

【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 3 区分

【発行日】平成 18 年 8 月 17 日 (2006.8.17)

【公開番号】特開 2005-23260 (P2005-23260A)

【公開日】平成 17 年 1 月 27 日 (2005.1.27)

【年通号数】公開・登録公報 2005-004

【出願番号】特願 2003-192508 (P2003-192508)

【国際特許分類】

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

C 0 8 K 3/00 (2006.01)

C 0 8 K 5/00 (2006.01)

C 0 8 L 67/04 (2006.01)

H 0 1 L 23/29 (2006.01)

H 0 1 L 23/31 (2006.01)

C 0 8 L 101/16 (2006.01)

【F I】

C 0 8 L 101/00 Z B P

C 0 8 K 3/00

C 0 8 K 5/00

C 0 8 L 67/04

H 0 1 L 23/30 R

C 0 8 L 101/16

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 7 月 3 日 (2006.7.3)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部 に対して、(B) 天然由来の有機充填剤 1 ~ 350 重量部を配合してなる樹脂組成物であり、ポリ乳酸樹脂由来の降温時の結晶化温度 (Tc) が 100 以上である樹脂組成物を成形してなる電気・電子部品。

【請求項 2】(B) 天然由来の有機充填材が、紙粉、木粉またはケナフ繊維から選ばれる少なくとも一種である請求項 1 に記載の電気・電子部品。

【請求項 3】(B) 天然由来の有機充填剤の 50 重量% 以上が古紙粉末である請求項 1 または 2 に記載の電気・電子部品。

【請求項 4】樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部 に対して、さらに (C) カルボキシル末端反応性末端封鎖剤を 0.01 ~ 10 重量部配合してなるものである請求項 1 ~ 3 のいずれか記載の電気・電子部品。

【請求項 5】樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部 に対して、さらに (D) 結晶化促進剤を 0.01 ~ 30 重量部配合してなるものである請求項 1 ~ 4 のいずれか記載の電気・電子部品。

【請求項 6】樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部 に対して、さらに (E) 植物資源由来の樹脂以外の脂肪族ポリエステル樹脂及び / または脂肪族芳香族ポリエステル樹脂 1 ~ 200 重量部を配合してなるものである請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の電気・電子部品。

【請求項 7】樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部 に対して、さらに (F) 耐

衝撃改良剤を 1 ~ 100 重量部を配合してなるものである請求項 1 ~ 6 のいずれか記載の電気・電子部品。

【請求項 8】樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、さらに (G) 無機充填剤を 1 ~ 100 重量部を配合してなるものである請求項 1 ~ 7 のいずれか記載の電気・電子部品。

【請求項 9】樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、さらに (H) 難燃剤を 0.01 ~ 100 重量部配合してなるものである請求項 1 ~ 8 のいずれか記載の電気・電子部品。

【請求項 10】(H) 難燃剤が、リン系難燃剤、窒素化合物系難燃剤、シリコン系難燃剤およびその他の無機系難燃剤から選ばれる少なくとも一種以上である請求項 9 に記載の電気・電子部品。

【請求項 11】ポリ乳酸樹脂由来の結晶融解エンタルピー (Hm) と昇温時の結晶化エンタルピー (Hcc) から求められる相対結晶化度 $\left\{ (Hm - Hcc) / Hm \right\} \times 100$ が、93% 以上である請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の電気・電子部品。

【請求項 12】紙粉が、アルミニウム、ケイ素、カルシウムを含むものである請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の電気・電子部品。

【請求項 13】紙粉が、アルミニウム、ケイ素、カルシウム、硫黄を含むものである請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載の電気・電子部品。

【請求項 14】電気・電子部品が、筐体である請求項 1 ~ 13 のいずれか記載の電気・電子部品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

すなわち本発明は、

(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、(B) 天然由来の有機充填剤 1 ~ 350 重量部を配合してなる樹脂組成物であり、ポリ乳酸樹脂由来の降温時の結晶化温度 (Tc) が 100 以上である樹脂組成物を成形してなる電気・電子部品、

