

【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3部門第5区分

【発行日】平成20年11月6日(2008.11.6)

【公表番号】特表2008-523255(P2008-523255A)

【公表日】平成20年7月3日(2008.7.3)

【年通号数】公開・登録公報2008-026

【出願番号】特願2007-540736(P2007-540736)

【国際特許分類】

D 0 2 G 3/32 (2006.01)

D 0 2 G 3/38 (2006.01)

D 0 3 D 15/00 (2006.01)

D 0 3 D 15/08 (2006.01)

【F I】

D 0 2 G 3/32

D 0 2 G 3/38

D 0 3 D 15/00 C

D 0 3 D 15/00 D

D 0 3 D 15/08

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月17日(2008.9.17)

【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】

弛緩された単位長さがLであって、Nが約1.0から約8.0の範囲内にある(N×L)の引っ張られた長さを有する少なくとも1つの弾性部材と、

前記弾性部材の回りの少なくとも1つの非金属機能性被覆フィラメントとを含み、

前記機能性被覆フィラメントは、前記弾性部材の引っ張られた長さより長い長さを有し、

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、生物学的、電気的、光学的、磁気的、熱応答性、知覚的およびアクチュエータとしての特性からなるグループから選ばれる少なくとも1つの特性を当該機能性弾性複合ヤーンに付加し、

当該機能性弾性複合ヤーンに印加される伸び応力の一部が前記弾性部材によって支えられる機能性弾性複合ヤーン。

【請求項2】

Nが約1.0から約5.0の範囲内にある請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項3】

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、約4Nより小さい破断強度を有し、破断時の伸びは約30%より小さい請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項4】

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントが中空ファイバーからなる請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項5】

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントが粒子ポリマー複合物からなる請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 6】

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、約4Nより小さい降伏点すなわち降伏強度を有し、降伏時の伸びは約30%より小さい請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 7】

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは鞘-芯構造を有し、前記鞘はポリエスチル、ナイロン、ポリオレフィン、およびアクリル、並びにそれらの混合物からなるグループから選ばれた材料からなり、前記芯は所定の機能を与える請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 8】

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは鞘-芯構造を有し、前記芯はポリエスチル、ナイロン、ポリオレフィン、およびアクリル、並びにそれらの混合物からなるグループから選ばれた材料からなり、前記鞘は所定の機能を与える請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 9】

少なくとも1つの前記弾性部材は予め決められた弾性限界を有し、

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは予め決められた破断伸びを有し、

当該機能性弾性複合ヤーンは少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントの破断伸びより大きく、少なくとも1つの前記弾性部材の弾性限界より小さい実現可能な伸び範囲を有する請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 10】

少なくとも1つの前記弾性部材は予め決められた弾性限界を有し、

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは予め決められた破断伸びを有し、

当該機能性弾性複合ヤーンは約10%から約800%の伸び範囲を有する請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 11】

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは予め決められた破断強度を有し、

当該機能性弾性複合ヤーンは少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントの破断強度より大きい破断強度を有する請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 12】

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、その上に機能性ファイバーを有する非機能性非弾性合成ポリマー ヤーンからなる請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 13】

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、前記弾性部材の回りに複数回巻き付けられ、

前記弾性部材の各弛緩された単位長さ(L)につき、少なくとも1から約10,000回の前記機能性被覆フィラメントが存在する請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 14】

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、前記弾性部材の回りに波状に配置され、

前記弾性部材の各弛緩された単位長さ(L)につき、前記機能性被覆フィラメントによる少なくとも1周期の波状被覆が存在する請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 15】

前記弾性部材の回りの第2の機能性被覆フィラメントをさらに含み、

前記第2の機能性被覆フィラメントは、前記弾性部材の引っ張られた長さと同じかそれより長い長さを有する請求項1記載の機能性弾性複合ヤーン。

【請求項 16】

前記第2の機能性被覆フィラメントは、(a)ポリエスチル、ナイロン、ポリオレフィン、およびアクリルからなるグループから選ばれたポリマー マトリクス、並びに十分高い添加の微粒子を含む複合物、または(b)中空ファイバーであり、前記第2の機能性被覆フィラメントの破断強度は、当該機能性弾性複合ヤーンの破断強度より小さい請求項15記載の機

