

【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1部門第2区分

【発行日】平成25年10月10日(2013.10.10)

【公表番号】特表2013-503716(P2013-503716A)

【公表日】平成25年2月4日(2013.2.4)

【年通号数】公開・登録公報2013-006

【出願番号】特願2012-528102(P2012-528102)

【国際特許分類】

A 6 1 M 29/00 (2006.01)

B 2 3 K 26/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 29/00

B 2 3 K 26/00 G

B 2 3 K 26/00 N

B 2 3 K 26/00 M

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月21日(2013.8.21)

【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】

複数のステントを製造する方法であって；

同一の設計の前記ステントを形成する際に使用するための同一の種類のプロセシングステップによって各々が個別に形成されるポリマー製のチューブの複数のセクションを提供するステップと；

前記チューブの複数のセクションの各々からレーザ加工によってステントを形成する際に使用するためのレーザのパワーレベルを前記チューブのセクション毎に決定するステップと；

前記チューブのセクション毎に決定される前記レーザのパワーレベルを用いて、ステントパターンを前記チューブの複数のセクションにレーザ加工して複数の前記ステントを形成するステップとを備え；

前記ステントパターンは複数のストラットを有し、前記チューブのセクション毎に決定される前記レーザのパワーレベルは、異なる前記チューブの複数のセクションから形成される前記ステントパターンにおいて再現性のあるストラット幅を得るように選定される；方法。

【請求項2】

前記チューブのセクション毎の前記レーザのパワーレベルは閾値のパワーのA%であり、前記閾値のパワーは、選択された前記チューブのセクションの壁を完全に貫通する溝を提供する最小のパワーであり、前記A%は100乃至120%であって前記チューブのセクション毎に同一の値である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記A%は108乃至112%である、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記レーザのパワーレベルは前記チューブの複数のセクションの内の少なくとも2つにおいて異なる、請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記チューブの複数のセクションの各々は、同一の材料で製造され、同一又は実質的に同一の壁の厚さ及び外径を有する、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記チューブの複数のセクションの各々の前記レーザ加工におけるパルス幅、繰返しレート及びフルエンスは同一である、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記プロセシングステップは、前記チューブの押し出し及び前記押し出しされたチューブの半径方向の拡張を含み、前記方法は、前記チューブの複数のセクションを押し出すステップと、前記押し出しされたチューブの複数のセクションを半径方向に拡張して前記チューブの複数のセクションを形成するステップとを更に有する、請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記レーザは、パルス幅が 95 乃至 120 fs のフェムト秒レーザである、請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記チューブの複数のセクションは PLLA で製造される、請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記決定されたレーザのパワーレベルを用いて形成される前記ステントは、フラッシュ、グリッタ、及び溶融部分を含む欠陥がない、請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記レーザ加工のパラメータには、95 乃至 120 fs のパルス幅、2.5 乃至 5 kHz の繰返しレート、0.2 乃至 0.3 mW のパワーレベル及び 5 乃至 15 J/cm² のフルエンスが含まれる、請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一項に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

チタンサファイアの固定波長の複数のレーザを 800 nm の波長で使用した。レーザのパルス幅は 95 乃至 120 fs、繰返しレートは 5 kHz である。フルエンスは 10 ± 5 kJ/cm² である。所与のレーザに対して、各ロットは、決定された選定加工パワーが異なることが見いだされた。更に、所与のロットのチューブに対して、選定された加工パワーがレーザ毎に異なっていた。様々なロットのチューブに対して決定された選定加工パワー (110% × 閾値のパワー) は、90 乃至 140 mW であった。