(B) 天然由来の有機充填材が、紙粉、木粉またはケナフ繊維から選ばれる少なくとも一種である上記記載の電気・電子部品、

(B) 天然由来の有機充填剤の 50 重量% 以上が古紙粉末である上記記載の電気・電子部品、

樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、さらに (C) カルボキシル末端反応性末端封鎖剤を 0.01 ~ 10 重量部配合してなるものである上記記載の電気・電子部品、

樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、さらに (D) 結晶化促進剤を 0.01 ~ 30 重量部を配合してなるものである上記記載の電気・電子部品、

樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、さらに (E) 植物資源由来の樹脂以外の脂肪族ポリエステル樹脂及び/または脂肪族芳香族ポリエステル樹脂 1 ~ 200 重量部を配合してなるものである上記記載の電気・電子部品、

樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、さらに (F) 耐衝撃改良剤を 1 ~ 100 重量部を配合してなるものである上記記載の電気・電子部品、

樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、さらに (G) 無機充填剤を 1 ~ 100 重量部を配合してなるものである上記記載の電気・電子部品、

樹脂組成物が、(A) ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、さらに (H) 難燃剤を 0.01 ~ 100 重量部配合してなるものである上記記載の電気・電子部品、

(H) 難燃剤が、リン系難燃剤、窒素化合物系難燃剤、シリコン系難燃剤およびその他の無機系難燃剤から選ばれる少なくとも一種以上である上記記載の電気・電子部品、

ポリ乳酸樹脂由来の結晶融解エンタルピー（ H_m ）と昇温時の結晶化エンタルピー（ H_{cc} ）から求められる相対結晶化度 $[\{ (H_m - H_{cc}) / H_m \} \times 100]$ が、93%以上である上記記載の電気・電子部品、

紙粉が、アルミニウム、ケイ素、カルシウムを含むものである上記記載の電気・電子部品、

紙粉が、アルミニウム、ケイ素、カルシウム、硫黄を含むものである上記記載の電気・電子部品、

電気・電子部品が、筐体である上記記載の電気・電子部品、
である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

ポリ乳酸樹脂は、一種で用いてもいいし、二種以上併用してもいいが、二種以上併用する場合には、ポリ乳酸樹脂とその他の植物資源由来の樹脂を併用することが好ましく、ポリ乳酸樹脂100重量部に対して、その他の植物資源由来の樹脂を1～200重量部用いることが好ましく、10～100重量部用いることがさらに好ましい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

カルボキシル基反応性末端封鎖剤の量は、ポリ乳酸樹脂を100重量部としたときに、0.01～10重量部が好ましく、0.05～5重量部がさらに好ましい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

反応触媒の添加量は、特に限定されるものではないが、ポリ乳酸樹脂100重量部に対して、0.001～1重量部が好ましく、また0.01～0.2重量部がより好ましく、さらには0.02～0.1重量部が最も好ましい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

本発明で使用する結晶化促進剤の配合量は、ポリ乳酸樹脂100重量部に対して、0.01～30重量部であることが好ましく、0.1～20重量部であることがさらに好ましく、1～10重量部であることが特に好ましい。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

また、結晶核剤の配合量は、ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、0.01～30 重量部であることが好ましく、0.05～10 重量部であることがさらに好ましく、0.1～5 重量部であることが特に好ましい。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

また、可塑剤の配合量は、ポリ乳酸樹脂 100 重量部に対して、0.01～30 重量部であることが好ましく、0.1～20 重量部であることがさらに好ましく、0.5～10 重量部であることが特に好ましい。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

本発明においては、さらに (E) ポリ乳酸樹脂 以外の脂肪族ポリエステル樹脂及び / または脂肪族芳香族ポリエステル樹脂を配合することが好ましい。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

なお、ポリ乳酸樹脂 以外の脂肪族ポリエステル樹脂、脂肪族芳香族ポリエステル樹脂においては、モノマー単位に光学活性炭素を含む場合には、通常光学純度の低い樹脂となる。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

