

【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29年8月31日(2017.8.31)

【公表番号】特表2015-517334(P2015-517334A)

【公表日】平成27年6月22日(2015.6.22)

【年通号数】公開・登録公報2015-040

【出願番号】特願2015-510735(P2015-510735)

【国際特許分類】

A 6 1 M 1/12 (2006.01)

A 6 1 M 1/10 (2006.01)

F 0 4 D 29/40 (2006.01)

F 0 4 D 11/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 1/12

A 6 1 M 1/10 5 3 5

F 0 4 D 29/40

F 0 4 D 11/00 1 0 1

【誤訳訂正書】

【提出日】平成29年7月11日(2017.7.11)

【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】

血管内に挿入可能な血液ポンプ(10)であって、

回転軸と、半径方向送達インペラ(20)を形成するように前記回転軸周りに配置された少なくとも1つのブレード(54)とを有する、ロータ(44、46、48、54)と、

カテーテル(14)を通して延び、前記ロータを駆動するように取り付けられた可撓性のシャフト(12)と、

前記インペラ(20)が回転可能に収容されたハウジング(24)であって、前記少なくとも1つのブレード(54)の前記回転軸を中心とした半径方向外側端部よりも半径方向内側となるように配置された血流入口(38)を有するハウジング(24)と、を備え、

前記ハウジング(24)の前面壁(32)と前記インペラ(20)の間の第1の軸方向距離が0.3mm以上であることを特徴とする血液ポンプ(10)。

【請求項 2】

請求項1に記載の血液ポンプ(10)であって、前記第1の軸方向距離が、少なくとも0.4mm、好ましくは少なくとも0.5mm、より好ましくは少なくとも0.6mm、最も好ましくは1mm以上であることを特徴とする血液ポンプ(10)。

【請求項 3】

請求項1または2に記載の血液ポンプ(10)であって、前記ハウジングが背面壁(62)をさらに有し、前記背面壁(62)と前記インペラ(20)の間の第2の軸方向距離が0.3mm以上であることを特徴とする血液ポンプ(10)。

【請求項 4】

請求項3に記載の血液ポンプ(10)であって、前記第2の軸方向距離が、好ましくは

少なくとも 0.4 mm、より好ましくは少なくとも 0.5 mm、さらに好ましくは少なくとも 0.6 mm、最も好ましくは 1 mm 以上であることを特徴とする血液ポンプ (10)。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載の血液ポンプ (10) であって、前記少なくとも 1 つのブレード (54) および前記ハウジング (24) が、縮小された直径の第 1 の構成と増大された直径の第 2 の動作構成との間で折畳み可能かつ展開可能であることを特徴とする血液ポンプ (10)。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載の血液ポンプ (10) であって、前記ハウジング (24) の前記血流入口 (38) と血流出口 (64) が軸方向で離隔されることを特徴とする血液ポンプ (10)。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の血液ポンプ (10) であって、前記ハウジング (24) および前記少なくとも 1 つのブレード (54) 双方の外径が前記血流入口 (38) から前記血流出口 (64) にかけて軸方向で増大することを特徴とする血液ポンプ (10)。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれかに記載の血液ポンプ (10) であって、前記少なくとも 1 つのブレード (54) が、2 mm 以上、好ましくは少なくとも 4 mm または少なくとも 5 mm、より好ましくは少なくとも 6 mm、最も好ましくは 7 mm 以上の軸方向長さを有することを特徴とする血液ポンプ (10)。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれかに記載の血液ポンプ (10) であって、前記少なくとも 1 つのブレード (54) が平面構成を有することを特徴とする血液ポンプ (10)。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれかに記載の血液ポンプ (10) であって、前記ハウジング (24) が非コンプライアントなポリマー、好ましくはポリウレタン製であることを特徴とする血液ポンプ (10)。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の血液ポンプ (10) であって、前記ハウジングにフレーム構造体がないことを特徴とする血液ポンプ (10)。

【請求項 12】

請求項 1 から 11 のいずれかに記載の血液ポンプ (10) であって、隣接するブレード (54) 間に画定される空間が、前記ハウジング (24) の前記前面壁 (32) に向かって開いていることを特徴とする血液ポンプ (10)。

【請求項 13】

請求項 1 から 12 のいずれかに記載の血液ポンプ (10) であって、前記ハウジング (24) 内に 1 つまたは複数の固定羽根 (25) を備え、前記固定羽根 (25) が、血流の方向で前記インペラ (20) の背後に配置され、前記カテーテル (14) に沿って延びることを特徴とする血液ポンプ (10)。

【請求項 14】

請求項 1 から 13 のいずれかに記載の血液ポンプ (10) であって、前記ハウジング (24) が、縮小された直径の首状部分をその流出流端部 (40) に有するスカート状の延長部 (36) を有することを特徴とする血液ポンプ (10)。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0020

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0020】

ハウジングそれ自体は、駆動シャフト周りで折畳み可能であるように十分に可撓性であるが、高い内圧時にもその広げられた状態で所定の形状を保持するような、非コンプライアントな (non-compliant) ポリマー、好ましくはポリウレタン製であることが好ましい。どのようなフレーム構造体も無しで済ますことが特に好ましい。すなわち、ハウジングは、実質的に非コンプライアントなポリマーフィルムだけによって形成されることが好ましい。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0023

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0023】

図1は、カテーテル14内に含まれる細長い可撓性の屈曲可能なシャフト12を備える、第1の実施形態による血液ポンプを示す。カテーテル14は、約2.5mmの直径を有する可撓性の管によって画定される。カテーテル14は、たとえばポリアミドまたはポリイミドの耐摩耗性内張りを有する、ポリアミドまたはポリウレタンなど耐摩耗性ポリマー製であることが好ましい。可撓性のシャフト12は、カテーテル14を通して延びる。シャフトは、マルチファイルワイヤ束 (multi-file wire bundle) によって画定されることが好都合であり、所望により、中央のガイドワイヤ56を受け入れるために中空とすることができる (図3に示されている第2の実施形態参照)。シャフト12は、カテーテル14が定位置で保持されている間、その基部側端部において、モータ (図示せず) によって、たとえば5,000~30,000rpmで駆動される。30,000rpmのスピードは、たとえば7mmを超えない直径の小さいロータに許される。末梢側端部、すなわち図1における左端には、シャフト12は、剛性部分16を備える。カテーテル14の末梢側端部は、滑り軸受18を介してシャフト12と連結される。インペラ20が、シャフト12に対してインペラが折畳み可能であるようにヒンジ22を介してシャフト12の剛性部分16に締結される。インペラ20と、シャフト12の末梢側部分と、カテーテル14とは、袋状のポリウレタン製のハウジング24によって囲まれ、したがってインペラ20の周囲にエンベロープ (外周膜) 24を形成する。ポリウレタンは非コンプライアントな材料であり、さらにエンベロープ24とカテーテル14の間で良好な連結を可能にする。エンベロープ24の末梢側端部は、シャフト12の末梢側端部28が支持されるハブ26を備える。シャフトは、軸方向に変位することができないが、ハブ26内で回転するように適合され、その結果、エンベロープ24は、回転するシャフト12と共回りしないようにされる。