

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-126620
(P2024-126620A)

(43)公開日 令和6年9月20日(2024.9.20)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
B 0 5 B 1/26 (2006.01)	B 0 5 B 1/26 A	3 E 0 8 4
B 6 5 D 47/06 (2006.01)	B 6 5 D 47/06 4 0 0	4 F 0 3 3
B 0 5 B 11/00 (2023.01)	B 0 5 B 11/00 1 0 2 B	
B 0 5 B 11/10 (2023.01)	B 0 5 B 11/10 1 0 2 B	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全15頁)

(21)出願番号	特願2023-35127(P2023-35127)	(71)出願人	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番 10号
(22)出願日	令和5年3月8日(2023.3.8)	(74)代理人	110001612 弁理士法人きさらぎ国際特許事務所
		(72)発明者	板持 伸弥 東京都墨田区文花2-1-3 花王株式 会社研究所内
		(72)発明者	青山 涼平 東京都墨田区文花2-1-3 花王株式 会社研究所内
		(72)発明者	児玉 大輔 東京都墨田区文花2-1-3 花王株式 会社研究所内

最終頁に続く

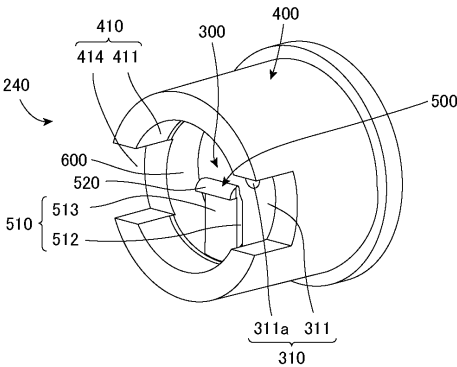
(54)【発明の名称】 液吐出ノズル

(57)【要約】

【課題】液体の粘性に関係なく広範囲に液体を吐出することが可能な液吐出ノズルに関する。

【解決手段】液体を吐出可能な液吐出口と、液吐出口の液吐出方向に対向かつ離間して設けられた液衝突壁とを備え、液衝突壁は、液吐出口の液吐出方向に沿う中心軸上に位置し、かつ、液吐出口と対向する方向から見た場合における液吐出口の開口投影面積の5%以上99%以下を覆う被覆領域を有する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液体を吐出可能な液吐出口と、
前記液吐出口の液吐出方向に対向かつ離間して設けられた液衝突壁と
を備え、

前記液衝突壁は、前記液吐出口の前記液吐出方向に沿う中心軸上に位置し、かつ、前記液吐出口と対向する方向から見た場合における前記液吐出口の開口投影面積の 5 % 以上 9 9 % 以下を覆う被覆領域を有する

液吐出ノズル。

【請求項 2】

前記被覆領域は、前記液吐出方向に対して傾斜している
請求項 1 に記載の液吐出ノズル。

【請求項 3】

前記被覆領域は、前記中心軸に対して 5 ° 以上 9 0 ° 以下の傾斜角度を有する
請求項 1 又は 2 に記載の液吐出ノズル。

【請求項 4】

前記液衝突壁は、前記被覆領域における前記液吐出口に対して最も離れた部位と前記液吐出口との間の距離が 0 . 5 mm 以上 5 . 0 mm 以下となる位置に設けられている
請求項 4 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の液吐出ノズル。

【請求項 5】

内面に前記液衝突壁が立設された筒状部を更に備え、
前記液衝突壁は、

前記筒状部の内面から延出する延出部と、

前記延出部の先端から、前記液吐出方向かつ前記延出部の延出方向と反対方向に向けて湾曲する湾曲部とを有する

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の液吐出ノズル。

【請求項 6】

前記延出部は、

前記被覆領域を有する対向面部と、

前記対向面部の前記液吐出方向及び前記延出方向の双方に直交する幅方向の両端部から前記液吐出方向に向けて延出する側面部を有し、

前記側面部は、前記液吐出方向に対して傾斜している

請求項 4 に記載の液吐出ノズル。

【請求項 7】

前記延出部は、前記幅方向において、前記幅方向に沿う前記液吐出口の径の 1 0 % 以上 1 0 0 0 % 以下の長さを有している

請求項 4 又は 5 に記載の液吐出ノズル。

【請求項 8】

前記液吐出口を有するノズル本体部を更に備え、

前記筒状部は、前記ノズル本体部に対して着脱可能に構成されている

請求項 4 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の液吐出ノズル。

【請求項 9】

前記液吐出口を有するノズル本体部を更に備え、

前記筒状部は、前記ノズル本体部と一体に構成されている

請求項 4 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の液吐出ノズル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液吐出ノズルに関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

従来から、液体を吐出可能な液吐出ノズルが知られている。例えば、特許文献 1 には、液体を旋回させる旋回流路と、旋回流路を流れて旋回した液体を噴出可能な噴出孔とを備える液吐出ノズルが記載されている。また、特許文献 2 には、液体を噴射可能な噴射口と、噴射口の上方において液体の噴射方向に対して傾斜するように配置され、噴射口の開口面積よりも大きな面積を有する衝突面とを備える液吐出ノズルが記載されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 6 - 1 3 6 8 0 3 号公報

10

【 特許文献 2 】 国際公開 2 0 1 2 / 0 0 1 7 7 4 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 に記載の液吐出ノズルでは、旋回した液体が噴出されるため、液体が低粘度である場合には旋回により流速が増加し、広範囲に液体を噴出することができる反面、液体が高粘度である場合には旋回により流速が増加しないため、広範囲に液体を噴出することができないという問題がある。また、特許文献 2 に記載の液吐出ノズルでは、噴射口から噴射された液体が衝突面に衝突して一応は霧状になるものの、衝突面が噴射口の開口面積の全部を覆っており、噴射口から噴射された液体の全てが衝突面に衝突するため、液体の拡散性が低く、広範囲に液体を噴射することができないという問題がある。

