端が前記環状溝に通じていることを特徴とするノズル装置。

10

【請求項2】

皿状部材の中央部に筒状の支持支柱を立設した支持体と、前記支持支柱との間に薬剤収容空間を形成し前記皿状部材上に脱着可能に結合される筒状のカバーとからなる有底筒状容器に対し、固化前の液状薬剤を供給するためのノズル装置であって、
薬剤供給装置における薬剤の排出口に装着するための装着筒と、
前記装着筒の下端を覆う底壁と、
前記底壁から下方へ延びる吐出筒と、
前記底壁の中央部から前記吐出筒より下方へ延びるガイド部とを備え、
前記底壁及び前記吐出筒には、該底壁の上面から該吐出筒の側壁内へ延び下端が該側壁

20

内に留まる多数の導入孔が形成され、前記吐出筒には、外周面に開口し内部で前記導入孔に連通した吐出溝とが形成されており、

前記ガイド部は、前記カバーを取り外した前記有底筒状容器における前記支持支柱の上端部に係合するように先細にされた心出し部を中央部下端に備えていることを特徴とするノズル装置。

【請求項 3】

前記吐出溝が、前記吐出筒の外周面に沿って連続的に延びる環状溝として形成され、前記導入孔は、下端が前記環状溝に通じていることを特徴とする請求項 2 に記載のノズル装置。

【請求項 4】

前記吐出溝の総開口面積が前記多数の導入孔の総開口面積よりも大きいことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のノズル装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体を有底筒状容器に供給するためのノズル装置及び供給方法に関するものであり、また、後に固化される蒸散用薬剤を液体状態で蒸散用容器に供給するのに有利に使用し得るノズル装置に関する。

【背景技術】

【0002】

固形蒸散剤を用いた蒸散装置としては、例えば図 6 に示すような装置がある。この蒸散装置は、蒸散用容器 100 内に固形薬剤 A を収容したものである。蒸散用容器 100 は、皿状部材 111 の中央部に筒状の支持支柱 112 を立設した支持体 110 と、支持支柱 112 との間に薬剤収容空間を形成する筒状のカバー 120 と、支持支柱 112 に上下位置調節可能に嵌入された上部支柱 130 と、該上部支柱及びカバー 120 の上端部同士を結合する結合部材 140 とを備えている。この容器 100 は、支持体 110 が 2 重構造とされている。すなわち、支持体 110 は、i) 皿状部材 111 及びこれと一体的に形成されて上方へ延びる内支柱 112 a からなる基部 110 a、並びに、ii) 皿状部材 111 内に着脱自在に嵌合される内嵌部 111 b 及びこれと一体的に形成されて上方へ延びる外支柱 112 b からなる着脱部 110 b を備えている。そして、着脱部 110 b は、基部 110 a に対して上方から被せられる。支持支柱 112 は、内支柱 112 a とこれに被せられる僅かに径が大きい外支柱 112 b とからなっている。そして、両支柱の一方又は双方には長手方向に延びるリブが設けられ、このリブを締め付ける圧力を伴って接することにより、上部支柱 130 は、支持支柱 112 に対して上下方向の任意の位置で静止させることができるようになっている。

【0003】

この蒸散装置は、使用時に、カバー 120 を持ち上げると、結合部材 140 及び上部支柱 130 がこれに伴われて上昇し、皿状部材 111 との間に薬剤の蒸散用間隙を形成する。したがって、支持支柱 112 に対する上部支柱 130 の静止作用を利用して、この間隙の開度を調節することにより、薬剤の揮散量を調節することができる。このような蒸散装置としては、例えば、文献 1 に記載のものがある。

【0004】

この蒸散装置を製造するには、まず、基部 110 a に着脱部 110 b を被せて支持体 110 を形成する。これにカバー 120 を上方から被せ、下端 140 e を皿状部材 111 の上端 111 e に液密に嵌合させる。カバー 120 の上端は、結合部材 140 を取り付けずに開放した状態としておく。そして、この状態の容器を薬剤供給ラインに送って、薬剤を供給する。

