

【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 28 年 1 月 28 日 (2016.1.28)

【公開番号】特開 2014-118548 (P2014-118548A)

【公開日】平成 26 年 6 月 30 日 (2014.6.30)

【年通号数】公開・登録公報 2014-034

【出願番号】特願 2012-277245 (P2012-277245)

【国際特許分類】

C 08 J 9/18 (2006.01)

B 29 C 44/00 (2006.01)

B 29 K 27/12 (2006.01)

B 29 K 105/04 (2006.01)

【F I】

C 08 J 9/18 C E W

B 29 C 67/22

B 29 K 27:12

B 29 K 105:04

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 12 月 3 日 (2015.12.3)

【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】

ポリフッ化ビニリデン系樹脂を基材樹脂とするポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子であって、

J I S K 7 1 7 1 に準拠して測定された前記ポリフッ化ビニリデン系樹脂の曲げ弾性率が 4 5 0 M P a 以上であり、

A S T M D 1 2 3 8 に基づく前記ポリフッ化ビニリデン系樹脂の 2 3 0 、荷重 2 . 1 6 k g におけるメルトフローレイトが 1 g / 1 0 分以上であり、

前記発泡粒子の見かけ密度が 2 5 ~ 1 5 0 g / L であり、

A S T M - D - 2 8 5 6 - 7 0 に基づく前記発泡粒子の独立気泡率が 8 0 % 以上であることを特徴とするポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子。

【請求項 2】

熱流束示差走査熱量測定法により、前記発泡粒子を、1 0 / 分の昇温速度で 3 0 から 2 0 0 まで加熱したときに得られる D S C 曲線 (1 回目加熱の D S C 曲線) が、ポリフッ化ビニリデン系樹脂に固有の吸熱ピーク (固有ピーク) と、該固有ピークより高温側に 1 つ以上の吸熱ピーク (高温ピーク) とを有する結晶構造を有し、前記 1 回目加熱の D S C 曲線において、下記式 (1) の条件を満足することを特徴とする請求項 1 に記載のポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子。

(数 1)

$$0 . 0 5 \quad E h / E t \quad 0 . 2 5 \cdots \cdots (1)$$

(ただし、上記式中、E t は 1 回目加熱の D S C 曲線の吸熱ピークの全融解熱量 (J / g)、E h は前記高温ピークの融解熱量 (J / g) を示す。)

【請求項 3】

ポリフッ化ビニリデン系樹脂を基材樹脂とする樹脂粒子を、密閉容器内において分散媒

に分散させると共に、加熱下で発泡剤を含浸させて発泡性樹脂粒子とした後、前記発泡性樹脂粒子を分散媒と共に密閉容器内から密閉容器内の圧力よりも低圧下に放出して、見かけ密度が25～150 g/Lであり且つ独立気泡率が80%以上である発泡粒子を製造する方法であって、

前記ポリフッ化ビニリデン系樹脂の曲げ弾性率が450 MPa以上であり、

前記ポリフッ化ビニリデン系樹脂の230、荷重2.16 kgにおけるメルトフローレイトが1 g/10分以上であることを特徴とするポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子の製造方法。

【請求項4】

請求項1または2に記載のポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子を型内成形してなるポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子成形体。

【手続補正2】

【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】

すなわち、本発明は、下記[1]～[4]を要旨とする。

[1] ポリフッ化ビニリデン系樹脂を基材樹脂とするポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子であって、JIS K 7171に準拠して測定された前記ポリフッ化ビニリデン系樹脂の曲げ弾性率が450 MPa以上であり、ASTM D 1238に基づく前記ポリフッ化ビニリデン系樹脂の230、荷重2.16 kgにおけるメルトフローレイト(MFR)が1 g/10分以上であり、前記発泡粒子の見かけ密度が25～150 g/Lであり、ASTM-D-2856-70に基づく前記発泡粒子の独立気泡率が80%以上であることを特徴とするポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子。

[2] 熱流束示差走査熱量測定法により、前記発泡粒子を、10 /分の昇温速度で30から200まで加熱したときに得られるDSC曲線(1回目加熱のDSC曲線)が、ポリフッ化ビニリデン系樹脂に固有の吸熱ピーク(固有ピーク)と、該固有ピークより高温側に1つ以上の吸熱ピーク(高温ピーク)とを有する結晶構造を有し、前記1回目加熱のDSC曲線において、下記式(1)の条件を満足することを特徴とする前記[1]に記載のポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子。

(数1)

$$0.05 \leq E_h / E_t \leq 0.25 \cdots \cdots (1)$$

(ただし、上記式中、 E_t は1回目加熱のDSC曲線の吸熱ピークの全融解熱量(J/g)、 E_h は前記高温ピークの融解熱量(J/g)を示す。)

[3] ポリフッ化ビニリデン系樹脂を基材樹脂とする樹脂粒子を、密閉容器内において分散媒に分散させると共に、加熱下で発泡剤を含浸させて発泡性樹脂粒子とした後、前記発泡性樹脂粒子を分散媒と共に密閉容器内から密閉容器内の圧力よりも低圧下に放出して、見かけ密度が25～150 g/Lであり且つ独立気泡率が80%以上である発泡粒子を製造する方法であって、

前記ポリフッ化ビニリデン系樹脂の曲げ弾性率が450 MPa以上であり、前記ポリフッ化ビニリデン系樹脂の230、荷重2.16 kgにおけるメルトフローレイト(MFR)が1 g/10分以上であることを特徴とするポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子の製造方法。

[4] 前記[1]または[2]に記載のポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子を型内成形してなるポリフッ化ビニリデン系樹脂発泡粒子成形体。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 6 9 】

(イ) 見かけ密度

本発明における、発泡粒子の見かけ密度 (A) は、得られた発泡粒子を密閉容器内に入れ、30 で、0 . 1 M P a の圧縮空気により48時間加圧処理した後、放圧して30の大気圧下で240時間放置する操作を行った後の発泡粒子について、重量を予め測定した発泡粒子群をメスシリンダー中の水中に金網を使用して沈め、その水位上昇分から求められる発泡粒子群の体積で発泡粒子群の重量を除して g / L に単位換算することにより求めた。

なお、二段発泡粒子 (二段発泡により得られた発泡粒子) の見かけ密度を見かけ密度 (A 2) とした。

一方、見かけ密度 (B) は、樹脂粒子を発泡させた後、60 に設定したギアオープン内で乾燥操作のみを1時間行った後の発泡粒子について、重量を予め測定した発泡粒子群をメスシリンダー中の水中に金網を使用して沈め、その水位上昇分から求められる発泡粒子群の体積で発泡粒子群の重量を除して g / L に単位換算することにより求めた。