20

【 0 0 0 5 】

本発明は、液体の粘性に関係なく広範囲に液体を吐出することが可能な液吐出ノズルに関する。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明に係る液吐出ノズルは、液体を吐出可能な液吐出口と、前記液吐出口の液吐出方向に対向かつ離間して設けられた液衝突壁とを備え、前記液衝突壁は、前記液吐出口の前記液吐出方向に沿う中心軸上に位置し、かつ、前記液吐出口と対向する方向から見た場合における前記液吐出口の開口投影面積の 5 % 以上 9 9 % 以下を覆う被覆領域を有する。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明の液吐出ノズルによれば、液体の粘性に関係なく広範囲に液体を吐出することが可能になる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 本実施形態に係るトリガー式スプレー容器の構成を示す概略図である。

【 図 2 】 本実施形態に係る液吐出ノズルを示す斜視図である。

【 図 3 】 本実施形態に係る液吐出ノズルを示す断面斜視図である。

【 図 4 】 本実施形態に係る液吐出ノズルの液吐出方向に沿う断面を示す断面図である。

40

【 図 5 】 図 4 の一部を拡大して示す部分拡大断面図である。

【 図 6 】 本実施形態に係る液吐出ノズルを液吐出口と対向する方向から見た図であり、液衝突壁の一部を透過して示している。

【 図 7 】 図 6 の一部を拡大して示す部分拡大図である。

【 図 8 】 図 6 の A - A 線に沿った拡大断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明を実施するための好適な実施形態について、図面を用いて説明する。なお、以下の実施形態は、各請求項に係る発明を限定するものではなく、また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

50

また、図面は、本発明を示すために適宜強調や省略、比率の調整を行った模式的な図となっており、実際の形状や位置関係、比率とは異なる場合がある。

【 0 0 1 0 】

[トリガー式スプレー容器の全体構成]

図 1 に示すように、本実施形態に係るトリガー式スプレー容器 1 は、液体を収容可能な容器本体 1 0 0 と、容器本体 1 0 0 に対して取り付け可能であり、使用者の手動操作によって容器本体 1 0 0 内の液体を吐出させることが可能なトリガー式液体吐出器 2 0 0 とを備えている。また、本実施形態に係るトリガー式スプレー容器 1 は、例えば、住居用洗剤、カビ取り剤、整髪剤、芳香剤及び消臭剤等の液体を霧状又は泡状にして吐出させる用途で用いることが可能である。

10

【 0 0 1 1 】

以下、本実施形態において、説明の便宜上、トリガー式液体吐出器 2 0 0 による液体の吐出方向（後述する液吐出口 3 1 1 a の液吐出方向）を「前方」、これとは反対の方向を「後方」として説明する場合がある。また、容器本体 1 0 0 にトリガー式液体吐出器 2 0 0 を取り付けした状態（図 1 の状態）において、トリガー式液体吐出器 2 0 0 が位置する側を「上方」、容器本体 1 0 0 が位置する側を「下方」として説明する場合がある。

【 0 0 1 2 】

[容器本体の構成]

図 1 に示すように、容器本体 1 0 0 は、上部に小径円筒状の口筒部 1 1 0 を有する有底筒状に形成された容器であり、その内部空間において、液体を収容可能に構成されている。なお、このような容器本体 1 0 0 は、種々の公知の構成を採用可能であるため、その詳細な説明を省略する。

20

【 0 0 1 3 】

[トリガー式液体吐出器の構成]

図 1 に示すように、トリガー式液体吐出器 2 0 0 は、容器本体 1 0 0 内の液体を吸引及び圧送可能なポンプ 2 2 0 が内蔵された本体部 2 1 0 と、ポンプ 2 2 0 を作動させる操作レバー 2 3 0（トリガー）と、ポンプ 2 2 0 の作動によって液体を吐出させる液吐出ノズル 2 4 0 とを備えている。

【 0 0 1 4 】

なお、本実施形態に係るトリガー式液体吐出器 2 0 0 において、液吐出ノズル 2 4 0 に関する構成以外の構成については、種々の公知のトリガー式液体吐出器の構成を採用可能であるため、以下では一例に関する簡略的な説明にとどめ、その詳細な説明は省略する。

30

【 0 0 1 5 】

本体部 2 1 0 は、容器本体 1 0 0 の口筒部 1 1 0 に装着可能に構成された装着キャップ 2 1 1 と、装着キャップ 2 1 1 から上方に向けて延出した縦筒部 2 1 2 と、縦筒部 2 1 2 の上端部から前方に向けて延出して液吐出ノズル 2 4 0 に接続された横筒部 2 1 3 と、縦筒部 2 1 2 の中途部から前方に向けて延在する円筒状の保持部 2 1 4 と、保持部 2 1 4 内に保持されたポンプ 2 2 0 と、縦筒部 2 1 2、横筒部 2 1 3、保持部 2 1 4、ポンプ 2 2 0 及び操作レバー 2 3 0 の一部を覆い隠すヘッドカバー 2 1 5 とを備えている。

【 0 0 1 6 】

40

縦筒部 2 1 2 は、装着キャップ 2 1 1 の上部開口（図示せず）に挿通される円筒状のネック部 2 1 2 a を下端に有している。ネック部 2 1 2 a は、装着キャップ 2 1 1 に比して、操作レバー 2 3 0 の揺動方向に対して交差する方向の幅（すなわち、径）が小さい。また、縦筒部 2 1 2 は、円筒状のインテイク 2 1 2 b をその内部に有している。インテイク 2 1 2 b は、その下端が容器本体 1 0 0 内に延在するパイプ 2 1 6 に連通されると共に、その上端が横筒部 2 1 3 の後端に連通されており、これにより、パイプ 2 1 6、インテイク 2 1 2 b 及び横筒部 2 1 3 によって容器本体 1 0 0 から液吐出ノズル 2 4 0 に至る送給経路が形成されている。インテイク 2 1 2 b には、後述するポンプ室 2 2 4 に連通する連通孔 2 1 2 c が形成されると共に、連通孔 2 1 2 c の上流側及び下流側にそれぞれ吸入弁 2 1 2 d 及び吐出弁 2 1 2 e が配されており、ポンプ 2 2 0 の作動によって、容器本体 1