【0005】

供給ラインにおける薬剤供給装置としては、供給源に接続された排出口からノズルを介して薬剤を順次容器に供給するものが用いられる。容器が供給地点に到達すると、カバー

10

20

30

40

50

120の上端開口からノズルが挿入され薬剤が供給される。薬剤は、一般的に水、ゲル化剤、香料、界面活性剤、塩類等を成分とし、常温で固体となるが、供給時には加熱により液状となっている。

【0006】

一方、前述の上部支柱130は、予め結合部材140に結合されており、薬剤の供給及び冷却固化が終わると、カバー120の開口から上部支柱130が挿入されて支持支柱112に挿入され、結合部材140がカバー120の開口部に嵌合されて、容器の主たる構造が完成する。そして、後の工程で、冷却、フィルムによる包装等が行なわれて蒸散装置が完成する。

【0007】

このような工程で用いられていた従来のノズルの一例を図7及び図8に示す。図7は、中心線より右側を正面から見た状態、中心線より左側を中心線を通る断面で示している。図8はノズルの底面図である。このノズル200は、薬剤供給装置の排出口に装着するための装着筒201と、該装着筒の下端を覆う底壁202と、装着筒201より小さい内径を有して前記底壁から下方へ延びる吐出筒203と、底壁202の中央部から吐出筒203より下方へ延びるガイド部204とを備えている。装着筒201の上部内面には、薬剤供給装置の排出口に螺合させるための雌ねじ部201aが設けられている。底壁202及び吐出筒203には、底壁202の上面から該吐出筒の下端まで延びる多数の貫通孔203aが直線的に延びている。また、ガイド部204は、ノズル挿入時に蒸散用容器の上部支柱130の上端部に係合するように先細にされた心出し部204aを中央部下端に備えている。

【0008】

このノズル200は、薬剤を容器に供給する際に図9に示すようにして使用される。ノズル200は、装着筒201を螺合することにより薬剤供給装置の排出口302に接続されている。供給ラインにおいて、蒸散用容器100は、供給地点に到達する際に搬送台301により持ち上げられる。蒸散用容器100が上昇するとき、ノズル200は、ガイド部204の心出し部204aが蒸散用容器の支持支柱112(内支柱112a)の上端部に進入し、容器の位置決めを行い、吐出筒203が外支柱112bの上部を囲むように位置する。そして、排出口302からノズル200を経て液状の薬剤A1が容器内に供給される。このとき、液状の薬剤A1は、貫通孔203aから下方へ吐出され、矢印で示すように外支柱112bに沿って下方へ流れる(図9では薬剤A1の流れの層厚を拡大して示している)。そして、供給が進むにつれて薬剤の液面は次第に上昇し、所定量が充填されると供給が停止し、搬送台301は下降する。その後は、冷却工程等の諸工程を経ることとなる。

【0009】

なお、図示の例では、先に異種の薬剤A0(消臭剤)が上記と同様の方法で供給され冷却固化されており、その上に前述の薬剤A1(芳香剤)が供給される仕様となっており、最終的に両薬剤による固形の薬剤Aとなる。

【特許文献1】実開昭55-81329号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

上記ノズル200によると、多数の貫通孔203aから吐出され外支柱112bの周面に沿って落下する液状の薬剤A1は、液面に到達する際、空気を巻き込んで液面下に潜り込む傾向がある。その結果、供給された薬剤の中に空気が泡となって混在してしまう。それらの泡の多くは脱泡のための時間を経ることにより、浮上して消失するが、或る程度残存する場合もある。そして、残存した泡は、固化した薬剤Aに小さい空所となって残り、外観を損ねるといった問題があった。

