

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】令和 3 年 11 月 25 日 (2021.11.25)

【公表番号】特表 2021-504066 (P2021-504066A)

【公表日】令和 3 年 2 月 15 日 (2021.2.15)

【年通号数】公開・登録公報 2021-007

【出願番号】特願 2020-529750 (P2020-529750)

【国際特許分類】

A 6 3 H 33/08 (2006.01)

B 3 3 Y 10/00 (2015.01)

B 3 3 Y 80/00 (2015.01)

C 0 8 L 101/16 (2006.01)

【F I】

A 6 3 H 33/08 B

B 3 3 Y 10/00

B 3 3 Y 80/00

C 0 8 L 101/16

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 10 月 15 日 (2021.10.15)

【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】

バイオポリマー材料でできた玩具組立要素、ただし、

前記玩具組立要素はバイオベースポリマー及び／又はハイブリッド型バイオベースポリマー及び／又はリサイクルされたポリマーを含む樹脂の加工によって製造され、

前記樹脂中の総炭素含有率当たりのバイオベース炭素の含有率は、少なくとも 50% であり、

前記玩具組立要素は、LEGO (商標) サイズである。

【請求項 2】

前記玩具組立要素は、バイオベースポリマー及び／又はハイブリッド型バイオベースポリマー及び／又はリサイクルされたポリマーを含む前記樹脂の射出成形及び／又は付加製造によって製造される、請求項 1 に記載の玩具組立要素。

【請求項 3】

前記バイオベースポリマーは、ポリ乳酸 (PLA)、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、ポリグリコール酸 (PGA)、ポリ(ラクチド-co-グリコリド) (PLGA)、ポリブチレンサクシネート (PBS)、ポリトリメチレンフランジカルボキシレート (PTF)、ポリヒドロキシブチレート (PHB)、ポリヒドロキシバレレート (PHV)、ポリ(ヒドロキシブチレート-ヒドロキシバレレート) (PHBV)、ポリアミド (PA)、ポリエステルアミド (PEA)、ポリエチレンフラノエート (PEF)、ポリブチレンフラノエート (PBF)、ポリエチレンテレフタレート (PET)、グリコール変性ポリエチレンテレフタレート (PETG)、ポリエチレンテレフタレート-イソフタル酸コポリマー (PET-IPA)、ポリエチレンテレフタレートナフタレン (PETN)、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリトリメチレンテレフタレート (PTT)、熱可塑性ポリウレタン (TPU)、酢酸セルロース (CA)、熱可塑性デンプ

ン（TPS）、ジフェニルイソソルビド、ポリ酢酸ビニル（PVA）及びポリメチルメタクリレート（PMMA）からなる群から選択される、請求項 1 又は 2 に記載の玩具組立要素。

【請求項 4】

前記ハイブリッド型バイオベースポリマーは、ポリ（ラクチド - co - グリコリド）（PLGA）、ポリブチレンサクシネート（PBS）、ポリトリメチレンフランジカルボキシレート（PTF）、ポリアミド（PA）、ポリエステルアミド（PEA）、ポリエチレンフラノエート（PEF）、ポリブチレンフラノエート（PBF）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）、ポリトリメチレンテレフタレート（PTT）、熱可塑性ポリウレタン（TPU）、ジフェニルイソソルビド、アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）、グリコール変性ポリエチレンテレフタレート（PETG）、ポリエチレンテレフタレート - イソフタル酸コポリマー（PET - IPA）、ポリエチレンテレフタレートナフタレン（PETN）、ポリブチレートアジペートテレフタレート（PBAT）及びスチレン - エチレン - ブチレン - エチレン（SEBS）からなる群から選択される、請求項 1 又は 2 に記載の玩具組立要素。

【請求項 5】

前記リサイクルされたポリマーは、ポリ乳酸（PLA）、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、ポリグリコール酸（PGA）、ポリ（ラクチド - co - グリコリド）（PLGA）、ポリブチレンサクシネート（PBS）、ポリトリメチレンフランジカルボキシレート（PTF）、ポリヒドロキシブチレート（PHB）、ポリヒドロキシバレレート（PHV）、ポリ（ヒドロキシブチレート - ヒドロキシバレレート）（PHBV）、ポリアミド（PA）、ポリエステルアミド（PEA）、ポリエチレンフラノエート（PEF）、ポリブチレンフラノエート（PBF）、ポリトリメチレンフラノエート（PTF）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、グリコール変性ポリエチレンテレフタレート（PETG）、ポリエチレンテレフタレート - イソフタル酸コポリマー（PET - IPA）、ポリエチレンテレフタレートナフタレン（PETN）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）、ポリトリメチレンテレフタレート（PTT）、熱可塑性ポリウレタン（TPU）、変性熱可塑性オレフィン（mTPO）、酢酸セルロース（CA）、熱可塑性デンプン（TPS）、ジフェニルイソソルビド、ポリ酢酸ビニル（PVA）、ポリメチルメタクリレート（PMMA）、アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）、ポリブチレートアジペートテレフタレート（PBAT）、スチレン - エチレン - ブチレン - エチレン（SEBS）、ポリカーボネート（PC）、ポリオキシメチレン（POM）及びポリケトン（PK）からなる群から選択される、請求項 1 又は 2 に記載の玩具組立要素。

【請求項 6】

前記樹脂中のバイオベースポリマーの量は、該樹脂の総重量を基準に少なくとも 25 %（重量 / 重量）である、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の玩具組立要素。

【請求項 7】

前記樹脂中のハイブリッド型バイオベースポリマーの量は、該樹脂の総重量を基準に少なくとも 25 %（重量 / 重量）である、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の玩具組立要素。