50

００からポンプ室２２４内への液体の吸引と、ポンプ室２２４から液吐出ノズル２４０への圧送を行うことが可能に構成されている。

【００１７】

ポンプ２２０は、保持部２１４に嵌合保持される円筒状のシリンダ２２１と、シリンダ２２１の内側において往復動可能に収容されたピストン２２２とを備えている。ピストン２２２は、シリンダ２２１よりも小径に形成されており、これにより、その外周面とシリンダ２２１の内周面との間に隙間が形成されている。ピストン２２２の後端部には、シリンダ２２１の内周面に対して摺動可能に液密に当接する環状のシール部２２３が突設されており、該シール部２２３によってシリンダ２２１の内側を封止することにより、シール部２２３よりも後方側にポンプ室２２４を形成するよう構成されている。ピストン２２２は、その前端部が操作レバー２３０に係合されると共に、その内部に設けられたコイルスプリング２２５によって操作レバー２３０を押し戻す方向（ポンプ室２２４の拡張方向）に向けて付勢されている。

10

【００１８】

操作レバー２３０は、その上端部（基端部）が本体部２１０の横筒部２１３の先端部側において揺動可能に枢着され、縦筒部２１２、保持部２１４及び装着キャップ２１１と対向するよう、該横筒部２１３から下方（容器本体１００側）に向けて垂下して設けられている。操作レバー２３０の後面は、上述のとおりピストン２２２の前端部に係合されており、該操作レバー２３０の往復動によってピストン２２２を往復動させるよう構成されている。本実施形態に係るトリガー式液体吐出器２００は、このように垂下された操作レバー２３０により、操作レバー２３０と、本体部２１０の装着キャップ２１１、縦筒部２１２及び横筒部２１３との間に空間が形成され、該空間内にポンプ２２０のピストン２２２が配置されている。

20

【００１９】

〔液吐出ノズルの構成〕

図１～図４及び図６に示すように、液吐出ノズル２４０は、本体部２１０の横筒部２１３の先端部に設けられるノズル本体部３００と、ノズル本体部３００に対して着脱可能に構成された筒状部４００と、筒状部４００の内面に立設された液衝突壁５００と、筒状部４００と液衝突壁５００との間に形成された液通過部６００と、ノズル本体部３００、筒状部４００及び液衝突壁５００を覆うノズルカバー７００とを備えている。なお、ノズル本体部３００は、本体部２１０に対して着脱可能に構成されていても良いし、着脱不能に構成されていても良い。

30

【００２０】

ノズル本体部３００は、液体を吐出可能な液吐出口３１１ａを有する外側本体部３１０と、外側本体部３１０の内部かつ後方側に設けられた内側本体部３２０とを備えている。

【００２１】

外側本体部３１０は、円状の前壁部３１１と、前壁部３１１の外周縁部全域から後方に向けて延びる周壁部３１２とを有しており、全体として後方側が開放された円筒状に形成されている。この前壁部３１１の中心部には、液吐出口３１１ａが形成されている。液吐出口３１１ａは、前壁部３１１の外面から内面に亘って貫通して形成された開口である。

40

【００２２】

内側本体部３２０は、互いに対向して設けられた前面部３２１及び後面部３２２と、前面部３２１の外周縁から後面部３２２の外周縁に亘って設けられた周面部３２３とを有しており、全体として円柱状に形成されている。前面部３２１及び後面部３２２は、同形同大に形成されており、内側本体部３２０を外側本体部３１０内に嵌合させることが可能な大きさを有している。内側本体部３２０は、外側本体部３１０の内部かつ後方側に設けられており、前後方向の長さが外側本体部３１０よりも短く形成されている。

【００２３】

また、内側本体部３２０は、その上端部と下端部に、ポンプ２２０から圧送された液体を液吐出口３１１ａに向けて流通させるノズル流路３２４を有している。ノズル流路３２

50

4 は、前面部 3 2 1 から後面部 3 2 2 に亘って貫通して形成された開口であり、本体部 2 1 0 の送給経路に連通している。なお、本実施形態では、ノズル流路 3 2 4 は、内側本体部 3 2 0 の上端部と下端部に設けられているものとして説明したが、これに限定されず、内側本体部 3 2 0 のいずれの位置に設けられていても良いし、1 つ乃至 3 つ以上設けられても良い。

【0024】

また、ノズル本体部 3 0 0 は、液吐出口 3 1 1 a とノズル流路 3 2 4 との間に形成され、液吐出口 3 1 1 a 及びノズル流路 3 2 4 に連通する流速緩衝領域 3 3 0 を有している。ここで、「流速緩衝領域」とは、ノズル流路 3 2 4 から流通される液体の流速を均一にするための空間である。本実施形態において、流速緩衝領域 3 3 0 は、前壁部 3 1 1 の内面と、周壁部 3 1 2 の内周面と、前面部 3 2 1 とにより画定された円柱状の空間である。このように、ノズル本体部 3 0 0 が流速緩衝領域 3 3 0 を有しており、特許文献 1 に記載された液吐出ノズルのような旋回流路を有していないことにより、液吐出口 3 1 1 a から流速に強弱のある状態の液体が吐出されず、液吐出口 3 1 1 a から吐出される液体が旋回しないため、直進性の高い液体を吐出することができる。その結果、後述するような、液衝突壁 5 0 0 に衝突せずに直進した液体と液衝突壁 5 0 0 に沿って拡散した液体とが混在して、広範囲に液体を吐出するという効果を最大化することができるという利点がある。