【0011】

この他、種々の形状のボトル、缶等の有底筒状容器に対して、液体を供給する際には、

10

20

30

40

50

液体供給装置における排出口から液体を下方に向けて注入するのが最も簡易で供給速度も高めやすいため、ノズル装置は下方へ向けた吐出口を有するものが一般的である。しかしながら、このノズル装置によると、前述と同様に、吐出された液体が空気を巻き込んで液面下に潜り込み、空気の混入や泡の発生、及びこれらに伴う品質劣化や外観の低下という問題を生じることがある。

【0012】

本発明は、従来技術のこれらの問題を解決し、有底筒状容器に液体を供給する際に空気の巻き込みをなくし、或いは問題とならない程度に抑制し得るノズル装置及び供給方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【0013】

本発明は、前記目的を達成するため、液体を有底筒状容器に供給するためのノズル装置であって、液体供給装置の排出口に装着するための装着筒と、前記装着筒の下端を覆う底壁と、前記底壁から下方へ延びる吐出筒とを備え、前記底壁及び前記吐出筒には、該底壁の上面から該吐出筒の側壁内へ延び下端が該側壁内に留まる多数の導入孔が形成され、前記吐出筒には、外周面に開口し内部で前記導入孔に連通した吐出溝が形成されており、前記吐出溝が、前記吐出筒の外周面に沿って連続的に延びる環状溝として形成され、前記導入孔は、下端が前記環状溝に通じていることを特徴とするノズル装置を提供するものである。

【0014】

20

本発明はまた、前記目的を達成するため、皿状部材の中央部に筒状の支持支柱を立設した支持体と、前記支持支柱との間に薬剤収容空間を形成し前記皿状部材上に脱着可能に結合される筒状のカバーとからなる有底筒状容器に対し、固化前の液状薬剤を供給するためのノズル装置であって、薬剤供給装置における薬剤の排出口に装着するための装着筒と、該装着筒の下端を覆う底壁と、前記底壁から下方へ延びる吐出筒と、前記底壁の中央部から前記吐出筒より下方へ延びるガイド部とを備え、前記底壁及び吐出筒には、該底壁の上面から吐出筒の側壁内へ延び下端が該側壁内に留まる多数の導入孔が形成され、前記吐出筒には、外周面に開口し内部で前記導入孔に連通した吐出溝とが形成されており、前記ガイド部は、前記カバーを取り外した前記有底筒状容器における前記支持支柱の上端部に係合するように先細にされた心出し部を中央部下端に備えていることを特徴とするノズル装置をも提供するものである。

30

【発明の効果】

【0016】

本発明に係るノズル装置においては、液体供給装置の排出口から装着筒に排出された液体は、該装着筒の底壁の上面から吐出筒の側壁内へ延びる多数の導入孔へと導入された後、前記細孔に連通した吐出溝から吐出される。特に、導入孔は下端が吐出筒の側壁内に留まり、吐出溝は吐出筒の外周面に開口しているので、液体は外周面から放射方向に吐出される。したがって、液体を有底筒状容器の筒状側壁に当接させ、該側壁に沿って落下させることができる。なお、吐出筒の外周面における吐出溝の向きは、水平方向、或いはこれから上下のいずれかに傾斜した方向等、必要に応じて適宜決定することができる。また、吐出溝からの吐出速度は、液体を有底筒状容器の筒状側壁に当接させる程度であって、且つ当接後に跳ね散ることなく側壁に沿って落下させる程度に調節するのがよい。

40

【0017】

筒状側壁は、容器の径方向外寄りに位置する内周面を画定しているので、その内周長が大きい。したがって、筒状側壁に沿って落下する液体の速度は、容器中央部等に集中して落下する場合に比べて、遙かに遅くなる。こうして、落下する液体が、ゆっくりと液面に到達する結果、空気の巻き込みは皆無又は極めて少量となる。これにより、容器内の液体での空気の混入や泡の発生、及びこれらに伴う品質劣化や外観の低下という問題を解消することができる。

