

【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5区分
 【発行日】平成27年3月26日(2015.3.26)

【公表番号】特表2014-506854(P2014-506854A)
 【公表日】平成26年3月20日(2014.3.20)
 【年通号数】公開・登録公報2014-015
 【出願番号】特願2013-556636(P2013-556636)
 【国際特許分類】

B 6 4 C 1/14 (2006.01)

B 6 4 C 1/00 (2006.01)

【F I】

B 6 4 C 1/14

B 6 4 C 1/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月2日(2015.2.2)

【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】

母材に埋め込まれた補強繊維(44)を有する複合材料から形成された外被を有する、胴部セクション(34)と、

前記胴部において互いに横並びの関係にて形成されている第1の切り欠き(52a)および第2の切り欠き(52b)と、

前記第1の切り欠きのおおむね下方の前記胴部セクションの下方部分(76)から前記第2の切り欠きのおおむね上方の前記胴部セクションの上方部分(74)まで実質的に連続的に延びている、直接的な荷重経路とを有する、航空機の胴体であって、

前記第1及び第2の切り欠きがそれぞれ、前記直接的な荷重経路にほぼ平行に向けられた辺セグメントを含むほぼ菱形を有し、

前記繊維の少なくとも一部が前記辺セグメントにほぼ平行に向けられ、前記第1の切り欠きの下端(60b)の下の位置から前記第2の切り欠きの上端(60a)の上の位置まで伸びていることを特徴とする、航空機の胴体。

【請求項2】

前記側面領域が、公称外被厚さを有する外被(42)を備えており、

前記側面領域が、少なくとも前記第1および第2の切り欠きの間の領域に当て物領域(82)を備えており、

前記当て物領域における前記外被の厚さが、前記公称外被厚さよりも大きい請求項1に記載の航空機の胴体。

【請求項3】

前記第1(52a)および第2(52b)の切り欠きが、両者の間の最短距離に狭隘部を定めており、

前記当て物領域(82)における前記外被の厚さが、前記上方部分から前記狭隘部へと向かう方向および前記下方部分から前記狭隘部へと向かう方向の少なくとも一方に沿っておおむね増加している請求項2に記載の航空機の胴体。

【請求項4】

前記繊維(44)の少なくとも一部分が、前記航空機の長手軸に対して約50～75度

の角度に向けられている請求項2に記載の航空機の胴体。

【請求項5】

前記菱形が長軸および短軸を有し、前記長軸が、前記航空機の周方向の軸の ± 20 度の範囲内を向いている請求項1に記載の航空機の胴体。

【請求項6】

前記菱形の形状が、4つの辺セグメントを有する、請求項5に記載の航空機の胴体。

【請求項7】

前記胴部セクション(34)が、少なくとも1つの側面パネル(40)を有しており、第1の切り欠き(52a)および第2の切り欠き(52b)が、互いに横並びの関係で前記側面パネルに形成され、

直接的な荷重経路が、前記胴部セクション(34)に沿って延びており、

前記荷重経路が、前記第1の切り欠き(52a)のおおむね下方の前記側面パネルの下方部分から前記第2の切り欠き(52b)のおおむね上方の前記側面パネルの上方部分まで実質的に連続的に延びている請求項1に記載の航空機の胴体。

【請求項8】

航空機の胴体の側面領域に切り欠きを形成する方法であって、

母材に埋め込まれた補強繊維(44)を有する複合材料にて形成された外被を有する胴部(34)を提供することと、

第1の切り欠き(52a)および第2の切り欠き(52b)を互いに横並びの関係で前記側面領域に形成することと、

直接的な荷重経路が前記第1の切り欠きのおおむね下方の前記側面領域の下方部分から前記第2の切り欠きのおおむね上方の前記側面領域の上方部分まで実質的に連続的に前記側面領域に沿って延びるように、前記第1の切り欠きおよび前記第2の切り欠きを設定することと

を含み、

前記第1及び第2の切り欠きがそれぞれ、前記直接的な荷重経路にほぼ平行に向けられた辺セグメントを含むほぼ菱形を有し、

前記繊維の少なくとも一部が前記辺セグメントにほぼ平行に向けられ、前記第1の切り欠きの下端(60b)の下の位置から前記第2の切り欠きの上端(60a)の上の位置まで伸びていることを特徴とする、方法。

【請求項9】

前記方法が、

当て物領域(82)を少なくとも前記第1および第2の切り欠きの間の領域において前記側面領域に含めることと、

前記当て物領域において前記外被の厚さを前記公称外被厚さよりも大きくすることとをさらに含む請求項8に記載の方法。

【請求項10】

菱形の形状をした前記第1(52a)および第2(52b)の切り欠きが長軸および短軸を有する、請求項8に記載の方法。

【請求項11】

前記菱形が、4つの辺セグメントを有している請求項8に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0094】

以上の説明および関連の図面に提示した教示の恩恵により、本開示に係る当業者であれば、本開示の多数の改変および他の実施形態に想到できるであろう。本明細書に記載の実施形態は、例示的であり、本開示を限定しようとするものでも、すべてを述べ尽くそう