【0025】

本実施形態において、液吐出口 3 1 1 a の開口部体積（液吐出口 3 1 1 a の最小径における体積）に対する流速緩衝領域 3 3 0 の空間体積の大きさが、5 倍以上 3 0 0 0 倍以下であることが好ましく、2 0 倍以上 1 5 0 0 倍以下であることがより好ましく、5 0 倍以上 8 0 0 倍以下であることが最も好ましい。流速緩衝領域 3 3 0 の空間体積がこのような大きさであることにより、ノズル流路 3 2 4 から流通される液体の流速を均一にすることができるという利点がある。また、流速緩衝領域 3 3 0 の空間体積の大きさが大きければ大きい程、より低粘度の液体の流速も均一にすることができる。

【0026】

筒状部 4 0 0 は、前面部及び後面部が開放された円筒状に形成されている。また、筒状部 4 0 0 の内周面部 4 1 0 は、その前端から後方に向けて延びる前側内周面部 4 1 1 と、前側内周面部 4 1 1 の先端から前後方向に直交する方向かつ外側に向けて延びる中間部 4 1 2 と、中間部 4 1 2 の先端から後方に向けて延びる後側内周面部 4 1 3 とを有しており、前後方向及び上下方向に沿う断面視において、段差状に形成されている（図 4 参照）。

【0027】

後側内周面部 4 1 3 は、ノズル本体部 3 0 0 の外側本体部 3 1 0 の外径よりも大きな内径を有しており、後側内周面部 4 1 3 により形成される内部空間内に外側本体部 3 1 0 を挿入させることが可能に構成されている。すなわち、筒状部 4 0 0 は、後側内周面部 4 1 3 により形成される内部空間内に外側本体部 3 1 0 を挿入させることにより、ノズル本体部 3 0 0 に対して取り付け可能に構成されており、これとは反対の動作を行うことにより、ノズル本体部 3 0 0 から取り外し可能に構成されている。

【0028】

中間部 4 1 2 は、外側本体部 3 1 0 が筒状部 4 0 0 の内部に挿入された状態において、外側本体部 3 1 0 の前壁部 3 1 1 と当接するように構成されており、これにより筒状部 4 0 0 の内部における外側本体部 3 1 0 の位置を規定するように構成されている。このように、筒状部 4 0 0 が中間部 4 1 2 を有していることにより、外側本体部 3 1 0 の位置を規定することができるため、筒状部 4 0 0 をノズル本体部 3 0 0 に対して取り付けた際に、後述する被覆領域 C A における液吐出口 3 1 1 a に対して最も離れた部位と液吐出口 3 1 1 a との間の距離 D を適正なものにすることができるという利点がある。

【0029】

また、筒状部 4 0 0 は、前後方向及び液衝突壁 5 0 0 の立設方向と直交する方向において、液衝突壁 5 0 0 を境とした一方側と他方側に切り欠き部 4 1 4 を有している。切り欠き部 4 1 4 は、筒状部 4 0 0 の前端から液衝突壁 5 0 0 の立設位置まで切り欠かれて形成

されている。このように、筒状部 4 0 0 が切り欠き部 4 1 4 を有していることにより、液吐出口 3 1 1 a から吐出された液体が液衝突壁 5 0 0 の後述する側面部 5 1 2 に沿って拡散するとき、当該液体の流れを阻害しないという利点がある。

【 0 0 3 0 】

液衝突壁 5 0 0 は、ノズル本体部 3 0 0 の液吐出口 3 1 1 a の液吐出方向（前方）に対向かつ離間して設けられている。また、液衝突壁 5 0 0 は、筒状部 4 0 0 と一体に構成されており、筒状部 4 0 0 の内面（前側内周面部 4 1 1）から延出する延出部 5 1 0 と、延出部 5 1 0 の先端から、液吐出方向かつ延出部 5 1 0 の延出方向と反対方向に向けて湾曲する湾曲部 5 2 0 とを有している。

【 0 0 3 1 】

延出部 5 1 0 は、液吐出口 3 1 1 a の液吐出方向に対向する対向面部 5 1 1 と、対向面部 5 1 1 の液吐出方向及び延出方向の双方に直交する幅方向の両端部から液吐出方向に向けて延出する側面部 5 1 2 と、一方の側面部 5 1 2 の先端から他方の側面部 5 1 2 の先端に亘って設けられた非対向面部 5 1 3 とを有している。

【 0 0 3 2 】

対向面部 5 1 1 は、液吐出口 3 1 1 a の液吐出方向に沿う中心軸上に位置し、かつ、液吐出口 3 1 1 a と対向する方向（前方）から見た場合における液吐出口 3 1 1 a の開口投影面積の 5 % 以上 9 9 % 以下を覆う被覆領域 C A を有している（図 3 ~ 図 7 参照）。なお、被覆領域 C A は、液吐出口 3 1 1 a の開口投影面積の 5 0 % 以上 9 0 % 以下を覆うことがより好ましく、液吐出口 3 1 1 a の開口投影面積の 6 5 % 以上 8 5 % 以下を覆うことが最も好ましい。また、本実施形態において、被覆領域 C A の被覆率（被覆領域 C A が液吐出口 3 1 1 a を覆う割合）は、液吐出口 3 1 1 a における液衝突壁 5 0 0 の立設方向（延出部 5 1 0 の延出方向）に沿う方向の被覆率である。

【 0 0 3 3 】

図 4 及び図 5 に示すように、被覆領域 C A は、液吐出方向に対して傾斜している。具体的には、被覆領域 C A は、液吐出方向に対して直線上に傾斜している領域 C A 1 と液吐出方向に対して湾曲状に傾斜している領域 C A 2 とを有している。なお、被覆領域 C A は、液吐出方向に対して直線上に傾斜している領域 C A 1 のみを有していても良いし、液吐出方向に対して湾曲状に傾斜している領域 C A 2 のみを有していても良い。