【請求項 8】

前記樹脂中のリサイクルされたポリマーの量は、該樹脂の総重量を基準に少なくとも 25 %（重量 / 重量）である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の玩具組立要素。

【請求項 9】

前記樹脂中の総炭素含有率当たりのバイオベース炭素の含有率は、少なくとも 60 %、例えば少なくとも 70 %、好ましくは少なくとも 80 %、より好ましくは少なくとも 90 % である、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の玩具組立要素。

【請求項 10】

前記バイオポリマー材料の弾性率は、ISO 527 に従って測定した場合に、少なくとも 1500 MPa、好ましくは少なくとも 2000 MPa である、請求項 1 ~ 9 のい

れか一項に記載の玩具組立要素。

【請求項 1 1】

a) 少なくとも 1 種のバイオベースポリマー及び / 又は少なくとも 1 種のハイブリッド型バイオベースポリマー及び / 又はリサイクルされたポリマーを含む樹脂を準備する工程、ただし前記樹脂中の総炭素含有率当たりのバイオベース炭素の含有率は、少なくとも 5 0 % である、と、

b) 前記樹脂を加工する工程と、
を含む、LEGO (商標) サイズである玩具組立要素を製造する方法。

【請求項 1 2】

前記バイオベースポリマーは、ポリ乳酸 (PLA)、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、ポリグリコール酸 (PGA)、ポリ (ラクチド - co - グリコリド) (PLGA)、ポリブチレンサクシネート (PBS)、ポリトリメチレンフランジカルボキシレート (PTF)、ポリヒドロキシブチレート (PHB)、ポリヒドロキシバレレート (PHV)、ポリ (ヒドロキシブチレート - ヒドロキシバレレート) (PHBV)、ポリアミド (PA)、ポリエステルアミド (PEA)、ポリエチレンフラノエート (PEF)、ポリブチレンフラノエート (PBF)、ポリエチレンテレフタレート (PET)、グリコール変性ポリエチレンテレフタレート (PETG)、ポリエチレンテレフタレート - イソフタル酸コポリマー (PET - IPA)、ポリエチレンテレフタレートナフタレン (PETN)、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリトリメチレンテレフタレート (PTT)、熱可塑性ポリウレタン (TPU)、酢酸セルロース (CA)、熱可塑性デンプン (TPS)、ジフェニルイソソルビド、ポリ酢酸ビニル (PVA) 及びポリメチルメタクリレート (PMMA) からなる群から選択される、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記樹脂中のバイオベースポリマーの量は、該樹脂の総重量を基準に少なくとも 2 5 % (重量 / 重量) である、請求項 1 1 又は 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記ハイブリッド型バイオベースポリマーは、ポリ (ラクチド - co - グリコリド) (PLGA)、ポリブチレンサクシネート (PBS)、ポリトリメチレンフランジカルボキシレート (PTF)、ポリアミド (PA)、ポリエステルアミド (PEA)、ポリエチレンフラノエート (PEF)、ポリブチレンフラノエート (PBF)、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリトリメチレンテレフタレート (PTT)、熱可塑性ポリウレタン (TPU)、ジフェニルイソソルビド、アクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS)、グリコール変性ポリエチレンテレフタレート (PETG)、ポリエチレンテレフタレート - イソフタル酸コポリマー (PET - IPA)、ポリエチレンテレフタレートナフタレン (PETN)、ポリブチレートアジペートテレフタレート (PBAT)、熱可塑性ポリウレタン (TPU) 及びスチレン - エチレン - ブチレン - エチレン (SEBS) からなる群から選択される、請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記樹脂中のハイブリッド型バイオベースポリマーの量は、該樹脂の総重量を基準に少なくとも 2 5 % (重量 / 重量) である、請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記リサイクルされたポリマーは、ポリ乳酸 (PLA)、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、ポリグリコール酸 (PGA)、ポリ (ラクチド - co - グリコリド) (PLGA)、ポリブチレンサクシネート (PBS)、ポリトリメチレンフランジカルボキシレート (PTF)、ポリヒドロキシブチレート (PHB)、ポリヒドロキシバレレート (PHV)、ポリ (ヒドロキシブチレート - ヒドロキシバレレート) (PHBV)、ポリアミド (PA)、ポリエステルアミド (PEA)、ポリエチレンフラノエート (PEF)、ポリブチレンフラノエート (PBF)、ポリトリメチレンフラノエート (PTF)、ポリエチレンテレフタレート (PET)、グリコール変性ポリエチレンテレフタレート

(PETG)、ポリエチレンテレフタレート - イソフタル酸コポリマー (PET-IPA)、ポリエチレンテレフタレートナフタレン (PETN)、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリトリメチレンテレフタレート (PTT)、熱可塑性ポリウレタン (TPU)、変性熱可塑性オレフィン (mTPO)、酢酸セルロース (CA)、熱可塑性デンプン (TPS)、ジフェニルイソソルビド、ポリ酢酸ビニル (PVA)、ポリメチルメタクリレート (PMMA)、アクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS)、ポリブチレートアジペートテレフタレート (PBAT)、スチレン - エチレン - ブチレン - エチレン (SEBS)、ポリカーボネート (PC)、ポリオキシメチレン (POM) 及びポリケトン (PK) からなる群から選択される、請求項 11 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

前記樹脂中のリサイクルされたポリマーの量は、該樹脂の総重量を基準に少なくとも 25 % (重量 / 重量) である、請求項 11 ~ 16 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 18】

前記玩具組立要素は、少なくとも 1 種のバイオベースポリマー及び / 又は少なくとも 1 種のハイブリッド型バイオベースポリマー及び / 又はリサイクルされたポリマーを含む樹脂の射出成形及び / 又は付加製造によって製造される、請求項 11 ~ 17 のいずれか一項に記載の方法。