

【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3年6月17日(2021.6.17)

【公表番号】特表2020-518402(P2020-518402A)

【公表日】令和2年6月25日(2020.6.25)

【年通号数】公開・登録公報2020-025

【出願番号】特願2019-560740(P2019-560740)

【国際特許分類】

A 6 1 M 60/205 (2021.01)

【F I】

A 6 1 M 1/10 1 1 1

【手続補正書】

【提出日】令和3年4月28日(2021.4.28)

【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】

患者の血管への経皮挿入のための血管内血液ポンプ(1)であって、カテーテル(100)と、前記カテーテル(100)に取り付けられたポンプ装置(2)とを含み、前記ポンプ装置(2)は、血液流入口(3)と、血液流出口(4)と、血液を前記血液流入口(3)から前記血液流出口(4)まで流れさせるための回転子(8)とを有し、前記血液ポンプは、

前記ポンプ装置(2)の前記血液流入口(3)と前記血液流出口(4)の間に配置され、つぶれた形態と膨らんだ形態とをとるよう構成され、前記患者の血管の近位領域を前記血管の遠位領域から分離するように、前記血管に挿入されると前記膨らんだ形態で前記血管の内壁に接触し、前記内壁に接して封止するよう構成された、リングシール(10)と、

前記リングシール(10)を内側から支持するために前記リングシール(10)内部に配置され、前記血管の前記近位領域と前記遠位領域との所定の圧力差が前記リングシール(10)に作用すると少なくとも部分的につぶれるよう構成され、つぶれる前に100mmHgまでの圧力差に耐える、支持部材(12、13)とを含む、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項2】

請求項1に記載の血液ポンプであって、前記支持部材(12、13)は、前記支持部材(12、13)がつぶれる前に20mmHgまでの前記近位領域と前記遠位領域との圧力差に耐えるように構成された、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項3】

請求項1または2に記載の血液ポンプであって、前記支持部材(12、13)は、約5mmHgから約35mmHgまでの、前記近位領域と前記遠位領域との圧力差に耐えるように構成された、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項4】

請求項3に記載の血液ポンプであって、前記支持部材(12、13)は、約7mmHgから約30mmHgまでの、前記近位領域と前記遠位領域との圧力差に耐えるように構成された、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の血液ポンプであって、前記リングシール（10）は可撓膜（11）を含む、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の血液ポンプであって、前記リングシール（10）は、バルーンへの流体の供給と前記バルーンからの流体の除去とを可能にする膨張口を有する前記バルーンを形成する、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の血液ポンプであって、前記膨張口は、前記バルーンに流体を供給することによって前記バルーンを膨らませ、前記バルーンから流体を除去することによって前記バルーンをしほませることができるようにするために、流体線路（14）に接続されている、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の血液ポンプであって、前記支持部材（12、13）は少なくとも部分的に圧縮可能である、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の血液ポンプであって、前記支持部材（12、13）は、前記膨らんだ形態の方をとる傾向がある、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の血液ポンプであって、前記支持部材（12）は、フォームまたはスポンジを含む、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の血液ポンプであって、前記支持部材（13）は、少なくとも 1 本の弾性ワイヤを含む、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の血液ポンプであって、前記少なくとも 1 本の弾性ワイヤは、形状記憶材料によって形成される、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の血液ポンプであって、前記形状記憶材料は、ニチノールである、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 14】

請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の血液ポンプであって、前記膨らんだ形態の前記リングシール（10）の外径は、約 1 cm から 約 2 . 5 cm である、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 15】

請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載の血液ポンプであって、前記リングシール（10）は、前記リングシール（10）の外周から伸びる可撓遮蔽体（16）を含み、前記可撓遮蔽体（16）は、前記カテーテル（100）が前記血管に挿入され、前記リングシール（10）が前記膨らんだ形態であるときに、前記血管内壁に接触するように構成された、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の血液ポンプであって、前記遮蔽体（16）は、前記リングシールに取り付けられた近位端と、前記血管内壁に接触するように構成された自由遠位端とを有する、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 17】

請求項 15 または 16 に記載の血液ポンプであって、前記遮蔽体（16）は、前記遮蔽体（16）を硬くするために流体を受けることによって膨張させられ、前記遮蔽体（16）を柔らかくするために前記流体を除去することによってしほまされるように構成された少なくとも 1 つの流体受け溝を有する補強構造（17）を含む、ことを特徴とする血液ポンプ。

【請求項 18】

請求項 1 から 1 7 のいずれか 1 項に記載の血液ポンプであつて、肺動脈に挿入されるよう構成された、ことを特徴とする血液ポンプ。