

【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10月25日 (2012.10.25)

【公開番号】特開2010-120384(P2010-120384A)

【公開日】平成22年6月3日 (2010.6.3)

【年通号数】公開・登録公報2010-022

【出願番号】特願2009-263130(P2009-263130)

【国際特許分類】

B 3 2 B 15/088 (2006.01)

C 0 8 L 77/00 (2006.01)

C 0 8 L 23/02 (2006.01)

C 0 8 L 69/00 (2006.01)

C 0 8 L 67/00 (2006.01)

C 0 8 K 7/14 (2006.01)

B 6 0 J 5/04 (2006.01)

B 6 2 D 25/04 (2006.01)

B 6 2 D 25/06 (2006.01)

B 6 2 D 29/04 (2006.01)

【 F I 】

B 3 2 B 15/08 R

C 0 8 L 77/00

C 0 8 L 23/02

C 0 8 L 69/00

C 0 8 L 67/00

C 0 8 K 7/14

B 6 0 J 5/04 R

B 6 2 D 25/04

B 6 2 D 25/06 A

B 6 2 D 29/04 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年9月11日 (2012.9.11)

【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】

亜鉛メッキ鉄で構成され、補強構造を有する基体から構成される軽量部材であって、前記補強構造が、前記基体に堅固に連結されていて、一体成形熱可塑性プラスチックから構成される軽量部材において、使用される前記熱可塑性ポリマー成形組成物が、99.99～10質量部の少なくとも1種の脂肪族、半晶質の、熱可塑性ポリアミドを含むポリアミド成形組成物を含み、前記亜鉛メッキ鉄が、酸処理、ソーダ処理、アミン処理、陽極処理、塩基処理またはレーザー処理の群からのプロセスにより前処理されていることを特徴とする、軽量部材。

【請求項 2】

使用される前記熱可塑性プラスチックが、2.0～4.0の相対溶液粘度（m-クレゾール中25℃での測定）を有する、ナイロン-6（PA6）またはナイロン-6,6（P

A 6 6) を含むポリマー成形組成物、または以下の、

A) 9 9 . 9 9 ~ 1 0 質量部のポリアミド、及び

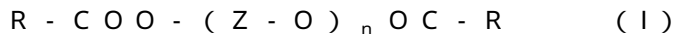
B) 0 . 0 1 ~ 5 0 質量部の、

B 1) 少なくとも 1 種のオレフィンと、少なくとも 1 種の脂肪族アルコールのメタクリレートまたはアクリレートとから構成され、MFI (メルトフローインデックス) が $100 \text{ g} / 10 \text{ 分}$ 以上である、少なくとも 1 種のコポリマー (MFI は、荷重 2.16 kg を用い 190°C で測定または定量したもの)、または

B 2) $1 \sim 600 \text{ mg KOH} / \text{g}$ のポリカーボネートの OH 価 (DIN 53240、パート 2 による) を有する、少なくとも 1 種の高分岐状もしくは超分岐状ポリカーボネート、または

B 3) $A_x B_y$ タイプの少なくとも 1 種の高分岐状もしくは超分岐状ポリエステル (ここで、 x が少なくとも 1、 y が少なくとも 2 である)、または

B 4) 低分子量の、一般式 (I) :



の少なくとも 1 種のポリアルキレングリコールエステル (PAGE)

[式中、

R は、 $1 \sim 20$ 個の炭素原子を有する分岐状または直鎖状のアルキル基であり、

Z は、分岐状または直鎖状の $\text{C}_2 \sim \text{C}_{15}$ アルキレン基であり、

そして n は、 $2 \sim 20$ の整数である]、または

以下の混合物 : B 1) と B 2)、もしくは B 2) と B 3)、もしくは B 1) と B 3)、もしくは B 1) と B 2) と B 3)、もしくは B 1) と B 4)、もしくは B 2) と B 4)、もしくは B 3) と B 4)、もしくは部材 B 1) ~ B 4) の三元混合物 (いずれの場合においても A) と共に使用)

から構成される混合物を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の軽量部材。

【請求項 3】

一体成形熱可塑性プラスチックと基体との間の前記堅固なかみ合い連結が、前記基体中の穿孔を介して、不連続な連結部位を介してさらに起こり、前記熱可塑性プラスチックがそれらを通し、穿孔の領域を横切って拡がることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の軽量部材。