【 0 0 3 4 】

また、被覆領域 C A は、液吐出口 3 1 1 a の液吐出方向に沿う中心軸に対して 5 ° 以上 9 0 ° 以下の傾斜角度を有することが好ましく、3 0 ° 以上 7 0 ° 以下の傾斜角度を有することがより好ましく、4 0 ° 以上 5 5 ° 以下の傾斜角度を有することが最も好ましい。被覆領域 C A の傾斜角度が大きければ大きい程、液吐出口 3 1 1 a から吐出される液体が被覆領域 C A に沿って拡散しやすくなるという利点があり、被覆領域 C A の傾斜角度が小さければ小さい程、液体の直進性を維持することができるため、液体の吐出距離を増加させることができるという利点がある。なお、本実施形態において、被覆領域 C A の傾斜角度とは、領域 C A 1 に沿って延びる第 1 仮想線 V L 1 と、液吐出口 3 1 1 a の液吐出方向に沿う中心軸に沿って延びる第 2 仮想線 V L 2 とのなす角 1 である（図 4 参照）。

【 0 0 3 5 】

図 8 に示すように、側面部 5 1 2 は、液吐出方向に対して傾斜している。具体的には、側面部 5 1 2 は、液吐出方向に対して 5 ° 以上 9 0 ° 以下の傾斜角度を有することが好ましく、3 0 ° 以上 7 0 ° 以下の傾斜角度を有することがより好ましく、4 0 ° 以上 5 5 ° 以下の傾斜角度を有することが最も好ましい。側面部 5 1 2 の傾斜角度が大きければ大きい程、液吐出口 3 1 1 a から吐出される液体が側面部 5 1 2 に沿って拡散しやすくなるという利点があり、側面部 5 1 2 の傾斜角度が小さければ小さい程、液体の直進性を維持することができるため、液体の吐出距離を増加させることができるという利点がある。なお、本実施形態において、側面部 5 1 2 の傾斜角度とは、側面部 5 1 2 に沿って延びる第 3 仮想線 V L 3 と、液吐出口 3 1 1 a の液吐出方向に沿う中心軸に沿って延びる第 2 仮想線 V L 2 とのなす角 2 である（図 8 参照）。

【 0 0 3 6 】

また、延出部 5 1 0 は、幅方向において、幅方向に沿う液吐出口 3 1 1 a の径（最小径）の 1 0 % 以上 1 0 0 0 % 以下の長さを有していることが好ましく、1 0 % 以上 5 0 0 % 以下の長さを有していることがより好ましく、1 0 % 以上 3 0 0 % 以下の長さを有していることが最も好ましい。延出部 5 1 0 の幅方向の長さが長ければ長い程、液吐出口 3 1 1 a から吐出される液体が延出部 5 1 0 に沿って拡散しやすくなるという利点があり、延出部 5 1 0 の幅方向の長さが短ければ短い程、液体の直進性を維持することができるため、液体の吐出距離を増加させることができるという利点がある。なお、当該延出部 5 1 0 の幅方向の長さは、幅方向における延出部 5 1 0 の最大長さであり、本実施形態では、非対向面部 5 1 3 の幅方向の長さである。

10

【 0 0 3 7 】

湾曲部 5 2 0 は、対向面部 5 1 1 の被覆領域 C A の先端（領域 C A 2 の上端）から液吐出方向かつ延出方向と反対方向に向けて湾曲する湾曲面である。また、湾曲部 5 2 0 は、0 . 1 mm 以上 1 0 . 0 mm 以下の曲率半径を有していることが好ましく、0 . 2 mm 以上 5 . 0 mm 以下の曲率半径を有していることがより好ましく、0 . 3 mm 以上 2 . 0 mm 以下の曲率半径を有していることが最も好ましい。湾曲部 5 2 0 がこのような曲率半径を有していることにより、液吐出口 3 1 1 a から吐出される液体が湾曲部 5 2 0 に沿って流れるため、液体が拡散する方向を調整することができるという利点がある。

【 0 0 3 8 】

このような構成を備える液衝突壁 5 0 0 は、被覆領域 C A における液吐出口 3 1 1 a に対して最も離れた部位（本実施形態では、被覆領域 C A の先端）と液吐出口 3 1 1 a との間の距離 D（液吐出方向に沿う直線距離）が 0 . 5 mm 以上 5 . 0 mm 以下となる位置に設けられていることが好ましく、1 . 0 mm 以上 4 . 0 mm 以下となる位置に設けられていることがより好ましく、1 . 5 mm 以上 3 . 0 mm 以下となる位置に設けられていることが最も好ましい。

20

【 0 0 3 9 】

図 2 ~ 図 6 に示すように、液通過部 6 0 0 は、筒状部 4 0 0 の径方向において、筒状部 4 0 0 と液衝突壁 5 0 0 との間に形成された開放空間である。この液通過部 6 0 0 は、液吐出ノズル 2 4 0 を液吐出口 3 1 1 a と対向する方向（前方）から見た場合において、液吐出口 3 1 1 a における液衝突壁 5 0 0 によって覆われていない領域である開放領域 O A を有している（図 5 及び図 7 参照）。このような構成を有する液通過部 6 0 0 は、液吐出口 3 1 1 a から吐出され、液衝突壁 5 0 0 に衝突せずに直進する液体と、液衝突壁 5 0 0 に沿って拡散する液体とを通過させるように構成されている。

