【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】令和2年2月20日(2020.2.20)

【公表番号】特表2019-508121(P2019-508121A)
【公表日】平成31年3月28日(2019.3.28)
【年通号数】公開・登録公報2019-012
【出願番号】特願2018-541291(P2018-541291)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｆ　2/86　(2013.01)
Ａ６１Ｆ　2/966　(2013.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｆ　2/86
Ａ６１Ｆ　2/966

【手続補正書】
【提出日】令和2年1月7日(2020.1.7)
【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】
半径方向圧縮機構であって、
ａ）基部と、
ｂ）複数の圧縮ダイであって、前記圧縮ダイの各々は、
ｉ）入口端から出口端までの間の長さを有するダイ作業面を備える圧縮部分と、
ｉｉ）取り付け端から延長端までの長さを有する導入面を備える導入部分と、
を備え、
前記導入部分は、前記圧縮部分に前記圧縮部分の入口端で取り付けられ、前記導入面は、前記作業面から鋭角である導入角で延びており、
前記複数の圧縮ダイの導入面は、開閉位置から隣接する導入面の間に２５０μｍ以下の隙間を有する連続したじょうご面を有する導入じょうごを形成し、
前記複数の圧縮ダイは、互いに対して半径方向に配置されて中心に位置する円筒形空洞を形成し、前記円筒形空洞は、前記作業面により定まって前記入口端から前記出口端までの長さを有し、
前記円筒形空洞は、前記開閉位置から隣接するダイ作業面の間に２５０μｍ以下の隙間を有する連続した表面を有し、
前記複数の圧縮ダイは、前記基部に連結されて開き位置から閉じ位置まで一致して移動するように構成され、前記開き位置は開き空洞直径を有し、前記閉じ位置は閉じ空洞直径を有し、
前記開き空洞直径は前記閉じ空洞直径よりも大きい、
圧縮ダイと、
ｃ）前記複数の圧縮ダイの各々と連結されて、前記ダイの各々を一致して開き位置から閉じ位置まで移動させる駆動機構と、
を備える、半径方向圧縮機構。
【請求項２】
少なくとも３つの圧縮ダイを備える、請求項１に記載の半径方向圧縮機構。
【請求項３】

前記鋭角は少なくとも５度である、請求項１に記載の半径方向圧縮機構。
【請求項４】
前記鋭角は３度と６０度との間にある、請求項１に記載の半径方向圧縮機構。
【請求項５】
前記円筒形空洞の最大開き空洞直径は、寸法において前記円筒形空洞の長さよりも少なくとも２倍大きい、請求項１に記載の半径方向圧縮機構。
【請求項６】
前記閉じ空洞直径は１００μｍ以下である、請求項１に記載の半径圧縮機構。
【請求項７】
前記導入面の長さは、少なくとも前記円筒形空洞の長さと同じくらい長い、請求項１に記載の半径方向圧縮機構。
【請求項８】
前記複数の圧縮ダイのうち少なくともいくつかの導入部分は、前記圧縮部分に一体的に取り付けられ、前記導入部分及び前記圧縮部分は、単一材料から形成された一体ユニットである、請求項１に記載の半径方向圧縮機構。
【請求項９】
前記半径方向圧縮機構は、
ａ）送り出しカテーテルと、
ｂ）カテーテル駆動機構と、
ｃ）制御装置と、
をさらに備え、
前記駆動機構は、前記送り出しカテーテルを半径方向に圧縮された物品の上に、前記物品が前記円筒形空洞の出口端から押し出された後に押し動かし、
前記制御装置は、前記円筒形空洞の位置に対して前記カテーテル駆動機構を制御し、それにより、前記複数の圧縮ダイが圧縮位置にあるとき、前記送り出しカテーテルは圧縮された物品の上に押し動かされる、請求項１に記載の半径方向圧縮機構。
【請求項１０】
前記半径方向圧縮機構は、
ａ）物品駆動機構
をさらに備え、
前記物品駆動機構は、前記物品を前記円筒形空洞内に押し込み、
前記制御装置は、前記円筒形空洞に対して前記物品駆動装置を制御し、それにより、前記複数の圧縮ダイが開き位置にあるとき、前記物品は前記円筒形空洞内に押し込まれる、請求項９に記載の物品駆動機構。
【請求項１１】
物品を圧縮する方法であって、
ａ）半径方向圧縮機構を備える漸次半径方向圧縮システムを設ける工程であって、前記半径方向圧縮機構は、
ｉ）基部と、
ｉｉ）複数の圧縮ダイであって、前記圧縮ダイの各々は、
入口端から出口端までの間の長さを有するダイ作業面を備える圧縮部分と、
取り付け端から延長端までの長さを有する導入面を備える導入部分と、
を備え、
前記導入部分は、前記圧縮部分に前記圧縮部分の入口端で取り付けられ、前記導入面は、前記作業面から鋭角である導入角で延びており、
前記複数の圧縮ダイの導入面は、開閉位置から隣接する導入面の間に２５０μｍ以下の隙間を有する連続したじょうご面を有する導入じょうごを形成し、
前記複数の圧縮ダイは、互いに対して半径方向に配置されて中心に位置する円筒形空洞を形成し、前記円筒形空洞は、前記作業面により定まって前記入口端から前記出口端までの長さを有し、