とするものでもない。本明細書において具体的な用語が使用されているが、それらは総称的な説明の意味で用いられているにすぎず、限定を目的として用いられているのではない。

また、本願は以下に記載する態様を含む。

(態様 1)

第 1 の切り欠き 5 2 a および第 2 の切り欠き 5 2 b が互いに横並びの関係にて形成されている胴部セクション 3 4 と、

前記胴部セクション 3 4 に沿って延びる直接的な荷重経路とを備えており、

前記荷重経路が、前記第 1 の切り欠きのおおむね下方の前記胴部セクションの下方部分 7 6 から前記第 2 の切り欠きのおおむね上方の前記胴部セクションの上方部分 7 4 まで実質的に連続的に延びている航空機の胴体。

(態様 2)

当該胴体 1 6 に、前記胴部セクション 3 4 の側面領域にせん断荷重を生じさせる曲げモーメントが加わり、

前記荷重経路が、前記せん断荷重の経路を含んでいる態様 1 に記載の航空機の胴体。

(態様 3)

当該胴体に、前記側面領域にフープ引張荷重を生じさせる客室の与圧の荷重が加わり、

前記荷重経路が、前記せん断荷重と前記フープ引張荷重との合力の経路を含んでいる態様 2 に記載の航空機の胴体。

(態様 4)

前記側面領域が、公称外被厚さを有する外被を備えており、

前記側面領域が、少なくとも前記第 1 および第 2 の切り欠きの間の領域に当て物領域を備えており、

前記当て物領域における前記外被の厚さが、前記公称外被厚さよりも大きい態様 3 に記載の航空機の胴体。

(態様 5)

前記第 1 および第 2 の切り欠きが、両者の間の最短距離に狭隘部を定めており、

前記当て物領域における前記外被の厚さが、前記上方部分から前記狭隘部へと向かう方向および前記下方部分から前記狭隘部へと向かう方向の少なくとも一方に沿っておおむね増加している態様 4 に記載の航空機の胴体。

(態様 6)

前記外被が、母材に埋め込まれた複数の補強繊維を有する複合材料で形成され、

前記繊維の少なくとも一部分が、前記荷重経路に対して実質的に平行に向けられ、前記繊維の少なくとも一部分が、前記航空機の長手軸に対して約 5 0 ~ 7 5 度の角度に向けられている態様 4 に記載の航空機の胴体。

(態様 7)

前記第 1 および第 2 の切り欠きの少なくとも一方が、長軸および短軸を有するひし形の形状を有しており、前記長軸が、前記航空機の周方向の軸の $\pm 2 0$ 度の範囲内を向いている態様 1 に記載の航空機の胴体。

(態様 8)

前記ひし形の形状が、4 つの辺セグメントを有しており、

前記辺セグメントのうち少なくとも 1 つが、前記荷重経路に実質的に平行に向けられている態様 7 に記載の航空機の胴体。

(態様 9)

前記胴部セクション 3 4 が、少なくとも 1 つの側面パネル 4 0 を有しており、

第 1 の切り欠き 5 2 a および第 2 の切り欠き 5 2 b が、互いに横並びの関係で前記側面パネルに形成され、

直接的な荷重経路が、前記胴部セクションに沿って延びており、

前記荷重経路が、前記第 1 の切り欠きのおおむね下方の前記側面パネルの下方部分から

前記第 2 の切り欠きのおおむね上方の前記側面パネルの上方部分まで実質的に連続的に延びている態様 1 に記載の航空機の胴体。

(態様 1 0)

航空機の胴体の側面領域に切り欠きを形成する方法であって、

第 1 の切り欠きおよび第 2 の切り欠きを互いに横並びの関係で前記側面領域に形成するステップと、

直接的な荷重経路が前記第 1 の切り欠きのおおむね下方の前記側面領域の下方部分から前記第 2 の切り欠きのおおむね上方の前記側面領域の上方部分まで実質的に連続的に前記側面領域に沿って延びるように、前記第 1 の切り欠きおよび前記第 2 の切り欠きを設定するステップと

を含む方法。

(態様 1 1)

前記側面領域が、公称外被厚さを有する外被を備えており、前記方法が、

当て物領域を少なくとも前記第 1 および第 2 の切り欠きの間の領域において前記側面領域に含めるステップと、

前記当て物領域において前記外被の厚さを前記公称外被厚さよりも大きくするステップと

をさらに含む態様 1 0 に記載の方法。

(態様 1 2)

母材に埋め込まれた複数の補強繊維を有する複合材料で形成された外被を有する前記側面領域を用意するステップと、

前記繊維の少なくとも一部分を前記荷重経路に実質的に平行に向けるステップと
をさらに含む態様 1 0 に記載の方法。

(態様 1 3)

前記第 1 および第 2 の切り欠きを長軸および短軸を有するひし形の形状に形成するステップ

をさらに含む態様 1 0 に記載の方法。

(態様 1 4)

前記ひし形の形状が、4 つの辺セグメントを有しており、前記方法が、

前記辺セグメントのうちの少なくとも 1 つを前記荷重経路に実質的に平行に向けるステップ

をさらに含む態様 1 3 に記載の方法。