能性弹性複合ヤーン。

【請求項 17】

前記第2の機能性被覆フィラメントは、当該機能性弹性複合ヤーンの破断伸びより小さい破断伸びを有する請求項15記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 18】

前記第2の機能性被覆フィラメントは、機能性ファイバーを含む非機能性非弹性合成ポリマー ヤーンからなる請求項16記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 19】

前記第2の機能性被覆フィラメントは、前記弹性部材の回りに複数回巻き付けられ、前記芯の各弛緩された単位長さにつき、少なくとも1から約10,000回の前記第2の機能性被覆フィラメントが存在する請求項15記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 20】

前記第2の機能性被覆フィラメントは、前記弹性部材の回りに波状に配置され、前記弹性部材の各弛緩された単位長さ(L)につき、前記第2の機能性被覆フィラメントによる少なくとも1周期の波状被覆が存在する請求項15記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 21】

当該機能性弹性複合ヤーンに印加される伸び応力の実質的にすべてが前記弹性部材によって支えられる請求項1記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 22】

前記弹性部材の回りの応力支持部材をさらに含み、前記応力支持部材は、前記機能性被覆フィラメントの長さより短く、前記弹性部材の引っ張られた長さ(N×L)より長いか等しい総計の長さを有し、当該機能性弹性複合ヤーンに印加される伸び応力の一部が、前記応力支持部材によって支えられる請求項1記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 23】

当該機能性弹性複合ヤーンに印加される伸び応力の実質的にすべてが、前記応力支持部材によって支えられる請求項22記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 24】

前記応力支持部材が非弹性合成ポリマー ヤーンからなる請求項22記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 25】

前記応力支持部材は、前記弹性部材の回りに複数回巻き付けられ、前記弹性部材の各弛緩された単位長さ(L)につき、少なくとも1から約10,000回の前記応力支持部材が存在する請求項22記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 26】

前記応力支持部材は、前記弹性部材の回りに波状に配置され、前記弹性部材の各弛緩された単位長さ(L)につき、前記応力支持部材による少なくとも1周期の波状被覆が存在する請求項22記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 27】

前記応力支持部材は、前記弹性部材を取り囲む第2の非弹性合成ポリマー ヤーンをさらに含み、

前記第2の非弹性合成ポリマー ヤーンは、前記機能性被覆フィラメントの長さより短く、前記弹性部材の引っ張られた長さ(N×L)より長いか等しい総計の長さを有し、

当該機能性弹性複合ヤーンに印加される伸び応力の一部が、前記第2の非弹性合成ポリマー ヤーンによって支えられる請求項24記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 28】

前記第2の非弹性合成ポリマー ヤーンは、前記弹性部材の回りに複数回巻き付けられ、前記弹性部材の各弛緩された単位長さ(L)につき、少なくとも1から約10,000回の各前記非弹性合成ポリマー ヤーンが存在する請求項27記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 29】

前記第2の非弹性合成ポリマー ヤーンは、前記弹性部材の回りに波状に配置され、前記弹性部材の各弛緩された単位長さ(L)につき、各前記非弹性合成ポリマー ヤーンによる少なくとも1周期の波状被覆が存在する請求項27記載の機能性弹性複合ヤーン。

【請求項 3 0】

- (1)(a)弛緩された長さを有する弹性部材と、
- (b)少なくとも1つの非金属機能性被覆フィラメントとを用意し、
 - (2)前記弹性部材を引っ張り、
 - (3)引っ張られた長さの前記弹性部材に実質的に平行にかつ接触して前記機能性被覆フィラメントを置き、
 - (4)前記弹性部材と前記機能性被覆フィラメントがからまるように前記弹性部材を弛緩させて機能性弹性複合ヤーンを形成し、

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、生物学的、電気的、光学的、磁気的、熱応答性、知覚的およびアクチュエータとしての特性からなるグループから選ばれる少なくとも1つの特性を当該機能性弹性複合ヤーンに付加することを含む機能性弹性複合ヤーンの形成方法。