30

【 0 0 4 0 】

本実施形態に係る液吐出ノズル 2 4 0 は、液通過部 6 0 0 を有していることにより、すなわち、筒状部 4 0 0 と液衝突壁 5 0 0 との間に遮蔽物が存在しないことにより、液衝突壁 5 0 0 に衝突せずに直進する液体及び液衝突壁 5 0 0 に沿って拡散する液体の流れが阻害されないため、液衝突壁 5 0 0 に衝突せずに直進した液体と液衝突壁 5 0 0 に沿って拡散した液体とが混在して、広範囲に液体を吐出することが可能になるという利点がある。

【 0 0 4 1 】

40

[本実施形態に係るトリガー式スプレー容器の使用方法]

まず、本実施形態に係るトリガー式スプレー容器 1 の動作について説明する。本実施形態に係るトリガー式スプレー容器 1 は、トリガー式液体吐出器 2 0 0 の操作レバー 2 3 0 を容器本体 1 0 0 に接近させるよう牽曳してピストン 2 2 2 をシリンダ 2 2 1 に対して後退させることで、ポンプ室 2 2 4 内の液体を加圧し、該加圧力によって吸入弁 2 1 2 d を弁座に押し付けて閉状態を維持しつつ吐出弁 2 1 2 e を弁座から離間させて開状態に変位させることで、ポンプ室 2 2 4 内の液体を送給経路を介して液吐出ノズル 2 4 0 の液吐出口 3 1 1 a から外部に吐出させることが可能である。

【 0 0 4 2 】

本実施形態では、被覆領域 C A が液吐出口 3 1 1 a の開口投影面積の 5 % 以上 9 9 % 以

50

下を覆っているため、液吐出口 3 1 1 a から吐出された液体の一部は液衝突壁 5 0 0 に衝突せずに直進し、液吐出口 3 1 1 a から吐出された液体の残りの部分は液衝突壁 5 0 0 に衝突し、かつ液衝突壁 5 0 0 に沿って拡散する。すなわち、液衝突壁 5 0 0 に衝突せずに直進した液体と液衝突壁 5 0 0 に沿って拡散した液体とにより、広範囲に液体が吐出されることとなる。

【 0 0 4 3 】

また、トリガー式スプレー容器 1 は、液体の吐出後、操作レバー 2 3 0 を解放すると、コイルスプリング 2 2 5 の付勢力によってピストン 2 2 2 及び操作レバー 2 3 0 が前方に押し戻され、これによってポンプ室 2 2 4 内が負圧となり、該負圧によって吸入弁 2 1 2 d を弁座から離間させて開状態に変位させつつ吐出弁 2 1 2 e を弁座に押し付けて閉状態

10

【 0 0 4 4 】

トリガー式スプレー容器 1 がこのような動作をするため、トリガー式スプレー容器 1 を使用する使用者は、トリガー式スプレー容器 1 を把持した状態において、トリガー式液体吐出器 2 0 0 の操作レバー 2 3 0 を容器本体 1 0 0 に向けて牽曳することにより、被吐出対象に向けて容器本体 1 0 0 内の液体を吐出することができる。

【 0 0 4 5 】

20

なお、本実施形態に係る液吐出ノズル 2 4 0 は、液体の粘度に関係なく広範囲に液体を吐出することができるが、特に液体が高粘度である場合には、従来の液吐出ノズル（例えば、特許文献 1 及び 2 に記載の液吐出ノズル）に比して液体の広がりが顕著となる。この場合の液体の粘度としては、 $1 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以上 $2000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下であることが好ましく、 $5 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以上 $1000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下であることがより好ましく、 $10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以上 $600 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下であることが最も好ましい。

【 0 0 4 6 】

[本実施形態に係る液吐出ノズルの利点]

このように、本実施形態に係る液吐出ノズル 2 4 0 は、液体を吐出可能な液吐出口 3 1 1 a と、液吐出口 3 1 1 a の液吐出方向に対向かつ離間して設けられた液衝突壁 5 0 0 と

30

【 0 0 4 7 】

このような構成を備える液吐出ノズル 2 4 0 によれば、液衝突壁 5 0 0 が液吐出口 3 1 1 a の開口投影面積の 5 % 以上 9 9 % 以下を覆うため、液吐出口 3 1 1 a から吐出された液体の一部は液衝突壁 5 0 0 に衝突せずに直進し、液吐出口 3 1 1 a から吐出された液体の残りの部分は液衝突壁 5 0 0 に衝突し、かつ液衝突壁 5 0 0 に沿って拡散する。このため、液衝突壁 5 0 0 に衝突せずに直進した液体と液衝突壁 5 0 0 に沿って拡散した液体とが混在して、広範囲に液体を吐出することが可能になるという利点がある。また、液衝突

40

【 0 0 4 8 】

また、本実施形態に係る液吐出ノズル 2 4 0 において、被覆領域 C A は、液吐出方向に対して傾斜している。このような構成を備える液吐出ノズル 2 4 0 によれば、液吐出口 3 1 1 a から吐出された液体が液衝突壁 5 0 0 に衝突したときに、液体が被覆領域 C A の傾斜方向に沿って移動するため、液体の拡散が容易になるという利点がある。

【 0 0 4 9 】

さらに、本実施形態に係る液吐出ノズル 2 4 0 は、内面に液衝突壁 5 0 0 が立設された

50

筒状部 4 0 0 を更に備え、液衝突壁 5 0 0 は、筒状部 4 0 0 の内面から延出する延出部 5 1 0 と、延出部 5 1 0 の先端から、液吐出方向かつ延出部 5 1 0 の延出方向と反対方向に向けて湾曲する湾曲部 5 2 0 とを有している。このような構成を備える液吐出ノズル 2 4 0 によれば、液吐出口 3 1 1 a から吐出された液体が液衝突壁 5 0 0 に衝突したときに、液体の一部が延出部 5 1 0 に沿って拡散された後、湾曲部 5 2 0 に沿って移動することにより、液体の拡散方向を調整することが可能になるため、液体の拡散性が向上するという利点がある。

