

【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 23 年 8 月 18 日 (2011.8.18)

【公開番号】特開 2009-293008 (P2009-293008A)

【公開日】平成 21 年 12 月 17 日 (2009.12.17)

【年通号数】公開・登録公報 2009-050

【出願番号】特願 2008-175047 (P2008-175047)

【国際特許分類】

C 0 8 L 3/02 (2006.01)

C 0 8 K 3/26 (2006.01)

C 0 8 K 3/34 (2006.01)

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

B 2 9 C 47/40 (2006.01)

C 0 8 L 101/16 (2006.01)

C 1 2 P 1/04 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 3/02

C 0 8 K 3/26

C 0 8 K 3/34

C 0 8 L 101/00

B 2 9 C 47/40

C 0 8 L 101/16 Z B P

C 1 2 P 1/04 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 6 月 6 日 (2011.6.6)

【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】

植物澱粉にバインダを混入させて、加熱して混練し、得られた混練物を成形する成形物であって、前記バインダは、培地とする澱粉にバチルス属に属する微生物を添加・培養して得られたもの、または汎用樹脂であり、好ましくは、上記バインダに炭酸カルシウム又は珪酸マグネシウムの含有物、更に好ましくは、貝殻粉末が混入されていることを特徴とする生分解性成形物。

【請求項 2】

上記植物澱粉は、水分含有率が 1 . 5 ~ 5 . 0、好ましくは 1 . 5 ~ 2 . 5 の含水率であることを特徴とする請求項 1 記載のいずれかの生分解性成形物。

【請求項 3】

培地とする澱粉にバチルス属に属する微生物の体内で重合して得られたバインダ、または汎用樹脂からなるバインダを、植物澱粉に混入させ、加熱して混練して得られた混練物を成形することを特徴とする生分解性成形物の成形システム。

【請求項 4】

上記微生物のほかに、バイオプロセスにより、微生物の増殖を高効率に行わせる為に、炭酸カルシウム又は珪酸マグネシウムの含有物を添加して混練することを特徴とする請求項 3 記載の生分解性成形物の成形システム。

【請求項 5】

上記混練の手段として、上記植物澱粉はスーパーミキサで温混機内で 110 ～ 180 に加熱して脱水し、上記バインダを投入してから冷混機内で 65 ～ 85 に冷却し、二軸スクリュウ押出成形機を用い、該押出成形機内の加熱温度が、140 ～ 190 で押し出すことを特徴とする請求項 3 又は 4 記載のいずれかの生分解性成形物の成形システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記課題を達成するために、この発明は、下記的手段を講じた。即ち、この発明に係る生分解性成形物は、植物澱粉にバインダを混入させて、加熱して混練し、得られた混練物を成形する成形物であって、前記バインダは、培地とする澱粉にバチルス属に属する微生物を添加・培養して得られたもの、または汎用樹脂であることを特徴とする。

また、生分解性成形物は、上記手段において、生分解性成形物は、上記手段において、上記バインダに炭酸カルシウム又は珪酸マグネシウムの含有物が混入されていることを特徴とする。また、生分解性成形物は、上記手段において、上記植物澱粉は改質したものも含まれる。また、生分解性成形物は、上記手段において、上記植物澱粉は、水分含有率が 1.5 ～ 5.0、好ましくは 1.5 ～ 2.5 の含水率であることを特徴とする。また、生分解性成形物は、上記手段において、炭酸カルシウム又は珪酸マグネシウム含有物は、貝殻粉末であることが好ましい。

生分解性成形物の成形システムは、培地とする澱粉にバチルス属に属する微生物体内重合して得られたバインダ、または汎用樹脂からなるバインダを、植物澱粉に混入させ、加熱して混練して得られた混練物を成形することを特徴とする。また、生分解性成形物の成形システムは、上記微生物のほかに、バイオプロセスにより、微生物の増殖を高効率に行わせる為に、炭酸カルシウム又は珪酸マグネシウムの含有物を添加して混練することを特徴とする。

更に、生分解性成形物の成形システムは、上記混練の手段として、上記植物澱粉はスーパーミキサで温混機内で 110 ～ 180 に加熱して脱水し、上記バインダを投入してから冷混機内で 65 ～ 85 に冷却し、二軸スクリュウ押出成形機を用い、該押出成形機内の加熱温度が、140 ～ 190 で押し出すことを特徴とする。

【手続補正 3】

【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】

「植物性澱粉」は、成形物或いは生分解性天然素材の製造原料となる澱粉であり、植物の種類としては、トウモロコシ、馬鈴薯、甘藷、小麦、米、タピオカ、サゴ、キャッサバ豆、葛、などの澱粉が利用できる。また、改質澱粉の種類としては、酸化澱粉、エステル化澱粉、エーテル化澱粉、及び、架橋澱粉等を用いることができる。

「微生物」は、バチルス属の微生物であり、「バチルス属」は、一般的な用語と同義で、この実施例では、3 種のものを使用している。

また、「バインダ」は、粘着性があり、バインダ用澱粉と水と微生物とから製造される天然高分子物質である。また、「生分解性天然素材」は、基本的には最終生分解性成形物と同一組成であり、成形物として成形する前の状態を、生分解性天然素材と呼び、シート、ペレット、粒、粉末等の形状である。

「汎用樹脂」とは、合成樹脂の中に粘着性がある全てのもので、例えば、オレフィン系の

ポリプロピレン、ポリエチレン、EVA などである。

また、「バイオプロセス」とは、生産性を向上、適用範囲の拡大、実用化する為に、従来の依存型増殖方法に加えて、更に非依存型微生物の増殖方法で珪酸または珪酸マグネシムを加えて、高増殖率が実現出来る手段を含むものとする。

「微生物の体内重合」とはある微生物が取り込んだ植物体等の物質を生体内で原子転換させて他の物質を生産するもので、例えば、従来知られる物として、蚕が桑の葉からシルクを生産すること、また、鶏がえさの草、米等から卵殻を生産することがある。