【請求項 3 1】

- 第2の機能性被覆フィラメントを用意し、
 - 引っ張られた長さの前記弹性部材に実質的に平行にかつ接触して前記第2の機能性被覆フィラメントを置き、
 - 前記弹性部材を弛緩させ、前記弹性部材と前記機能性被覆フィラメントで前記第2の機能性被覆フィラメントをからませることをさらに含む請求項30記載の機能性弹性複合ヤーンの形成方法。

【請求項 3 2】

- 非弹性合成ポリマー ヤーンを用意し、
 - 引っ張られた長さの前記弹性部材に実質的に平行にかつ接触して前記非弹性合成ポリマー ヤーンを置き、
 - 前記弹性部材を弛緩させ、前記弹性部材と第1の前記機能性被覆フィラメントで前記非弹性合成ポリマー ヤーンをからませることをさらに含む請求項30記載の機能性弹性複合ヤーンの形成方法。

【請求項 3 3】

- 第2の非弹性合成ポリマー ヤーンを用意し、
 - 引っ張られた長さの前記弹性部材に実質的に平行にかつ接触して前記第2の非弹性合成ポリマー ヤーンを置き、
 - 前記弹性部材を弛緩させ、前記弹性部材、前記機能性被覆フィラメントと第1の前記非弹性合成ポリマー ヤーンで前記第2の非弹性合成ポリマー ヤーンをからませることをさらに含む請求項32記載の機能性弹性複合ヤーンの形成方法。

【請求項 3 4】

- (1)(a)弛緩された長さを有する弹性部材と、
- (b)少なくとも1つの非金属機能性被覆フィラメントとを用意し、
 - (2)前記弹性部材を引っ張り、
 - (3)前記機能性被覆フィラメントを引っ張られた前記弹性部材で撓り合わせ、
 - (4)前記弹性部材を弛緩させて当該機能性弹性複合ヤーンを形成することを含み、
- 少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、生物学的、電気的、光学的、磁気的、熱応答性、知覚的およびアクチュエータとしての特性からなるグループから選ばれる少なくとも1つの特性を当該機能性弹性複合ヤーンに付加する機能性弹性複合ヤーンの形成方法。

【請求項 3 5】

- 第2の機能性被覆フィラメントを用意し、
 - 前記第2の機能性被覆フィラメントを引っ張られた弹性部材と第1の前記機能性被覆フィラメントで撓り合わせ、

前記弾性部材を弛緩させることをさらに含む請求項34記載の機能性弾性複合ヤーンの形成方法。

【請求項36】

非弾性合成ポリマー ヤーンを用意し、

前記非弾性合成ポリマー ヤーンを前記弾性部材と前記機能性被覆フィラメントで撚り合わせ、

前記弾性部材を弛緩させることをさらに含む請求項35記載の機能性弾性複合ヤーンの形成方法。

【請求項37】

第2の非弾性合成ポリマー ヤーンを用意し、

前記第2の非弾性合成ポリマー ヤーンを前記弾性部材、前記機能性被覆フィラメント、および第1の前記非弾性合成ポリマー ヤーンで撚り合わせ、

前記弾性部材を弛緩させることをさらに含む請求項36記載の機能性弾性複合ヤーンの形成方法。

【請求項38】

(1)(a)弛緩された長さを有する弾性部材と、

(b)少なくとも1つの非金属機能性被覆フィラメントとを用意し、

(2)前記弾性部材を引っ張り、

(3)引っ張られた長さの前記弾性部材の回りに前記機能性被覆フィラメントを巻き付け、

(4)前記弾性部材を弛緩させて当該機能性弾性複合ヤーンを形成することを含み、
少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、生物学的、電気的、光学的、磁気的、熱応答性、知覚的およびアクチュエータとしての特性からなるグループから選ばれる少なくとも1つの特性を当該機能性弾性複合ヤーンに付加する機能性弾性複合ヤーンの形成方法。