【 0 0 5 0 】

また、本実施形態に係る液吐出ノズル 2 4 0 において、延出部 5 1 0 は、被覆領域 C A を有する対向面部 5 1 1 と、対向面部 5 1 1 の液吐出方向及び延出方向の双方に直交する幅方向の両端部から液吐出方向に向けて延出する側面部 5 1 2 を有し、側面部 5 1 2 は、液吐出方向に対して傾斜している。このような構成を備える液吐出ノズル 2 4 0 によれば、側面部 5 1 2 が液吐出方向に対して傾斜しているため、液吐出口 3 1 1 a から吐出された液体が液衝突壁 5 0 0 に衝突したときに、液体が側面部 5 1 2 の傾斜方向に沿って移動するため、液体の拡散が容易になるという利点がある。また、対向面部 5 1 1 の延出方向と幅方向の両側に向けて液体を移動させることができるため、広範囲に液体を吐出することができるという利点がある。

10

【 0 0 5 1 】

さらに、本実施形態に係る液吐出ノズル 2 4 0 において、液吐出口 3 1 1 a を有するノズル本体部 3 0 0 を更に備え、筒状部 4 0 0 は、ノズル本体部 3 0 0 に対して着脱可能に構成されている。このような構成を備える液吐出ノズル 2 4 0 によれば、液性にあわせて適した筒状部 4 0 0 を選択することができるという利点がある。

20

【 0 0 5 2 】

[変形例]

本発明に係る液吐出ノズルは、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術思想を逸脱しない範囲内において種々の改変を行なうことができる。

【 0 0 5 3 】

例えば、上述した実施形態では、液吐出ノズル 2 4 0 がトリガー式スプレー容器 1 に適用されるものであると説明したが、これに限定されず、トリガー式スプレー容器以外の他の吐出容器、例えば、スクイズ容器やポンプ容器に適用されても良い。

30

【 0 0 5 4 】

また、上述した実施形態では、筒状部 4 0 0 がノズル本体部 3 0 0 に対して着脱可能に構成されているものとして説明したが、これに限定されず、例えば、筒状部 4 0 0 がノズル本体部 3 0 0 と一体に構成されていても良い。

【 0 0 5 5 】

さらに、上述した実施形態では、液衝突壁 5 0 0 が筒状部 4 0 0 と一体に構成されているものとして説明したが、これに限定されず、例えば、液衝突壁 5 0 0 が筒状部 4 0 0 と一体的に構成されていても良い。

【 0 0 5 6 】

また、上述した実施形態では、被覆領域 C A が液吐出方向に対して傾斜しているものとして説明したが、これに限定されず、被覆領域 C A が液吐出方向に対して傾斜しない構成としても良い。

40

【 0 0 5 7 】

さらに、上述した実施形態では、液衝突壁 5 0 0 が筒状部 4 0 0 の内面に立設されているものとして説明したが、これに限定されず、液衝突壁 5 0 0 が筒状部 4 0 0 の内面に立設せずに、例えば、ノズル本体部 3 0 0 の前壁部 3 1 1 の前面から延びて形成される構成としても良い。

【 0 0 5 8 】

また、上述した実施形態では、液衝突壁 5 0 0 が延出部 5 1 0 の先端から、液吐出方向かつ延出方向と反対方向に向けて湾曲する湾曲部 5 2 0 を有するものとして説明したが、

50

これに限定されず、例えば、湾曲部 5 2 0 を有しない構成として良い。

【 0 0 5 9 】

さらに、上述した実施形態では、側面部 5 1 2 が液吐出方向に対して傾斜しているものとして説明したが、これに限定されず、例えば、側面部 5 1 2 が液吐出方向に対して傾斜しない構成としても良い。

【 0 0 6 0 】

上記のような変形例が本発明の範囲に含まれることは、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

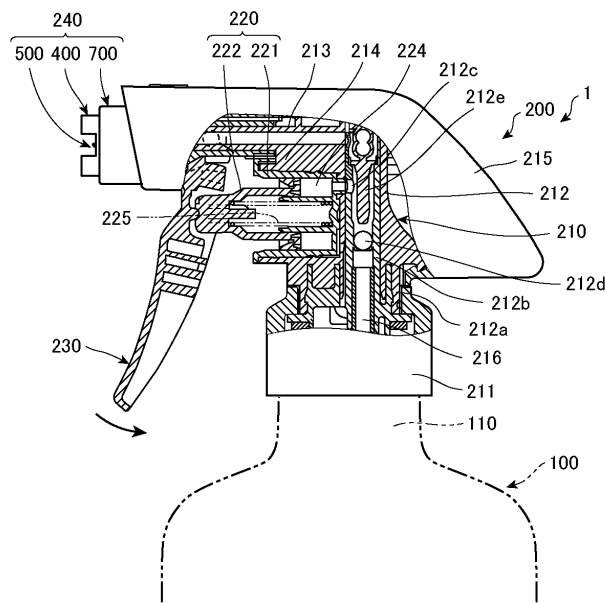
1	: トリガー式スプレー容器	10
1 0 0	: 容器本体	
1 1 0	: 口筒部	
2 0 0	: トリガー式液体吐出器	
2 1 0	: 本体部	
2 1 1	: 装着キャップ	
2 1 2	: 縦筒部	
2 1 2 a	: ネック部	
2 1 2 b	: インテイク	
2 1 2 c	: 連通孔	20
2 1 2 d	: 吸入弁	
2 1 2 e	: 吐出弁	
2 1 3	: 横筒部	
2 1 4	: 保持部	
2 1 5	: ヘッドカバー	
2 1 6	: パイプ	
2 2 0	: ポンプ	
2 2 1	: シリンダ	
2 2 2	: ピストン	
2 2 3	: シール部	30
2 2 4	: ポンプ室	
2 2 5	: コイルスプリング	
2 3 0	: 操作レバー	
2 4 0	: 液吐出ノズル	
3 0 0	: ノズル本体部	
3 1 0	: 外側本体部	
3 1 1	: 前壁部	
3 1 1 a	: 液吐出口	
3 1 2	: 周壁部	
3 2 0	: 内側本体部	40
3 2 1	: 前面部	
3 2 2	: 後面部	
3 2 3	: 周面部	
3 2 4	: ノズル流路	
3 3 0	: 流速緩衝領域	
4 0 0	: 筒状部	
4 1 0	: 内周面部	
4 1 1	: 前側内周面部	
4 1 2	: 中間部	
4 1 3	: 後側内周面部	50

