

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第1区分

【発行日】平成28年1月28日(2016.1.28)

【公開番号】特開2015-51402(P2015-51402A)

【公開日】平成27年3月19日(2015.3.19)

【年通号数】公開・登録公報2015-018

【出願番号】特願2013-185828(P2013-185828)

【国際特許分類】

B 05 C 5/00 (2006.01)

B 05 C 11/10 (2006.01)

【F I】

B 05 C 5/00 101

B 05 C 11/10

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月3日(2015.12.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体流入空間を有する胴部と、液体流入空間と連通し、胴部から下方に延出される吐出管とを備えるノズルにおいて、

胴部の下端に吐出管の側方を囲む液体除去部材を設けたこと、

液体除去部材が、吐出管の側面を包囲する複数の包囲面および複数の包囲面の間に設けられ、吐出管の側方から離れる方向への毛管力を作用させる溝状空間を備え、

上記溝状空間が、対向して設けられた一対の誘導面により構成され、当該一対の誘導面間の距離が、吐出管の外径よりも広いこと、

上記包囲面が、吐出管の側面を這い上がる液体に対して吐出管の側面と協働して吐出管の根元方向への毛管力を作用させることを特徴とする液体材料吐出用ノズル。

【請求項2】

上記一対の誘導面間の距離が、吐出管の外径の3倍以下であることを特徴とする請求項1に記載の液体材料吐出用ノズル。

【請求項3】

上記吐出管が中央に位置するように同一直線上に設けられた二つの溝状空間を備えることを特徴とする請求項2に記載の液体材料吐出用ノズル。

【請求項4】

上記包囲面と上記吐出管の外側面との距離が、吐出管の外径の1~3倍であることを特徴とする請求項1または2に記載の液体材料吐出用ノズル。

【請求項5】

上記吐出管の長さが、上記吐出管の内径の数倍であり、上記根元方向への毛管力が、吐出管の側面を這い上がる液体が吐出管の根元に達するまで作用することを特徴とする請求項4に記載の液体材料吐出用ノズル。

【請求項6】

上記一対の誘導面間の距離および上記包囲面と上記吐出管の外側面との距離が、いずれも2000μm以下であることを特徴とする請求項4または5に記載の液体材料吐出用ノズル。

【請求項 7】

上記包囲面により規定される吐出管の側面を包囲する空間が円筒状空間を構成することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液体材料吐出用ノズル。

【請求項 8】

上記溝状空間が複数の溝状空間からなることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液体材料吐出用ノズル。

【請求項 9】

上記複数の溝状空間が、吐出管に対し放射状かつ均等に配置されることを特徴とする請求項 8 に記載の液体材料吐出用ノズル。

【請求項 10】

上記吐出管の長さが、上記包囲面および上記誘導面の高さより長いことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液体材料吐出用ノズル。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の液体材料吐出用ノズルと、
先端に上記液体材料吐出用ノズルが装着され、液体材料を貯留するシリンジと、
シリンジに加圧気体を供給する給気管とを備え、

上記吐出管の長さが、上記液体除去部材の高さの 1.2 ~ 1.5 倍であることを特徴とする工ア式液体材料吐出装置。

【請求項 12】

請求項 1 または 2 に記載の液体材料吐出用ノズルと、液体材料に慣性力を印加するブランジャーとを備える液体材料吐出装置。

【請求項 13】

さらに、バキューム機構と、吸引装置とを備え、
バキューム機構が、液体除去部材の近傍に内側開口を有する貫通孔を有するブロック状部材を備え、
ブロック状部材の貫通孔の外側開口と吸引装置とが接続されることを特徴とする請求項 12 の液体材料吐出装置。

【請求項 14】

さらに、液量検知機構と、液量検知装置とを備え、
液量検知機構が、液体材料吐出用ノズルを囲むブロック状部材と、液体除去部材の近傍に開口を有し、ブロック状部材に形成されたセンサ用孔と、センサ用孔に挿入されるセンサとを備え、
センサと液量検知装置とが接続されることを特徴とする請求項 12 に記載の液体材料吐出装置。

【請求項 15】

さらに、液量検知機構と、液量検知装置とを備え、
液量検知機構が、上記ブロック状部材の貫通孔に挿入されるセンサを備え、
センサと液量検知装置とが接続されることを特徴とする請求項 13 に記載の液体材料吐出装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

液体材料吐出用ノズルに係る本発明は、液体流入空間を有する胴部と、液体流入空間と連通し、胴部から下方に延出される吐出管とを備えるノズルにおいて、胴部の下端に吐出管の側方を囲む液体除去部材を設けたこと、液体除去部材が、吐出管の側面を包囲する複数の包囲面および複数の包囲面の間に設けられ、吐出管の側方から離れる方向への毛管力を作用させる溝状空間を備え、上記溝状空間が、対向して設けられた一対の誘導面により

構成され、当該一対の誘導面間の距離が、吐出管の外径よりも広いこと、上記包囲面が、吐出管の側面を這い上がる液体に対して吐出管の側面と協働して吐出管の根元方向への毛管力を作用させることを特徴とする。

上記液体材料吐出用ノズルの発明において、上記一対の誘導面間の距離が、吐出管の外径の3倍以下であることを特徴としてもよい。ここで、上記吐出管が中央に位置するように同一直線上に設けられた二つの溝状空間を備えることが好ましい。また、上記包囲面と上記吐出管の外側面との距離が、吐出管の外径の1~3倍であることを特徴としてもよく、上記吐出管の長さが、上記吐出管の内径の数倍であり、上記根元方向への毛管力が、吐出管の側面を這い上がる液体が吐出管の根元に達するまで作用することを特徴とすることが好ましい。さらに、上記一対の誘導面間の距離および上記包囲面と上記吐出管の外側面との距離が、いずれも2000μm以下であることを特徴とすることが好ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記液体材料吐出用ノズルの発明において、上記吐出管の長さが、上記包囲面および上記誘導面の高さより長いことを特徴としてもよい。この液体材料吐出用ノズルと、先端に上記液体材料吐出用ノズルが装着され、液体材料を貯留するシリンジと、シリンジに加圧気体を供給する給気管とを備えるエア式液体材料吐出装置に係る本発明は、上記吐出管の長さが、上記液体除去部材の高さの1.2~1.5倍であることを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

液体材料吐出装置に係る本発明は、上記液体材料吐出用ノズルと、液体材料に慣性力を印加するプランジャーとを備える液体材料吐出装置である。

上記液体材料吐出装置の発明において、さらに、バキューム機構と、吸引装置とを備え、バキューム機構が、液体除去部材の近傍に内側開口を有する貫通孔を有するブロック状部材を備え、ブロック状部材の貫通孔の外側開口と吸引装置とが接続されることを特徴としてもよい。ここで、さらに、液量検知機構と、液量検知装置とを備え、液量検知機構が、上記ブロック状部材の貫通孔に挿入されるセンサを備え、センサと液量検知装置とが接続されることを特徴としてもよい。

上記液体材料吐出装置の発明において、さらに、液量検知機構と、液量検知装置とを備え、液量検知機構が、液体材料吐出用ノズルを囲むブロック状部材と、液体除去部材の近傍に開口を有し、ブロック状部材に形成されたセンサ用孔と、センサ用孔に挿入されるセンサとを備え、センサと液量検知装置とが接続されることを特徴としてもよい。