【0018】

50

また、蒸散用容器に対し固化前の液状薬剤を供給するための前記ノズル装置においては、前記効果と同様の効果を得ることができる上、皿状部材の中央部に筒状の支持支柱を立設した支持体と、前記支持支柱との間に薬剤収容空間を形成し前記皿状部材上に脱着可能に結合される筒状のカバーとからなる有底筒状容器の形状に対応した有利な供給が可能となっている。すなわち、前記底壁の中央部から前記吐出筒より下方へ延びるガイド部を備え、該ガイド部は、前記有底筒状容器における前記支持支柱の上端部に係合するように先細にされた心出し部を中央部下端に備えているので、この心出し部と支持支柱との係合による位置決めに基づき、吐出筒の外周面に開口している吐出溝から放射方向に吐出される液体を、適切に容器側壁に当接させることができる。そして、これにより、該側壁に沿う低速の液流を確実に得ることができる。

10

【0019】

特に、前記吐出溝を、前記吐出筒の外周面に沿って連続的に延びる環状溝として形成した場合には、該吐出溝から吐出されてから容器側壁に到達するまで液体を連続膜状とすることができる。このように、吐出液を連続膜状とすると、液体への空気混入を防止する上で有利である。すなわち、吐出液体を連続膜状とすれば、空気との接触面積は小さくなり、吐出溝の総開口面積は大きくなるので吐出溝からの吐出速度は低くて済み、これらの難点を解消することができる。この場合の吐出形態は、連続膜状とするのが最も望ましいが、一部において連続性が途切れても、連続部分が多い分、空気の混入防止上、有利である。但し、吐出溝を吐出筒22の周方向に断続的に配置された開口部により形成することも可能であり、この場合も、開口部を相互に接近して配置すれば、隣り合う吐出液が途中で

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照しつつ説明する。図面中の同一又は同種の部分については、同じ番号を付して説明を省略することができる。図1及び図2は各々、本発明の一実施形態に係るノズル装置1の正面図及び底面図である。このノズル装置1は、図6に示した蒸散用容器100内に収容される固形薬剤Aを形成するために、熔融状態の薬剤を容器内に吐出供給するものである。

30

【0023】

ノズル装置1は、図3に示すように、装着筒10と吐出部20とに分離したものを組み合わせて形成されている。装着筒10は、円環体11からなっており、その上部に液体供給装置の排出口に螺着するための上雌ねじ部12が形成され、下部には、吐出部20を螺着するための下雌ねじ部13が形成され、周面にはローレットが施されてもよい。

【0024】

吐出部20は、装着筒10の底壁となる平板部21と、装着筒10より小さい外径及び内径を有し平板部21から下方へ延びる吐出筒22とを備えている。平板部21及び吐出筒22には、平板部21の上面から吐出筒22の側壁内へ延び下端が吐出筒22内に留まる多数の導入孔23が形成されている。また、吐出筒22には、外周面に開口し内部で導入孔23に連通した吐出溝24が形成されている。この実施形態では、吐出溝24は、吐出筒22の外周面に沿って延びる環状溝として形成されている。

40

【0025】

平板部21の周縁部には、装着筒10の下雌ねじ部13と螺合するための雄ねじ部26が形成されている。また、平板部21の中央部下面からは、下方へガイド部27が延びている。ガイド部27は、カバー120及び上部支柱130を取り外した容器部分(有底筒状容器)における支持支柱112の上端部に係合するように先細にされた心出し部27aを中央部下端に備えている。

【0026】

このノズル装置の主要部分の寸法及び薬剤特性は以下の通りである：

50

装着筒 10 の外径 d_1 : 48 mm
 装着筒 10 の内径 d_2 (平板部 21 と接する箇所) : 40 mm
 吐出筒 22 の外径 d_3 : 34 mm
 吐出筒 22 の内径 d_4 : 24.5 mm
 導入孔 23 の径及び数 : 1.5 mm × 32 個
 導入孔 23 の長さ : 20 mm
 吐出溝 24 の幅 (上下方向の間隙) : 1 mm
 吐出溝 24 の吐出方向 : 水平
 吐出溝 24 からカバー側壁までの距離 : 10.5 mm
 薬剤の粘度 : 200 ~ 500 cps
 薬剤の温度 : 57.7 ~ 63.7
 薬剤の吐出速度 : 25 m / 分