- 4 1 4 : 切り欠き部
- 5 0 0 : 液衝突壁
- 5 1 0 : 延出部
- 5 1 1 : 対向面部
- 5 1 2 : 側面部
- 5 1 3 : 非対向面部
- 5 2 0 : 湾曲部
- 6 0 0 : 液通過部
- 7 0 0 : ノズルカバー
- C A : 被覆領域
- C A 1 : 領域
- C A 2 : 領域
- O A ; 開放領域

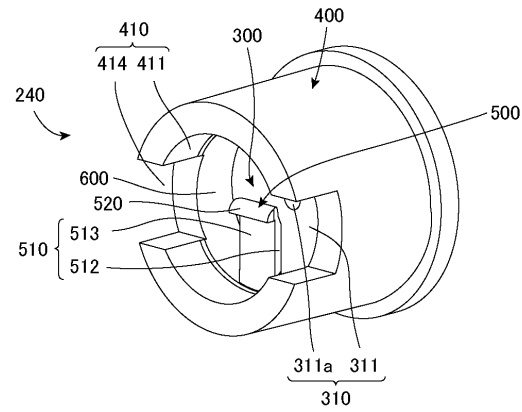
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



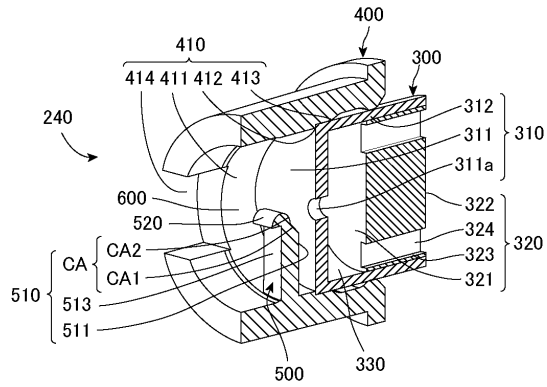
20

30

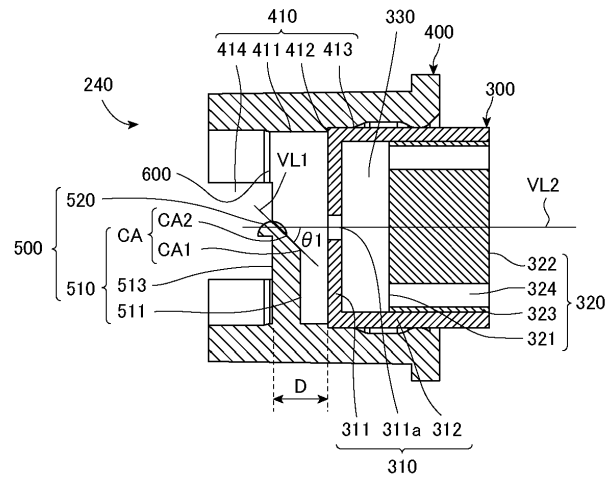
40

50

【 図 3 】

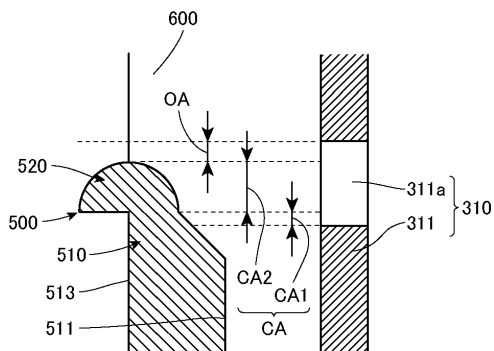


【 図 4 】

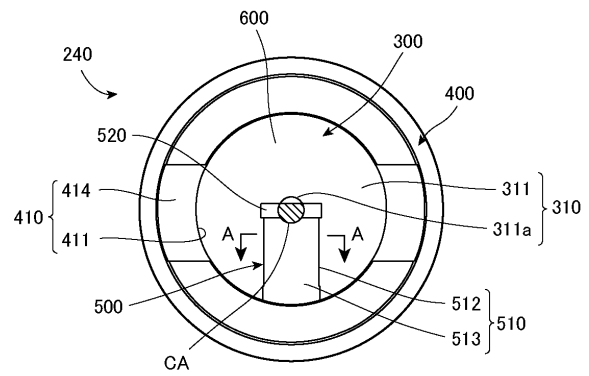


10

【 図 5 】



【 図 6 】



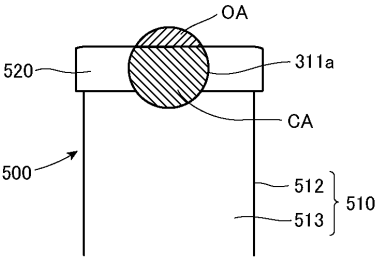
20

30

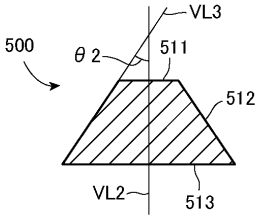
40

50

【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

F ターム (参考) 3E084 AA04 AA12 AB01 BA02 CA01 CB02 DA01 DB11 FA09 KB05
KB06 LB02 LB07 LC01 LD22
4F033 BA03 DA01 EA01 JA01 NA01