

【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 5 部門第 2 区分

【発行日】平成28年11月24日 (2016.11.24)

【公表番号】特表2015-505939(P2015-505939A)

【公表日】平成27年2月26日 (2015.2.26)

【年通号数】公開・登録公報2015-013

【出願番号】特願2014-541768(P2014-541768)

【国際特許分類】

F 1 6 L 13/10 (2006.01)

F 1 6 L 11/127 (2006.01)

F 1 6 L 37/04 (2006.01)

【F I】

F 1 6 L 13/10

F 1 6 L 11/12 G

F 1 6 L 37/04

【誤訳訂正書】

【提出日】平成28年10月6日 (2016.10.6)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

密閉された微少流体導管アセンブリを加工するための方法であって、前記方法は、

第 1 の導管の第 1 の軸方向端区画を第 2 の導管の第 2 の軸方向端区画と接触させることによって、前記第 1 の導管が前記第 2 の導管と流動的に連通する継手を形成することであって、可鍛性材料の層が、前記第 1 の軸方向端区画を同軸で囲繞し、外被が、前記可鍛性材料の層、前記第 1 の軸方向端区画、および前記第 2 の軸方向端区画を同軸で囲繞し、前記可鍛性材料の層は、前記第 1 の導管、前記第 2 の導管、および前記外被より低い硬度を有し、前記第 1 の導管および前記第 2 の導管はそれぞれ、0.01mm～2mm の範囲にわたる内径を有する、ことと、

前記継手からある軸方向距離において半径方向力を前記外被の外側表面に印加することによって、前記可鍛性材料の層を前記継手に対して圧縮し、前記継手を流動的に密閉することであって、前記可鍛性材料の層は、流体密閉を形成する、ことと

を含む、方法。

【請求項 2】

前記第 1 の導管および前記第 2 の導管は、異なる材料から成る、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 の導管および前記第 2 の導管の一方は、電気伝導性材料から成り、他方は、電気絶縁材料から成る、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記外被は、金属から成り、前記可鍛性材料の層は、ポリマーから成る、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記可鍛性材料の層は、PEEK またはポリイミドを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記可鍛性材料の一部を前記外被と前記第１の導管との間の環状開口部から押出し、さらに、前記押出された部分を除去することを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項７】

前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記軸方向距離において、前記半径方向力を前記外側表面の周囲の複数の円周方向点に印加することを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項８】

前記継手を形成することは、前記第１の軸方向端区画をフィルタの第１の側と接触させることと、前記第２の軸方向端区画を前記フィルタの反対の第２の側と接触させることとを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項９】

請求項８に記載の方法に従って加工される密閉された微少流体導管アセンブリ。

【請求項１０】

前記第１の導管および前記第２の導管は、実質的に、同一の外径を有し、前記可鍛性材料の層は、前記第２の軸方向端区画を同軸で囲繞し、前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記外被の第１の端部に向かって第１の軸方向に、かつ前記外被の第２の端部に向かって反対の第２の軸方向に前記層を押出す、請求項１に記載の方法。

【請求項１１】

前記半径方向力を印加することは、前記継手から第１の軸方向距離において、第１の半径方向力を前記外側表面に印加することと、前記第１の軸方向距離に対して前記継手の反対側に、前記継手から第２の軸方向距離において、第２の半径方向力を前記外側表面に印加することを含む、請求項１０に記載の方法。

【請求項１２】

前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記可鍛性材料の個別の部分を前記第１の端部および前記第２の端部から押出し、前記押出された部分を除去することをさらに含む、請求項１０に記載の方法。

【請求項１３】

前記可鍛性材料の層は、スリーブであり、前記継手を形成することは、前記第１の軸方向端区画および前記第２の軸方向端区画を前記スリーブの両端内に挿入することを含む、請求項１０に記載の方法。

【請求項１４】

前記可鍛性材料の層は、前記第１の軸方向端区画をコーティングする第１の部分と、前記第２の軸方向端区画をコーティングする第２の部分とを備え、前記継手を形成することは、前記第１の部分でコーティングされた前記第１の軸方向端区画と、前記第２の部分でコーティングされた前記第２の軸方向端区画とを前記外被の両端内に挿入することを含み、前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記第１の部分および前記第２の部分を相互に接触させるように押出す、請求項１０に記載の方法。