10

なお、この実施形態のように、加熱溶解状態にある蒸散剤 (後に冷却固化する) を容器に供給するためのノズル装置においては、導入孔の径を 1 ~ 2 mm、吐出溝の幅を 0.5 ~ 1.5 mm とするのが望ましく、導入孔の径を約 1.5 mm、吐出溝の幅を約 1 mm とするのがより望ましい。導入孔の径、吐出溝の幅が上記下限未満であると、詰まりを生じやすくなり、或いは所定の充填速度を得ようとする流速が高くなる結果、泡立ちやすくなるという支障があり、上記上限を超えると、流速が不十分となり薬剤がカバー内面に達することなく流れ落ちるといった支障がある。

【0027】

20

このノズル装置は、前述のように、装着筒 10 と吐出部 20 とに分離したものを組み合わせて形成されているので、以下に説明するように、各部の加工が容易となっている。すなわち、装着筒 10 は、中央部が上下に貫通した円環状となっているので、上雌ねじ部 12 及び下雌ねじ部 13 の切削加工が容易である。また、吐出部 20 は、平板部 21 が最上位置に露出しているため、細くて深い導入孔 23 を穿設する際に使用するドリルの長さを、穿設深さに必要な長さに近いものに留めることができ、ドリルの破損防止に有利である。もし、装着筒 10 と吐出部 20 とが一体のものであれば、導入孔 23 穿設用のドリルは装着筒 10 の高さ分の長さを余計に備えなければならず、破損を生じやすくなる。さらに、吐出溝 24 を連続した円環状の溝としているので、吐出部 20 をその中心軸線回りに回転させながら切削加工をすることができ、これにより導入孔 23 に連通した吐出溝 24 を容易に形成することができる。

30

【0028】

このノズル装置 1 は、容器に液体 (薬剤) を供給する際、図 9 を参照した前述の説明と同様にして使用される。但し、ノズル装置 1 は、平板部 21 の上面から吐出筒 22 の側壁内へ延びる導入孔 23 の下端が吐出筒 22 内に留まり、吐出筒 22 には、内部で導入孔 23 に連通し外周面に開口した吐出溝 24 が形成されている。したがって、図 4 に示すように、薬剤 A1 は吐出溝 24 から放射状に吐出されて容器のカバー 120 内面に当接し、矢印で示すように該内面に沿って落下する (図 4 では薬剤 A1 の流れの層厚を拡大して示している)。したがって、薬剤 A1 は面積の大きいカバー 120 内面に広がりゆっくりと落下して液面に到達し、その結果、空気の巻き込みが皆無又は極めて少量となる。これにより、容器内の液体に泡が発生するのが防止されるのである。

40

【0029】

空気の巻き込みを防止するのに適した導入孔 23 及び吐出溝 24 の寸法は、前述のもの他、吐出する薬剤又は液体の粘度に応じて適宜決められる。また、吐出溝からカバー側壁までの距離は、吐出された薬剤又は液体がカバー側壁に到達した後、跳ね散ることなくカバー側壁に沿って落下するように設定され、ノズル装置の底壁上面からの導入孔の長さは、このような吐出溝の位置が得られるように決められる。

【0030】

薬剤を充填された容器は、その後、冷却工程において液状薬剤が固化され、上部支柱 130 及び結合部材 140 が取り付けられ、フィルムで包装され、蒸散装置として完成する

