

【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3部門第4区分  
 【発行日】平成19年12月6日(2007.12.6)

【公開番号】特開2006-233244(P2006-233244A)  
 【公開日】平成18年9月7日(2006.9.7)  
 【年通号数】公開・登録公報2006-035  
 【出願番号】特願2005-46218(P2005-46218)  
 【国際特許分類】

**C 2 5 D 1/02 (2006.01)**

**B 0 5 C 5/00 (2006.01)**

**B 8 1 C 5/00 (2006.01)**

【F I】

C 2 5 D 1/02

B 0 5 C 5/00 1 0 1

B 8 1 C 5/00

【手続補正書】  
 【提出日】平成19年10月22日(2007.10.22)  
 【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】

電鍍で形成され、端部がテーパ状であって、当該端部で芯線の一部が露出するよう、  
 当該芯線を取り付けたままの第1の電鍍管に、第2次電鍍を施して、第2の電鍍管を形成  
 し、当該第2の電鍍管から前記芯線及び前記第1の電鍍管を引き抜くことを特徴とする超  
 精細ノズルの製造方法。

【請求項2】

第1の電鍍管において端部のテーパ状のテーパ角が30度以下としたことを特徴と  
 する請求項1記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項3】

第1の電鍍管を引き抜く前に、第2の電鍍管における細い先端部分をテーパ状に加工  
 することを特徴とする請求項1又は2記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項4】

2次電鍍前に、芯線及び第1の電鍍管にメッキを施すことを特徴とする請求項項1乃至  
 3のいずれか記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項5】

2次電鍍後に、第2の電鍍管にメッキを施すことを特徴とする請求項項1乃至4のいづ  
 れか記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項6】

耐薬品性・耐腐食性・伝導性に優れた金、銀、パラジウム等の金属でメッキすること  
 を特徴とする請求項4又は5記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項7】

外径・内径の大きい電鍍管と外径・内径の小さい電鍍管とを、各中空部の中心軸が略同  
 一軸上となるよう接合されたノズルであって、先端部分の内径が1 μm以上、肉厚が5 μ  
 m以上であることを特徴とする超精細ノズル。

【請求項8】

小さい電鍍管の先端部分がストレート形状を有することを特徴とする請求項 7 記載の超精細ノズル。

【請求項 9】

大きい電鍍管と小さい電鍍管との接合部分は、外径及び内径共に緩やかなテーパ状に形成されることを特徴とする請求項 8 記載の超精細ノズル。

【請求項 10】

形成されたテーパ状の角度が、30度以下であることを特徴とする請求項 9 記載の超精細ノズル。

【請求項 11】

内面又はノ及び外面にメッキが施されていることを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれか記載の超精細ノズル。

【請求項 12】

施されているメッキが、耐薬品性・耐腐食性・伝導性に優れた金、銀、パラジウム等の金属であることを特徴とする請求項 11 記載の超精細ノズル。

【請求項 13】

電鍍で形成した、一方の先端部がテーパ状の第1の電鍍管の中空部に、電鍍で形成した、第1の電鍍管の中空部と近似値の外径を持つ芯線を取り付けたままの第2の電鍍管の一部を挿入して接合して2次電鍍を施して第3の電鍍管を形成し、2次電鍍後に前記第3の電鍍管から芯線を引き抜くことを特徴とする超精細ノズルの製造方法。

【請求項 14】

電鍍で形成した、一方の先端部がテーパ状の第1の電鍍管の中空部に、電鍍で形成した、第1の電鍍管の中空部と近似値の外径を持つ芯線を取り付けたまま、先端部がテーパ状の第2の電鍍管のストレート部分の一部を挿入して接合して2次電鍍を施して第3の電鍍管を形成し、2次電鍍後に芯線又は芯線及び第2の電鍍管を引き抜くことを特徴とする超精細ノズルの製造方法。

【請求項 15】

芯線を引き抜く前に、第3の電鍍管において第2の電鍍管の接合部とは反対側の端部をテーパ加工することを特徴とする請求項 13 又は 14 記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項 16】

芯線を引き抜く前に、耐薬品性・耐腐食性・伝導性に優れた金、銀、パラジウム等の金属で外面をメッキすることを特徴とする請求項 13 乃至 15 のいずれか記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項 17】

第1の電鍍管及び第2の電鍍管の内面に、予め耐薬品性・耐腐食性・伝導性に優れた金、銀、パラジウム等の金属でメッキされていることを特徴とする請求項 13 乃至 16 のいずれか記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項 18】

100～200 μm の太さの径の先端部が30度以下のテーパ状で50 μm の差の太さのストレート部分を有している形状の芯線に、電鍍を施して当該芯線を引き抜くことを特徴とする超精細ノズルの製造方法。

【請求項 19】

芯線を引き抜く前に、先端部分をテーパ加工することを特徴とする請求項 18 記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項 20】

芯線を引き抜く前に、耐薬品性・耐腐食性・伝導性に優れた金、銀、パラジウム等の金属で外面をメッキすることを特徴とする請求項 18 又は 19 記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項 21】

電鍍で形成された第1の電鍍管の中空部に、電鍍で形成された第1の電鍍管の中空部と近似値の外径を持つ第2の電鍍管を一部挿入して接合し、接合部分を接着剤又はメッキで

接着させることを特徴とする超精細ノズルの製造方法。

【請求項 2 2】

電鍍で形成し、ハンダメッキした第 1 の電鍍管の中空部に、電鍍で形成し、ハンダメッキした、第 1 の電鍍管の中空部と近似値の外径を持つ第 2 の電鍍管の一部を挿入して接合し、高温で溶かすことで第 1 の電鍍管と第 2 の電鍍管とを接着させることを特徴とする超精細ノズルの製造方法。