【請求項１５】

前記第１の導管は、前記第２の導管より小さい外径を有し、前記可鍛性材料の層は、前記第２の導管の端面に接触し、前記第１の導管と前記外被との間に介在され、前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記第１の軸方向端区画と半径方向に整合する場所において、前記外側表面に前記半径方向力を印加することを含み、前記可鍛性材料の層は、前記端面に対して圧縮される、請求項１０に記載の方法。

【請求項１６】

前記可鍛性材料の層は、スリーブであり、前記継手を形成することは、前記第１の軸方向端区画を前記スリーブ内に挿入することを含む、請求項１５に記載の方法。

【請求項１７】

前記可鍛性材料の層は、前記第１の軸方向端区画上にコーティングを備え、前記継手を形成することは、前記コーティングを伴う前記第１の軸方向端区画を前記外被の第１の端部内に挿入することと、前記第２の軸方向端区画を前記外被の反対の第２の端部内に挿入

することを含む、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記第 1 の導管と前記第 2 の導管との間に形成された前記継手は、第 1 の継手であり、前記第 1 の導管と、前記第 2 の導管と軸方向に反対の第 3 の導管との間に第 2 の継手を形成することと、前記第 2 の継手からある軸方向距離において半径方向力を前記外被の前記外側表面に印加することによって、前記第 2 の継手に対して前記可鍛性材料の層を圧縮することとをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 に記載の方法に従って加工される密閉された微少流体導管アセンブリと、前記密閉された微少流体導管アセンブリと流動的に連通する圧力センサとを備える流動モジュールであって、前記第 1 の導管の内径は、前記第 2 の導管および前記第 3 の導管の内径より小さい、流動モジュール。

【請求項 2 0】

請求項 1 に記載の方法に従って加工される密閉された微少流体導管アセンブリ。

【請求項 2 1】

請求項 1 に記載の方法に従って加工される密閉された微少流体導管アセンブリを備える電気スプレープローブであって、前記第 1 の導管は、電気伝導性材料から成る、電気スプレープローブ。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 7

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 7】

一実施形態によると、密閉された微少流体導管アセンブリを加工するための方法は、第 1 の導管の第 1 の軸方向端区画を第 2 の導管の第 2 の軸方向端区画と接触させることによって、第 1 の導管が、第 2 の導管と流動的に連通する、継手を形成するステップであって、可鍛性材料の層が、第 1 の軸方向端区画を同軸で囲繞し、外被が、可鍛性材料の層、第 1 の軸方向端区画、および第 2 の軸方向端区画を同軸で囲繞し、可鍛性材料の層が、第 1 の導管、第 2 の導管、および外被より低い硬度を有する、ステップと、継手からある軸方向距離において、半径方向力を外被の外側表面に印加することによって、可鍛性材料の層を継手に対して圧縮し、継手を流動的に密閉するステップであって、可鍛性材料の層は、流体密閉を形成する、ステップとを含む。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 3】

本発明の他のデバイス、装置、システム、方法、特徴、および利点は、以下の図および発明を実施するための形態の検討によって、当業者に明白である、または明白となるであろう。全てのそのような付加的システム、方法、特徴、および利点は、本説明内に含まれ、本発明の範囲内であって、かつ付随の請求項によって保護されることが意図される。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

密閉された微少流体導管アセンブリを加工するための方法であって、前記方法は、

第 1 の導管の第 1 の軸方向端区画を第 2 の導管の第 2 の軸方向端区画と接触させることによって、前記第 1 の導管が前記第 2 の導管と流動的に連通する継手を形成することであ

って、可鍛性材料の層が、前記第 1 の軸方向端区画を同軸で囲繞し、外被が、前記可鍛性材料の層、前記第 1 の軸方向端区画、および前記第 2 の軸方向端区画を同軸で囲繞し、前記可鍛性材料の層は、前記第 1 の導管、前記第 2 の導管、および前記外被より低い硬度を有する、ことと、

