

【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 2 9 C 70/16 (2006.01)

B 2 9 K 105/08 (2006.01)

B 2 9 L 23/00 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 67/14 A

B 2 9 K 105:08

B 2 9 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】

繊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って、

繊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、巻回された繊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、前記巻回された繊維材料の固定を解放する前に、前記巻回繊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、前記巻回された繊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、前記巻回された繊維

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）上の繊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】

繊維材料で作られた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繊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、繊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、繊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、繊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、繊維材料で作られた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）の繊維が、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、円周方向に均質の繊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、繊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プ (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。