【請求項 2 3】

接着後に、第 2 の電鍍管における接合部とは反対側の端部をテーパ加工することを特徴とする請求項 2 1 又は 2 2 記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項 2 4】

接着後に、耐薬品性・耐腐食性・伝導性に優れた金、銀、パラジウム等の金属で外面をメッキすることを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 3 のいずれか記載の超精細ノズルの製造方法。

【請求項 2 5】

第 1 の電鍍管及び第 2 の電鍍管の内面に、予め耐薬品性・耐腐食性・伝導性に優れた金、銀、パラジウム等の金属でメッキされていることを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 4 のいずれか記載の超精細ノズルの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

上記従来例の問題点を解決するための本発明は、超精細ノズルの製造方法において、電鍍で形成され、端部がテーパ状であって、当該端部で芯線の一部が露出するよう、当該芯線を取り付けたままの第 1 の電鍍管に、第 2 次電鍍を施して、第 2 の電鍍管を形成し、当該第 2 の電鍍管から前記芯線及び前記第 1 の電鍍管を引き抜くことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明は、上記超精細ノズルの製造方法において、第 1 の電鍍管において端部のテーパ状のテーパ角が 3 0 度以下としたことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

本発明は、上記超精細ノズルの製造方法において、第 1 の電鍍管を引き抜く前に、第 2 の電鍍管における細い先端部分をテーパ状に加工することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

本発明は、超精細ノズルの製造方法において、電鑄で形成した、一方の先端部がテーパ状の第 1 の電鑄管の中空部に、電鑄で形成した、第 1 の電鑄管の中空部と近似値の外径を持つ芯線を取り付けたままの第 2 の電鑄管の一部を挿入して接合して 2 次電鑄を施して第 3 の電鑄管を形成し、2 次電鑄後に前記第 3 の電鑄管から芯線を引き抜くことを特徴とする。

本発明は、超精細ノズルの製造方法において、電鑄で形成した、一方の先端部がテーパ状の第 1 の電鑄管の中空部に、電鑄で形成した、第 1 の電鑄管の中空部と近似値の外径を持つ芯線を取り付けたまま、先端部がテーパ状の第 2 の電鑄管のストレート部分の一部を挿入して接合して 2 次電鑄を施して第 3 の電鑄管を形成し、2 次電鑄後に芯線又は芯線及び第 2 の電鑄管を引き抜くことを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 3 】

本発明は、上記超精細ノズルの製造方法において、芯線を引き抜く前に、第 3 の電鑄管において第 2 の電鑄管の接合部とは反対側の端部をテーパ加工することを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 4 】

本発明によれば、電鑄で形成され、端部がテーパ状であって、当該端部で芯線の一部が露出するよう、当該芯線を取り付けたままの第 1 の電鑄管に、第 2 次電鑄を施して、第 2 の電鑄管を形成し、当該第 2 の電鑄管から前記芯線及び前記第 1 の電鑄管を引き抜く超精細ノズルの製造方法としているので、内・外径の異なるノズルを一体に容易に形成でき、先端部分のストレート部とテーパ部によって小さな所、溝や深さがある所へ滴下し易くでき、液量が少しずつ制御されて先端部分が細くても液を出やすくできる効果がある。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 5 】

本発明によれば、第 1 の電鑄管を引き抜く前に、第 2 の電鑄管における細い先端部分をテーパ状に加工する上記超精細ノズルの製造方法としているので、ノズルの先端部の肉厚を薄くでき、液の一滴量を少量として吐出量の制御を容易にできる効果がある。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 6 】

本発明によれば、第 1 の電鑄管において端部のテーパ状のテーパ角が 30 度以下と

した上記超精細ノズルの製造方法としているので、第２の電鍍管となる電着物の付着をよくすることができる効果がある。

【手続補正１１】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００４２】

本発明によれば、電鍍で形成した、一方の先端部がテーパ状の第１の電鍍管の中空部に、電鍍で形成した、第１の電鍍管の中空部と近似値の外径を持つ芯線を取り付けたままの第２の電鍍管の一部を挿入して接合して２次電鍍を施して第３の電鍍管を形成し、２次電鍍後に前記第３の電鍍管から芯線を引き抜く超精細ノズルの製造方法としているので、内・外径の異なるノズルを容易に形成でき、先端部分のストレート部とテーパ部によって小さな所、溝や深さがある所へ滴下し易くでき、液量が少しずつ制御されて先端部分が細くても液を出やすくできる効果がある。

本発明によれば、電鍍で形成した、一方の先端部がテーパ状の第１の電鍍管の中空部に、電鍍で形成した、第１の電鍍管の中空部と近似値の外径を持つ芯線を取り付けたまま、先端部がテーパ状の第２の電鍍管のストレート部分の一部を挿入して接合して２次電鍍を施して第３の電鍍管を形成し、２次電鍍後に芯線又は芯線及び第２の電鍍管を引き抜く超精細ノズルの製造方法としているので、内・外径の異なるノズルを容易に形成でき、先端部分のストレート部とテーパ部によって小さな所、溝や深さがある所へ滴下し易くでき、液量が少しずつ制御されて先端部分が細くても液を出やすくできる効果がある。

【手続補正１２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００４３】

本発明によれば、芯線を引き抜く前に、第３の電鍍管において第２の電鍍管の接合部とは反対側の端部をテーパ加工する上記超精細ノズルの製造方法としているので、先端部の肉厚を薄くでき、液の一滴量が少量になるため吐出量を制御し易くできる効果がある。