50

【0031】

この蒸散装置は、使用により薬剤が蒸散され尽くすと、カートリッジタイプの詰替用薬剤を補充できるようになっている。このカートリッジも有底筒状容器に薬剤を充填したものであり、製造工程においては、前述と同様のノズル装置を用いて薬剤が充填される。図5は、その充填工程を示している。図示のように、詰替用容器100'は、皿状部材111'の中央部に筒状の支持支柱112'を立設し皿状部材111'の周縁部にカバー120'の下端を結合したものである。この容器100'の支柱112'とカバー120'との間に薬剤が充填される。ノズル装置1'の基本的な構造は、図1～3に示したものと同様であるので、図5では、対応する部分の番号にダッシュ(')を付して示す。また、薬剤供給時の作用も同様であり、図に示すように、薬剤A1は吐出溝24'ら放射状に吐出されてカバー120'の内面に当接し、矢印で示すように該内面に沿って落下する(図5では薬剤A1の流れの層厚を拡大して示している)。その結果、薬剤A1はゆっくりと落下して液面に到達し、空気の巻き込みが皆無又は極めて少量となる。

10

【0032】

このカートリッジは、蒸散用容器100からカバー120、結合部材140及び上部支柱130を一体として取り外し、支持支柱112の上から被せるようにして装着される。これにより、蒸散用容器の皿状部材111にカートリッジの皿状部材111'が受け入れられ、蒸散用容器の支持支柱112をカートリッジの支持支柱112'が覆った状態となる。これに、蒸散用容器100のカバー120、結合部材140及び上部支柱130を装着すれば、再び使用可能な状態となる。

20

【0033】

本発明は、上記実施形態に限定されるものでなく、種々の変形が可能である。例えば、ノズル装置を装着筒10と吐出部20とに分離することなく、一体的に形成することもできる。また、ノズル装置は、蒸散容器への薬剤の供給用以外に、種々の液体を有底筒状容器に供給するために必要な形状、寸法等を備えたものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の一実施形態に係るノズル装置の正面図である(左半分を断面で示す)。

