

【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2部門第4区分

【発行日】平成24年7月19日(2012.7.19)

【公開番号】特開2010-42662(P2010-42662A)

【公開日】平成22年2月25日(2010.2.25)

【年通号数】公開・登録公報2010-008

【出願番号】特願2009-141087(P2009-141087)

【国際特許分類】

B 29 C 70/16 (2006.01)

B 29 K 105/08 (2006.01)

B 29 L 23/00 (2006.01)

【F I】

B 29 C 67/14 A

B 29 K 105:08

B 29 L 23:00

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月6日(2012.6.6)

【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】

纖維複合材製の少なくとも1つの一体的なフランジを有する中空シャフトを製造する方法であつて、

纖維材料製の複数の交差式の巻回部(13)が、シャフト部(11)の内側輪郭を表すコア(20)上に置かれ、前記コア(20)が、各フランジ(12)に対して、該フランジ(12)の正面壁の形状を画成するための軸受面(24)を有する半径方向の拡張リング(20)を有し、

複数の前記巻回部(13)が、それぞれの前記拡張リング(22)の外周部(23)上全体にわたって敷設され、固定され、

前記巻回部(13)の仕上げ後、巻回された纖維材料の固定が解除され、前記巻回部(13)の部分が、ストリッパ(30)を用いてエッジ(25)上全体にわたる前記拡張リング(22)の前記外周部(23)から取り外され、前記拡張リングの前記軸受面(24)上に載置されることによって、前記フランジ(12)の一部分を形成する、方法。

【請求項2】

前記巻回部(13)の仕上げ後、前記巻回された纖維材料の固定を解放する前に、前記巻回纖維材料を締め付け安定化するための前記拡張リング(22)の前記外周部(23)上の前記巻回部(13)の部分に、外周層(16)が形成されることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ストリッパ(30)が、前記固定拡張リング(22)の前記軸受面(24)の方向に変位し、変位に際し、前記拡張リング(22)と、前記巻回された纖維材料の前記シャフト部(11)との間に形成された前記巻回部(13)のガセット(14)に作用することを特徴とする、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

拡張リング(22)が使用され、前記拡張リング(22)の外径が、前記巻回された纖

維材料または後のシャフトの前記シャフト部(11)の方向に増大することを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

インサート(15; 15'; 15'')が使用され、前記インサートの全厚みが、前記拡張リング(22)上の纖維材料端部の方向に増大することを特徴とする、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

纖維材料で作られた1つ以上のインサート(15, 15', 15'')が、前記巻回部(13)間で前記拡張リング(22)のエリアに配置されることを特徴とする、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

前記インサート(15; 15'; 15'')の厚みが、前記対応するフランジ(12)の壁の厚みが一定になるように構成されることを特徴とする、請求項5または6に記載の方法。

【請求項8】

リングディスクセグメント(15a、15b)の形態のインサート(15')が使用されることを特徴とする、請求項5～7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項9】

リングディスクの形態の縫合されたインサート(15; 15'')が使用されることを特徴とする、請求項5～8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項10】

材料の厚みが外向きに増大するインサート(15; 15'')として、1つ以上の縫合されたリングディスクが使用されることを特徴とする、請求項5～9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項11】

内側から外側へ増大し、前記リングディスク上の前記纖維配向と半径方向との間の角度として規定される堆積角度()を有するインサート(15; 15'')として、1つ以上の縫合されたリングディスクが使用されることを特徴とする、請求項5～10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

前記中空シャフト(10)の長さが、シャフト部(11)の内側輪郭を予め決定するための円筒部(21)と、フランジ(12)の正面壁の形態を画成するための前記円筒部(21)に対して変位可能な拡張リング(22)とを有する多部品コア(20)によって予め決定され得ることを特徴とする、請求項5～11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

請求項1に記載の方法により製造された、纖維複合材製の少なくとも1つの一体的なフランジを有する、纖維複合材製の中空シャフトであって、

1つのシャフト部(11)と、前記シャフト部(11)の軸端部にある1つまたは2つの一体的なフランジ(12)とを備え、前記シャフト部(11)および前記フランジ(12)の少なくとも1つが、纖維材料で作られた連続した巻回部(13)を有し、前記フランジ(12)の少なくとも1つのエリアにおいて、前記フランジの少なくとも1つが、一定の壁の厚みを有するように、纖維材料で作られた1つ以上のインサート(15; 15', 15'')が巻回部(13)間に埋め込まれる、中空シャフト。

【請求項14】

各フランジ(12)が、正面側と、前記正面側と反対側の背面側とを有し、前記正面側および前記背面側が、前記シャフト部(11)の前記長手方向の中心軸(A)に対して90度の角度をなす平面にそれぞれあることを特徴とする、請求項13に記載の中空シャフト。

【請求項15】

前記巻回部(13)の纖維が、前記フランジ(12)の少なくとも1つのエリアで伸張

されることを特徴とする、請求項13または14に記載の中空シャフト。

【請求項16】

前記少なくとも1つのインサート(15；15'、15'')が、半径方向に増大する厚みを有する、請求項13～15のいずれか一項に記載の中空シャフト。

【請求項17】

前記フランジの少なくとも1つが、円周方向に均質の纖維構造を有することを特徴とする、請求項13～16のいずれか一項に記載の中空シャフト。

【請求項18】

前記インサート(15；15'')の少なくとも1つが、リングディスクの形態を有する、請求項13～17のいずれか一項に記載の中空シャフト。

【請求項19】

1つのシャフト部(11)と、前記シャフト部(11)の軸端部にある1つまたは2つの一体的なフランジ(12)とを有する複合材料製の中空シャフトを製造するための装置であって、

前記シャフト部(11)の内側輪郭を予め決定するための円筒部(21)を有するコア(20)であって、前記円筒部(21)から半径方向に突出し、フランジ(12)の正面壁の形状を予め決定するための軸受面(24)と、外周部(23)と、前記外周部(23)と前記軸受面(24)との間に形成された取り外しエッジ(25)とを有する少なくとも1つの拡張リングを有するコア(20)と、

前記円筒部(21)および前記拡張リング(22)の外周部(23)上に、纖維材料で作られた巻回部(13)を形成するための手段と、

前記エッジ(2)上全体にわたって前記拡張リング(22)の前記外周部(23)から前記巻回部(13)の部分を剥がし、前記部分を前記拡張リング(22)の前記軸受面(24)に対して押圧するために、前記拡張リング(22)の前記軸受面(24)の方向に変位可能な前記シャフト部(11)を取り囲むためのストリッパ(30)と、を備える装置。

【請求項20】

前記拡張リング(22)の前記外周部(23)が、前記取り外しエッジ(25)の方向に増大する外径を有することを特徴とする、請求項19に記載の装置。

【請求項21】

前記拡張リング(22)が、前記コア(20)の長さを調節するために、前記円筒部(21)に対して変位可能であることを特徴とする、請求項19または20に記載の装置。