本発明において、ポリ乳酸樹脂 以外の脂肪族ポリエステル樹脂、脂肪族芳香族ポリエステル樹脂の配合量は、特に限定されるものではないが、天然由来の樹脂を 100 重量部としたときに、1～200 重量部であることが好ましく、5～150 重量部がより好ましく、10～100 重量部がさらに好ましい。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 7 6 】

耐衝撃改良剤の配合量は、ポリ乳酸樹脂 1 0 0 重量部に対して、1 ~ 1 0 0 重量部の範囲であることが好ましく、2 ~ 5 0 重量部の範囲であることがさらに好ましい。

【 手 続 補 正 1 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 7 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 7 9 】

また、無機充填剤の配合量は、ポリ乳酸樹脂 1 0 0 重量部に対して、1 ~ 1 0 0 重量部が好ましく、5 ~ 5 0 重量部がさらに好ましい。

【 手 続 補 正 1 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 9 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 9 6 】

難燃剤の量は、ポリ乳酸樹脂 1 0 0 重量部に対して、0 . 0 1 ~ 1 0 0 重量部であり、さらに0 . 5 ~ 9 0 重量部がより好ましく、1 ~ 8 0 重量部がさらに好ましい。

【 手 続 補 正 1 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 1 0 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 1 0 3 】

上記の帯電防止剤の配合量は、ポリ乳酸樹脂 1 0 0 重量部に対して、0 . 1 ~ 1 0 重量部が好ましく、0 . 5 ~ 5 重量部がさらに好ましい。

【 手 続 補 正 1 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 1 0 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 1 0 6 】

本発明において、樹脂組成物の製造方法は特に限定されるものではないが、ポリ乳酸樹脂、天然由来の有機充填剤および必要に応じてその他の添加剤を予めブレンドした後、ポリ乳酸樹脂の融点以上において、2 軸押出機やバンバリーミキサーのホッパーに供給し、均一に熔融混練する方法や成形機で直接混練する方法などが好ましく用いられる。また、微細な粉末を使用する場合には、その他の添加物とは独立してホッパーに供給する方法や微細な粉末を圧縮した後に添加する方法などが好ましい。

【 手 続 補 正 1 8 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 1 1 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 1 1 3 】

本発明においては、部品中のポリ乳酸樹脂の結晶化度が1 0 ~ 6 0 %であることが好ましく、2 0 ~ 5 0 %であることがさらに好ましい。なお、部品中のポリ乳酸樹脂の結晶化度は、部品のX 線回折により測定することができる。

また、本発明においては、部品中の樹脂組成物におけるポリ乳酸樹脂由来の降温時の結晶化温度 (T c) が 1 0 0 以上である必要がある。ここで、T c とは、示差走査熱量計

(DSC)により、200℃まで昇温した後、降温速度20℃/分で測定したポリ乳酸樹脂由来の降温時結晶化温度である。T_cは、成形性の観点から、105℃以上がより好ましく、110℃以上がさらに好ましい。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0114

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0114】

また、本発明においては、部品中のポリ乳酸樹脂由来の結晶融解エンタルピー (H_m)と昇温時の結晶化エンタルピー (H_{cc})から求められる相対結晶化度 [$\{ (H_m - H_{cc}) / H_m \} \times 100$]が、70%以上であることが好ましく、90%以上であることがより好ましく、93%以上であることがさらに好ましく、96%以上であることが特に好ましく、100%であることが最も好ましい。ここで、 H_{cc} とは、DSCにより昇温速度20℃/分で測定したポリ乳酸樹脂由来の結晶化エンタルピーであり、 H_m とは、DSCにより昇温速度20℃/分で測定したポリ乳酸樹脂由来の結晶融解エンタルピーであるが、1回目の測定(1st RUN)で昇温速度20℃/分で30℃から200℃まで昇温した後、降温速度20℃/分で30℃まで冷却し、さらに2回目の測定(2nd RUN)で昇温速度20℃/分で30℃から200℃まで昇温した場合に、2nd RUNにおいて測定される結晶融解エンタルピーであることが好ましい。