前記円筒形空洞は、前記開閉位置から隣接するダイ作業面の間に２５０μｍ以下の隙間を有する連続した表面を有し、
前記複数の圧縮ダイは、前記基部に連結されて開き位置から閉じ位置まで一致して移動するように構成され、前記開き位置は開き空洞直径を有し、前記閉じ位置は閉じ空洞直径を有し、
前記開き空洞直径は前記閉じ空洞直径よりも大きい、
圧縮ダイと、
ｉｉｉ）前記複数の圧縮ダイの各々と連結されて、前記ダイの各々を一致して開き位置から閉じ位置まで移動させる駆動機構と、
を備える工程と、
ｂ）長さ及び自由な直径を有する物品を設ける工程と、
ｃ）前記複数の圧縮ダイを開き位置に位置決めする工程と、
ｄ）前記導入じょうごを通って前記円筒形空洞内に第１の物品部分を挿入する工程と、
ｅ）前記半径方向圧縮機構を閉じる工程であって、前記複数の圧縮ダイは圧縮位置に押しやられ、前記第１の物品部分から第１の圧縮された物品部分を生成し、前記第１の圧縮された物品部分は、前記自由な直径よりも小さい圧縮された直径に圧縮される工程と、
ｆ）前記半径方向圧縮機構を開き、前記導入じょうごを通って前記円筒形空洞内に第２の物品部分を漸増させる工程であって、それにより、前記第１の圧縮された物品部分は、前記円筒形空洞の出口端から押し出されて、延びた圧縮部分を形成する工程と、
ｇ）前記半径方向圧縮機構を閉じる工程であって、前記複数の圧縮ダイは前記圧縮位置に押しやられ、前記第２の物品部分から第２の圧縮された物品部分を生成し、前記第２の物品部分は、前記自由な直径よりも小さい圧縮された直径に圧縮される工程と、
ｈ）前記物品を前記半径方向圧縮機構から除去して半径方向に圧縮された物品を生成する工程と、
を備える、方法。
【請求項１２】
前記半径方向圧縮機構を開く工程、前記第２の物品部分を圧縮のために前記円筒形空洞内で漸増させる工程、前記第２の物品部分を圧縮する工程、及び前記半径方向圧縮機構を開く工程は、０．２秒以下の速度で行われる、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記半径方向圧縮機構を開く工程、前記第２の物品部分を圧縮のために前記円筒形空洞内で漸増させる工程、前記第２の物品部分を圧縮する工程、及び前記半径方向圧縮機構を開く工程は、少なくとも３０Ｈｚの速度で行われる、請求項１１に記載の方法。
【請求項１４】
ａ）送り出しカテーテルを前記物品の転移温度未満の温度に冷却する工程
をさらに備える、請求項１１に記載の方法。
【請求項１５】
ａ）送り出しカテーテルを設ける工程と、
ｂ）前記送り出しカテーテルを、前記物品が前記円筒形空洞の出口端から出て間欠送りされる際に、前記物品の延びた圧縮部分の上に位置決めする工程と、
ｃ）次の延びた圧縮部分を、前記次の延びた圧縮部分が前記半径方向圧縮機構によって圧縮される際に、前記送り出しカテーテルに漸次挿入する工程と
をさらに備える、請求項１１に記載の方法。
【請求項１６】
前記物品はステントである、請求項１５に記載の方法。
【請求項１７】
前記物品は自己拡張型ステントである、請求項１５に記載の方法。
【請求項１８】
ａ）前記送り出しカテーテルを前記物品の転移温度未満の温度に冷却し、前記物品の延びた圧縮部分を、前記物品の延びた圧縮部分が前記送り出しカテーテルに挿入されるまで

、前記転移温度未満に保つ工程
をさらに備える、請求項１５に記載の方法。
【請求項１９】
前記方法は、
ａ）カテーテル駆動機構を設ける工程と、
ｂ）制御装置を設ける工程と、
をさらに備え、
前記駆動機構は、前記送り出しカテーテルを前記半径方向に圧縮された物品の上に押し動かし、
前記制御装置は、前記半径方向圧縮機構に対して前記カテーテル駆動機構を制御し、それにより、前記複数の圧縮ダイが圧縮された位置にあるとき、前記送り出しカテーテルは、前記物品の延びた圧縮部分の上に押し動かされる、請求項１５に記載の方法。
【請求項２０】
前記方法は、
ａ）物品駆動機構を設ける工程
をさらに備え、
前記物品駆動機構は、前記物品を前記半径方向圧縮機構に押し込み、
前記制御装置は、前記半径方向圧縮機構に対して前記物品駆動機構を制御し、それにより、前記複数の圧縮ダイが開き位置にあるとき、前記物品は前記円筒形空洞内に押し込まれる、請求項１９に記載の方法。
【請求項２１】
前記物品はステントである、請求項２０に記載の方法。
【請求項２２】
前記物品は自己拡張型ステントである、請求項２０に記載の方法。