前記継手からある軸方向距離において半径方向力を前記外被の外側表面に印加することによって、前記可鍛性材料の層を前記継手に対して圧縮し、前記継手を流動的に密閉することであって、前記可鍛性材料の層は、流体密閉を形成する、ことと

を含む、方法。

(項目 2)

前記第 1 の導管および前記第 2 の導管は、異なる材料から成る、項目 1 に記載の方法。

(項目 3)

前記第 1 の導管および前記第 2 の導管の一方は、電気伝導性材料から成り、他方は、電気絶縁材料から成る、項目 1 に記載の方法。

(項目 4)

外被ドライバは、金属から成り、前記可鍛性材料の層は、ポリマーから成る、項目 1 に記載の方法。

(項目 5)

前記可鍛性材料の層は、P E E K またはポリイミドを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 6)

前記第 1 の導管および前記第 2 の導管はそれぞれ、0 . 0 1 m m ~ 2 m m の範囲にわたる内径を有する、項目 1 に記載の方法。

(項目 7)

前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記可鍛性材料の一部を前記外被と前記第 1 の導管との間の環状開口部から押出し、さらに、前記押出された部分を除去することを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 8)

前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記軸方向距離において、前記半径方向力を前記外側表面の周囲の複数の円周方向点に印加することを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 9)

前記継手を形成することは、前記第 1 の軸方向端区画をフィルタの第 1 の側と接触させることと、前記第 2 の軸方向端区画を前記フィルタの反対の第 2 の側と接触させることとを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 1 0)

項目 9 に記載の方法に従って加工される密閉された微少流体導管アセンブリ。

(項目 1 1)

前記第 1 の導管および前記第 2 の導管は、実質的に、同一の外径を有し、前記可鍛性材料の層は、前記第 2 の軸方向端区画を同軸で囲繞し、前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記外被の第 1 の端部に向かって第 1 の軸方向に、かつ前記外被の第 2 の端部に向かって反対の第 2 の軸方向に前記層を押出す、項目 1 に記載の方法。

(項目 1 2)

前記半径方向力を印加することは、前記継手から第 1 の軸方向距離において、第 1 の半径方向力を前記外側表面に印加することと、前記第 1 の軸方向距離に対して前記継手の反対側に、前記継手から第 2 の軸方向距離において、第 2 の半径方向力を前記外側表面に印加することとを含む、項目 1 1 に記載の方法。

(項目 1 3)

前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記可鍛性材料の個別の部分を前記第 1 の端部および前記第 2 の端部から押出し、前記押出された部分を除去することをさらに含む、項目 1 1 に記載の方法。

(項目 1 4)

前記可鍛性材料の層は、スリーブであり、前記継手を形成することは、前記第 1 の軸方

向端区画および前記第 2 の軸方向端区画を前記スリーブの両端内に挿入することを含む、
項目 1 1 に記載の方法。

(項目 1 5)

前記可鍛性材料の層は、前記第 1 の軸方向端区画をコーティングする第 1 の部分と、前記第 2 の軸方向端区画をコーティングする第 2 の部分とを備え、前記継手を形成することは、前記第 1 の部分でコーティングされた前記第 1 の軸方向端区画と、および前記第 2 の部分でコーティングされた前記第 2 の軸方向端区画とを前記外被の両端内に挿入することを含み、前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記第 1 の部分および前記第 2 の部分を相互に接触させるように押出す、項目 1 1 に記載の方法。

(項目 1 6)

前記第 1 の導管は、前記第 2 の導管より小さい外径を有し、前記可鍛性材料の層は、前記第 2 の導管の端面に接触し、前記第 1 の導管と前記外被との間に介在され、前記可鍛性材料の層を圧縮することは、前記第 1 の軸方向端区画と半径方向に整合する場所において、前記外側表面に前記半径方向力を印加することを含み、前記可鍛性材料の層は、前記端面に対して圧縮される、項目 1 1 に記載の方法。

(項目 1 7)

前記可鍛性材料の層は、スリーブであり、前記継手を形成することは、前記第 1 の軸方向端区画を前記スリーブ内に挿入することを含む、項目 1 6 に記載の方法。

(項目 1 8)