【請求項39】

第2の機能性被覆フィラメントを用意し、

引っ張られた長さの前記弾性部材と第1の前記機能性被覆フィラメントの回りに前記第2の機能性被覆フィラメントを巻き付け、

前記弾性部材を弛緩させることをさらに含む請求項38記載の機能性弾性複合ヤーンの形成方法。

【請求項40】

非弾性合成ポリマー ヤーンを用意し、

引っ張られた長さの前記弾性部材と前記機能性被覆フィラメントの回りに前記非弾性合成ポリマー ヤーンを巻き付け、

前記弾性部材を弛緩させることをさらに含む請求項38記載の機能性弾性複合ヤーンの形成方法。

【請求項41】

第2の非弾性合成ポリマー ヤーンを用意し、

引っ張られた長さの前記弾性部材、前記機能性被覆フィラメント、および第1の前記非弾性合成ポリマー ヤーンの回りに前記第2の非弾性合成ポリマー ヤーンを巻き付け、

前記弾性部材を弛緩させることをさらに含む請求項40記載の機能性弾性複合ヤーンの形成方法。

【請求項42】

(1)(a)弛緩された長さを有する弾性部材と、

(b)少なくとも1つの機能性被覆フィラメントとを用意し、

(2)前記弾性部材をエア ジェットを介して送り、

(3)エア ジェット内で前記弾性部材を前記機能性被覆フィラメントで被覆し、

(4)前記弾性部材を弛緩させて当該機能性弾性複合ヤーンを形成することを含み、

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、通常の金属の電気伝導を除き、生物

学的、電気的、光学的、磁気的、熱応答性、知覚的およびアクチュエータとしての特性からなるグループから選ばれる少なくとも1つの特性を当該機能性弹性複合ヤーンに付加する機能性弹性複合ヤーンの形成方法。

【請求項 4 3】

第2の機能性被覆フィラメントを用意し、
エア ジェット内で前記弹性部材と第1の前記機能性被覆フィラメントを前記第2の機能性被覆フィラメントで被覆し、

前記弹性部材を弛緩させることをさらに含む請求項42記載の機能性弹性複合ヤーンの形成方法。

【請求項 4 4】

非弹性合成ポリマー ヤーンを用意し、
エア ジェット内で前記弹性部材と前記機能性被覆フィラメントを前記非弹性合成ポリマー ヤーンで被覆し、

前記弹性部材を弛緩させることをさらに含む請求項42記載の機能性弹性複合ヤーンの形成方法。

【請求項 4 5】

第2の非弹性合成ポリマー ヤーンを用意し、
エア ジェット内で前記弹性部材、前記機能性被覆フィラメント、および第1の前記非弹性合成ポリマー ヤーンを前記第2の非弹性合成ポリマー ヤーンで被覆し、

前記弹性部材を弛緩させることをさらに含む請求項44記載の機能性弹性複合ヤーンの形成方法。

【請求項 4 6】

複数の機能性弹性複合ヤーンからなるファブリックであって、前記各機能性弹性複合ヤーンは、

弛緩された単位長さがLであって、Nが約1.0から約8.0の範囲にある($N \times L$)の引っ張られた長さを有する弹性部材、

前記弹性部材の回りの少なくとも1つの機能性被覆フィラメントを含み、
前記機能性被覆フィラメントは前記弹性部材の引っ張られた長さと同じかまたはそれより長い長さを有し、

少なくとも1つの前記機能性被覆フィラメントは、通常の金属の電気伝導を除き、生物学的、電気的、光学的、磁気的、熱応答性、知覚的およびアクチュエータとしての特性からなるグループから選ばれる少なくとも1つの特性を当該機能性弹性複合ヤーンに付加し、

前記機能性弹性複合ヤーンに印加される伸び応力の実質的にすべてが前記弹性部材によって支えられるファブリック。

【請求項 4 7】

1つまたはそれ以上の前記機能性弹性複合ヤーンがさらに、
前記弹性部材を取り囲む非弹性合成ポリマー ヤーンを含み、
前記非弹性合成ポリマー ヤーンが前記機能性被覆フィラメントの長さより長い総計の長さを有し、

前記機能性弹性複合ヤーンに印加される伸び応力の一部が前記非弹性合成ポリマー ヤーンによって支えられる請求項46記載のファブリック。