【請求項 4】

前記基体が、シェルタイプの形状であ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軽量部材。

【請求項 5】

それらの製造に、部材 A) 及び、必要に応じて B)、及び C) $0.001 \sim 75$ 質量部の充填剤または補強用材料を含む成形組成物を使用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軽量部材。

【請求項 6】

使用される前記充填剤または補強用材料が、ガラス繊維を含むことを特徴とする、請求項 5 に記載の軽量部材。

【請求項 7】

成分 B) を使用することなく、星状構造を有する高分子鎖を含み、そして直鎖状の高分子鎖を含むポリアミドが使用される、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の軽量部材。

【請求項 8】

前記ポリアミドが、少なくとも以下の、

a) 一般式 (II) $R_1 - (-A-Z)_m$ のモノマー、

b) 式 (IIIa) $X - R_2 - Y$ 及び (IIIb) $R_2 - \text{NH} - \text{C} = \text{O}$ のモノマー、

c) 一般式 (IV) $Z - R_3 - Z$ のモノマー、

[式中、

R_1 は、少なくとも 2 個の炭素原子を含み、ヘテロ原子を含んでいてもよい、直鎖状もしくは環状、芳香族もしくは脂肪族炭化水素基であり、

A は、共有結合であるか、または 1 ～ 6 個の炭素原子を有する脂肪族炭化水素基であり、

Z は、第一級アミン基またはカルボキシ基であり、

R₂ 及び R₃ は、同一であっても異なってもよいが、2 ～ 20 個の炭素原子を含み、ヘテロ原子を含んでいてもよい、脂肪族、脂環族もしくは芳香族、置換もしくは非置換の炭化水素基であり、

X がカルボニル基であれば Y が第一級アミン基であり、X が第一級アミン基であれば Y がカルボニル基であり、m は、3 ～ 8 の整数である]

を含むモノマーの混合物を重合させることにより得られる、請求項 7 に記載の軽量部材。

【請求項 9】

補強構造を有し、亜鉛メッキ鉄で構成される基体から構成されるハイブリッド設計の軽量部材を製造するための方法であって、前記補強構造が、前記基体に堅固に連結されていて、一体成形熱可塑性プラスチックから構成される方法において、使用される前記熱可塑性プラスチックが、ポリアミドをベースとするポリマー成形組成物を含み、それらが、99.99 ～ 100 質量部の少なくとも 1 種の脂肪族、半晶質の、熱可塑性ポリアミドを含み、前記基体と熱可塑性プラスチックとの間の堅固なかみ合い連結が、成形金型中における成形プロセスによって、前記基体の亜鉛メッキ鉄表面を介して達成され、前記基体の表面が、酸処理、ソーダ処理、アミン処理、陽極処理、塩基処理またはレーザー処理の群からのプロセスにより前処理されていることを特徴とする、方法。

【請求項 10】

使用される前記熱可塑性プラスチックが、2.0 ～ 4.0 の相対溶液粘度 (m - クレゾール中 25℃での測定) を有する、ナイロン - 6 (PA6) またはナイロン - 6, 6 (PA66) を含むポリマー成形組成物、または以下の、

A) 99.99 ～ 100 質量部のポリアミド、及び

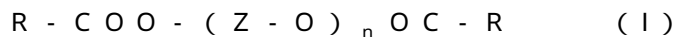
B) 0.01 ～ 50 質量部、好ましくは 0.25 ～ 20 質量部、特に好ましくは 1.0 ～ 15 質量部の、

B1) 少なくとも 1 種のオレフィン、好ましくは α -オレフィンと、少なくとも 1 種の脂肪族アルコールのメタクリレートまたはアクリレートとから構成され、MFI (メルトフローインデックス) が 100 g / 10 分以上である、少なくとも 1 種のコポリマー (MFI は、荷重 2.16 kg を用い 190℃で測定または定量したもの)、または

B2) 1 ～ 600 mg KOH / g のポリカーボネートの OH 価 (DIN 53240、パート 2 による) を有する、少なくとも 1 種の高分岐状もしくは超分岐状ポリカーボネート、または