前記可鍛性材料の層は、前記第 1 の軸方向端区画上にコーティングを備え、前記継手を形成することは、前記コーティングを伴う前記第 1 の軸方向端区画を前記外被の第 1 の端部に挿入することと、前記第 2 の軸方向端区画を前記外被の反対の第 2 の端部に挿入することとを含む、項目 1 6 に記載の方法。

(項目 1 9)

前記第 1 の導管と前記第 2 の導管との間に形成された前記継手は、第 1 の継手であり、前記第 1 の導管と、前記第 2 の導管と軸方向に反対の第 3 の導管との間に第 2 の継手を形成することと、前記第 2 の継手からある軸方向距離において半径方向力を前記外被の外側表面に印加することによって、前記第 2 の継手に対して前記可鍛性材料の層を圧縮することとをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 0)

項目 1 9 に記載の方法に従って加工される密閉された微少流体導管アセンブリと、前記密閉された微少流体導管アセンブリと流動的に連通する圧力センサとを備える流動モジュールであって、前記第 1 の導管の内径は、前記第 2 の導管および前記第 3 の導管の内径より小さい、流動モジュール。

(項目 2 1)

項目 1 に記載の方法に従って加工される密閉された微少流体導管アセンブリ。

(項目 2 2)

項目 1 に記載の方法に従って加工される密閉された微少流体導管アセンブリを備える電気スプレープローブであって、前記第 1 の導管は、電気伝導性材料から成る、電気スプレープローブ。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 4】

便宜上、用語「直径」（「内径」および「外径」を含む）は、本明細書で使用されるように、概して、導管、管、毛細管、スリーブ、外被、層、コーティング、または同等物の構成要素の任意の断面積の特性寸法（または、サイズ）を指す。典型的実施形態では、

そのような構成要素は、用語「直径」が、そのような構成要素の特性寸法を正確に描写するように、円形断面を伴う円筒形である。しかしながら、そのような構成要素は、代替として、楕円形または多角形断面を有してもよいことを理解されたい。楕円形断面の特性寸法は、主軸と見なされ得る。多角形断面の特性寸法は、ある側面の主要長または幅、すなわち、2つの対角間の距離として見なされ得る。用語「直径」は、本明細書で使用されるように、断面の実際の形状にかかわらず、全てのそのようなタイプの特性寸法を包含し、したがって、円形断面を有する任意の所与の構成要素に限定することを意図しない。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0029

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0029】

一実施形態によると、微少流体導管アセンブリ100は、以下のように加工される。第1の導管104および第2の導管108、より具体的には、第1の導管104の第1の軸方向端区画120および第2の導管108の第2の軸方向端区画124が、継手（すなわち、突き合わせ継手）128を形成するように、その個別の軸方向端において、相互と接触させられる。第1の導管104および第2の導管108は、第1の導管104の内部が、継手128を通して、第2の導管108の内部と流動的に連通するような整合された様式において、接触させられる。本文脈では、用語「継手」は、概して、相互に接触させられた後の2つの軸方向端の界面または境界を指す。いくつかの実施形態では、可鍛性層112は、継手を形成するステップ128に応じて、第1の導管104および第2の導管108に接触する、スリーブの形態で提供される。スリーブは、第1の軸方向端区画120および／または第2の軸方向端区画124を同軸で囲繞してもよい。第1の導管104および第2の導管108が同一のまたは実質的に同一の外径を有する、本実施形態では、スリーブは、第1の軸方向端区画120および第2の軸方向端区画124の両方を同軸で囲繞する。したがって、本実施形態では、継手128は、可鍛性層112を外被116内に挿入し、相互に接触（すなわち、相互に当接）するまで、第1の軸方向端区画120および第2の軸方向端区画124を可鍛性層112の反対の軸方向端内に挿入することによって形成されてもよい。継手128は、次いで、次に説明されるように、半径方向圧縮技法を実装することによって、流動的に密閉される（液密継手を形成するように密閉される）。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0040