【図2】図1に示したノズル装置の底面図である。

30

【図3】図1に示したノズル装置を部品毎に分解して示す正面図である(左半分を断面で示す)。

【図4】図1のノズル装置を使用した薬剤の供給工程をノズル装置及び容器の縦断面と共に示す図である。

【図5】本発明の他の実施形態に係るノズル装置を使用した薬剤の供給工程をノズル装置及び容器の縦断面と共に示す図である。

【図6】図1のノズル装置により薬剤供給が行なわれる容器の一例を示す縦断正面図である。

【図7】従来のノズル装置を示す縦断正面図である(左半分を断面で示す)。

【図8】図7のノズル装置の底面図である。

40

【図9】図7のノズル装置を使用した薬剤の供給工程をノズル装置及び容器の縦断面と共に示す図である。

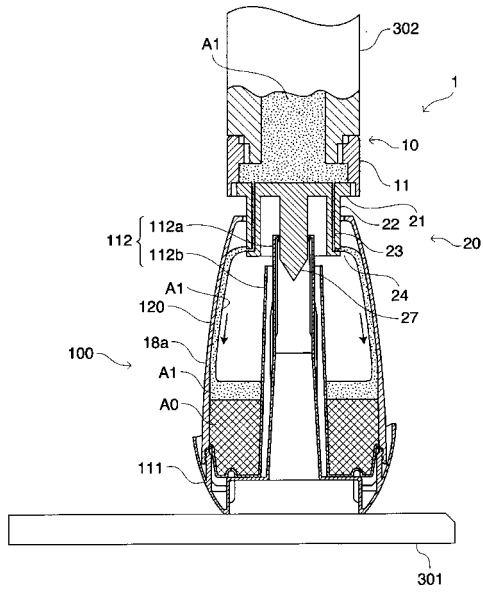
【符号の説明】

【0035】

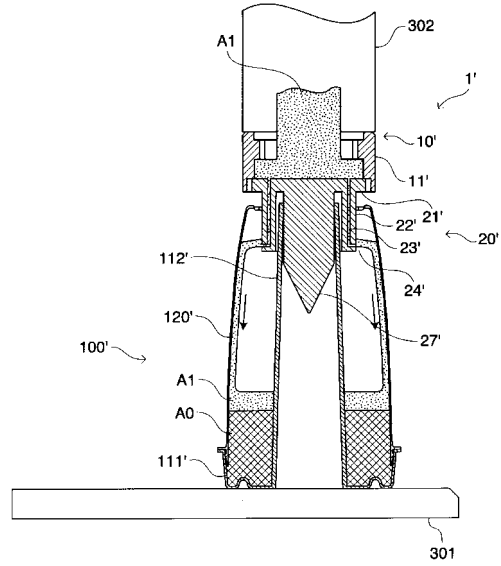
- 1、1' ノズル装置
- 10、10' 装着筒
- 20、20' 吐出部
- 21、21' 平板部(底壁)
- 22、22' 吐出筒
- 23、23' 導入孔

50

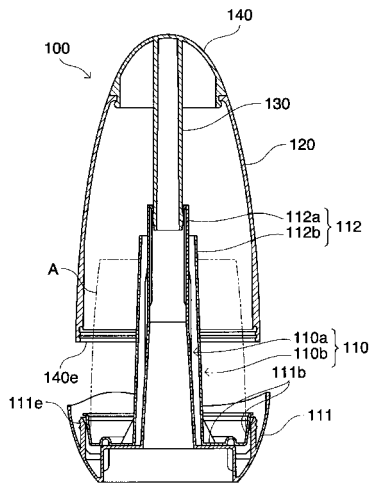
【 図 4 】



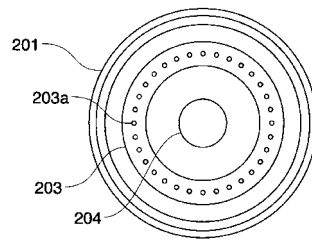
【 図 5 】



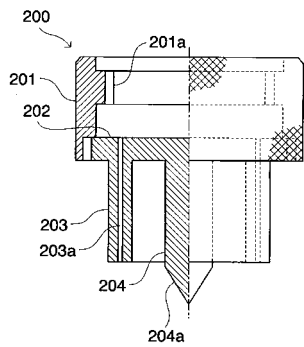
【 図 6 】



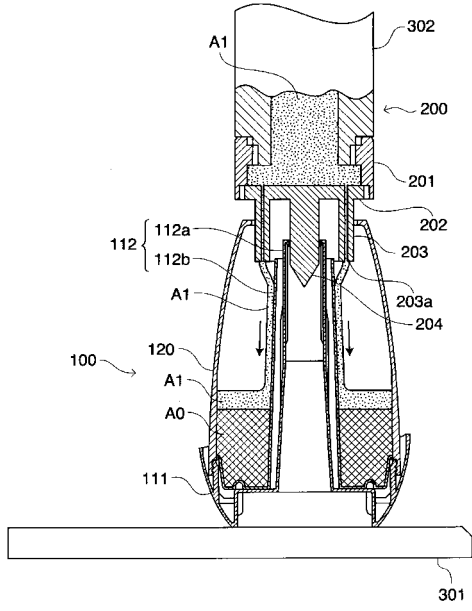
【 図 8 】



【 図 7 】



【図 9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平04 - 007498 (JP, U)
実開昭63 - 095497 (JP, U)
特開平10 - 119906 (JP, A)
特開平07 - 285519 (JP, A)
特開平08 - 196610 (JP, A)
特開平8 - 103489 (JP, A)
特開平9 - 193914 (JP, A)
特開平11 - 100095 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 B	3 9 / 0 0
B 6 5 B	3 / 0 0
A 6 1 L	9 / 1 2
B 6 7 C	3 / 0 0
B 0 5 C	5 / 0 0