B3) A_xB_y タイプの少なくとも 1 種の高分岐状もしくは超分岐状ポリエステル (ここで、x が少なくとも 1.1、y が少なくとも 2.1 である)、または

B4) 低分子量の、一般式 (I) :



の少なくとも 1 種のポリアルキレングリコールエステル (PAGE)

[式中、

R は、1 ～ 20 個の炭素原子を有する分岐状または直鎖状のアルキル基であり、

Z は、分岐状または直鎖状の C₂ ～ C₁₅ アルキレン基であり、

そして n は、2 ～ 20 の整数である]、または

以下の混合物 : B1) と B2)、もしくは B2) と B3)、もしくは B1) と B3)、もしくは B1) と B2) と B3)、もしくは B1) と B4)、もしくは B2) と B4)、もしくは B3) と B4)、もしくは部材 B1) ～ B4) の三元混合物 (いずれの場合においても A) と共に使用)、

から構成される混合物を含むことを特徴とする、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

亜鉛メッキ鉄及び一体成形熱可塑性プラスチックで構成される基体から構成されるハイブリッド設計の軽量部材を含む車両またはその他の輸送手段、好ましくは自動車、鉄道車

両、航空機、船舶、そりまたはスクーターであって、前記熱可塑性プラスチックがポリアミドであることを特徴とする、車両またはその他の輸送手段。

【請求項 12】

2.0 ~ 4.0 の相対溶液粘度 (m-クレゾール中 25 °C での測定) を有する、ナイロン-6 (PA6) またはナイロン-6,6 (PA66)、または以下の、

A) 99.99 ~ 10 質量部、好ましくは 99.5 ~ 40 質量部、特に好ましくは 99.0 ~ 55 質量部のポリアミドと、

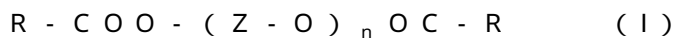
B) 0.01 ~ 50 質量部、好ましくは 0.25 ~ 20 質量部、特に好ましくは 1.0 ~ 15 質量部の、以下の、

B1) 少なくとも 1 種のオレフィン、好ましくは α -オレフィンと、少なくとも 1 種の、脂肪族アルコール、好ましくは 1 ~ 30 個の炭素原子を有する脂肪族アルコールのメタクリレートまたはアクリレートとから構成されるコポリマーであって、100 g / 10 分以上の MFI (この MFI (メルトフローインデックス) は、190 °C で、2.16 kg の試験荷重を用いて測定または定量したものである) を有する、コポリマー、または

B2) 1 ~ 600 mg KOH / g のポリカーボネートの OH 価 (DIN 53240、パート 2 による) を有する、高分岐状もしくは超高分岐状ポリカーボネート、または

B3) $A_x B_y$ タイプの高分岐状もしくは超高分岐状ポリエステル (ここで、 x が少なくとも 1.1、 y が少なくとも 2.1 である)、または

B4) 低分子量の、一般式 (I) :



のポリアルキレングリコールエステル (PAGE)

[式中、

R は、1 ~ 20 個の炭素原子を有する分岐状または直鎖状のアルキル基であり、

Z は、分岐状または直鎖状の $C_2 \sim C_{15}$ アルキレン基であり、

そして n は、2 ~ 20 の整数である]、または

以下の混合物 : B1) と B2)、もしくは B2) と B3)、もしくは B1) と B3)、もしくは B1) と B2) と B3)、もしくは B1) と B4)、もしくは B2) と B4)、もしくは B3) と B4)、もしくは部材 B1) ~ B4) の三元混合物 (いずれの場合においても A) と共に使用)

の群から選択される少なくとも 1 種のさらなる流動性改良剤、

から構成される混合物を含むポリマー成形組成物を使用し、ここで、基体と熱可塑性プラスチックとの間の堅固なかみ合い連結が、前記基体の亜鉛メッキ鉄表面を介して達成されるが、その表面が、酸処理、ソーダ処理、アミン処理、陽極処理、塩基処理またはレーザー処理の群からのプロセスにより前処理されており、前記軽量部材が車両の内部に組み込まれることを特徴とする、請求項 11 に記載の車両またはその他の輸送手段。