

【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1年8月22日(2019.8.22)

【公表番号】特表2018-527098(P2018-527098A)

【公表日】平成30年9月20日(2018.9.20)

【年通号数】公開・登録公報2018-036

【出願番号】特願2018-513335(P2018-513335)

【国際特許分類】

A 61 F 2/24 (2006.01)

【F I】

A 61 F 2/24

【手続補正書】

【提出日】令和1年7月11日(2019.7.11)

【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】

基部と、

1つ以上の心臓弁尖であって、前記弁尖の少なくとも一部分は複合材料を含み、前記複合材料が、ポリマー基材と、前記ポリマー基材中に少なくとも一部配置された、プレストレス付与した補強要素と、を含むことを特徴とする、1つ以上の心臓弁尖と、を含む、人工心臓弁。

【請求項2】

前記プレストレス付与した補強要素は、前記プレストレス付与した補強要素の長さに沿った2つ以上の別々の位置において前記ポリマー基材に結合されている、請求項1に記載の人工心臓弁。

【請求項3】

前記ポリマー基材と前記プレストレス付与した補強要素は異なる材料を含む、請求項1又は2に記載の人工心臓弁。

【請求項4】

前記ポリマー基材は少なくとも2つのポリマー層を含み、前記プレストレス付与した補強要素は前記少なくとも2つのポリマー層の間に配置されている、請求項1～3のいずれか一項に記載の人工心臓弁。

【請求項5】

前記プレストレス付与した補強要素は金属を含む、請求項1～4のいずれか一項に記載の人工心臓弁。

【請求項6】

前記プレストレス付与した補強要素はニチノールを含む、請求項5に記載の人工心臓弁。

【請求項7】

前記プレストレス付与した補強要素はポリマーを含む、請求項1～6のいずれか一項に記載の人工心臓弁。

【請求項8】

前記プレストレス付与した補強要素は、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)又はポリエーテルスルホン(PES)を含む、請求項7に記載の人工心臓弁。

【請求項9】

前記ポリマー基材はポリイソブチレンポリウレタン(PIB-PUR)を含む、請求項1～8のいずれか一項に記載の人工心臓弁。

【請求項10】

前記プレストレス付与した補強要素は、前記ポリマー基材がひずんでいない状態のときに張力が付与されるように構成されている、請求項1～9のいずれか一項に記載の人工心臓弁。

【請求項11】

前記プレストレス付与した補強要素は張力が付与されている、前記ポリマー基材の少なくとも一部分は圧縮されている、又はこの両方である、請求項1～10のいずれか一項に記載の人工心臓弁。

【請求項12】

前記プレストレス付与した補強要素は複数の纖維を含む、請求項1～11のいずれか一項に記載の人工心臓弁。

【請求項13】

前記プレストレス付与した補強要素はメッシュを含む、請求項1～12のいずれか一項に記載の人工心臓弁。

【請求項14】

基部と、

1つ以上の心臓弁尖であって、本体を含み、前記本体の少なくとも一部分は複合材料を含み、前記複合材料は、ポリマー基材と、前記ポリマー基材内に埋め込まれた、プレストレス付与したメッシュと、を含み、前記プレストレス付与したメッシュの少なくとも一部分は、前記プレストレス付与したメッシュに前記弁尖の前記本体に沿った少なくとも1つの方向に張力が付与されるように、前記ポリマー基材内に埋め込まれていることを特徴とする、1つ以上の心臓弁尖と、

を含む、人工心臓弁。

【請求項15】

人工心臓弁尖の製造方法であって、

第1の高分子層と第2の高分子層との間に複数の纖維を配置することと、
前記複数の纖維に所定の軸力を加えることと、

前記複数の纖維を前記第1の層及び前記第2の層に結合することと、
を含む、方法であって、

前記結合工程の最中、前記複数の纖維に前記所定の軸力を加えることを特徴とする、
方法。

【請求項16】

前記所定の軸力を加えることは、前記複数の纖維に引張力を加えることを含む、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記軸力を加えることは、約0.5重量ポンド～約1重量ポンドの範囲の引張力を加える
ことを含む、請求項15に記載の方法。

【請求項18】

前記複数の纖維に前記所定の軸力を加えることは、前記第1の層及び前記第2の層が前記
複数の纖維に結合されている間、前記纖維の少なくとも一部分を所定の伸び率まで弾性的
に変形することを含む、請求項15に記載の方法。

【請求項19】

前記結合工程は、前記第1の層及び前記第2の層を前記複数の纖維に圧縮成形すること又
はディップコーティングすることを含む、請求項15に記載の方法。

【請求項20】

前記複数の纖維を配置することは、前記複数の纖維を前記心臓弁尖の周方向、前記心臓弁
尖の半径方向、又はその両方に位置合わせすることを含む、請求項15に記載の方法。