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0040】

図2Aは、組立の完了に先立った（特に、半径方向圧縮力を印加する前の）、別の実施形態による、微少流体導管アセンブリ200の実施例の断面図である。図2Bは、組立完了後の、すなわち、半径方向圧縮力を印加後の、微少流体導管アセンブリ200の断面図である。微少流体導管アセンブリ200の特徴または構成要素のいくつかは、前述され、図1Aおよび1Bに図示される、微少流体導管アセンブリ100のものと同一または同様であってもよく、故に、図2Aおよび2Bでは、同一または類似参照番号によって指定される。微少流体導管アセンブリ200は、第1の導管104と第2の導管108との間に軸方向に介在されるフィルタ256を含む。故に、本実施形態では、継手228は、第1の導管104とフィルタ256との間の界面および第2の導管108とフィルタ256との間の界面によって画定される。典型的実施形態では、フィルタ256は、図示されるよ

うに、円盤形状である。フィルタ 2 5 6 は、当業者によって理解されるように、メッシュフィルタまたは多孔性フリット等の任意のタイプの構成を有してもよい。本実施形態では、継手 2 2 8 は、第 1 の導管 1 0 4 を片側のフィルタ 2 5 6 と接触させ、第 2 の導管 1 0 8 を反対側のフィルタ 2 5 6 と接触させることによって形成される。可鍛性層 1 1 2 は、スリーブとして、または代替として、前述のように、導管 1 0 4、1 0 8 の一方または両方の周囲のコーティングまたは被覆として提供されてもよい。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 2】

図 3 は、別の実施形態による、微少流体導管アセンブリ 3 0 0 の実施例の断面図である。微少流体導管アセンブリ 3 0 0 の特徴または構成要素のいくつかは、前述され、図 1 A および 1 B に図示される、微少流体導管アセンブリ 1 0 0 のものと同一または同様であってもよく、故に、図 3 では、同一のまたは類似参照番号によって指定される。本実施形態では、第 1 の導管 1 0 4 および第 2 の導管 1 0 8 は、異なる外径を有する。具体的に図示される実施例では、第 2 の導管 1 0 8 の外径は、第 1 の導管 1 0 4 のものより大きい。第 1 の導管 1 0 4 および第 2 の導管 1 0 8 の内径は、同一または異なってもよい。可鍛性層 1 1 2 は、スリーブの形態で提供されてもよい。本実施形態では、可鍛性層 1 1 2 は、流体密閉形成材料と、第 1 の導管 1 0 4 および第 2 の導管 1 0 8 の異なる外径を補償するための構成材料とを提供する二重目的を果たす。外被 1 1 6 は、より大きな直径の第 2 の導管 1 0 8 の周囲に緊密に嵌合するように定寸される。継手 3 2 8 は、第 1 の導管 1 0 4 を可鍛性層 1 1 2 内に挿入し、第 1 の導管 1 0 4 および可鍛性層 1 1 2 を外被 1 1 6 の一方の軸方向端を通して挿入し、第 2 の導管 1 0 8 を外被 1 1 6 の反対の軸方向端を通して挿入することによって形成される。第 1 の導管 1 0 4 および第 2 の導管 1 0 8 の個別の軸方向端は、外被 1 1 6 の内部内に相互に当接接触させられる。本時点において、可鍛性層 1 1 2 は、第 2 の導管 1 0 8 の端面 3 6 0 と接触してもよく、またはそうでなくてもよい。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 5】

いくつかの実装では、第 2 の導管 1 0 8 と外側外被 1 1 6 との間に同軸で嵌合するように定寸される、第 2 の可鍛性層 3 6 4 は、図 3 における破線によって図式的に描写されるように提供されてもよい。第 2 の可鍛性層 3 6 4 は、最初は、第 2 の導管 1 0 8 と別個の構成要素として提供される、スリーブであってもよい。代替として、第 2 の導管 1 0 8 は、外側コーティングまたは被覆として、第 2 の可鍛性層 3 6 4 を含む、複合材構造として提供されてもよい。いずれの場合も、第 2 の半径方向力 1 4 0 は、図 3 における矢印によって図式的に示されるように、第 1 の軸方向位置に対して継手 3 2 8 の反対側で第 2 の可鍛性層 3 6 4 および第 2 の軸方向端区画 1 2 4 と半径方向に整合された第 2 の軸方向位置において、外被 1 1 6 の外側表面に印加されてもよい。このように、第 2 の可鍛性層 3 6 4 の半径方向圧縮は、継手 3 2 8 の密閉に寄与し得る。