

【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】令和6年1月31日(2024.1.31)

【国際公開番号】WO2023/162901
 【出願番号】特願2023-544239(P2023-544239)

【国際特許分類】

C 0 9 K 3 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 8 J 9 / 3 2 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

C 0 9 K 3 / 0 0 1 1 1 B

C 0 8 J 9 / 3 2 C E Q

C 0 8 J 9 / 3 2 C E R

C 0 8 J 9 / 3 2 C E Z

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年7月21日(2023.7.21)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

熱可塑性樹脂を含む外殻と、それに内包され、かつ加熱することによって気化する発泡剤とを含む熱膨張性微小球であって、前記熱可塑性樹脂が、塩化ビニリデン(A)と、アクリロニトリル(B)とを含む重合性成分の重合体であり、かつ下記条件1及び下記条件2を満たし、膨張開始温度(T_s)が180以下である、熱膨張性微小球。

30

条件1：前記重合性成分に占める、前記塩化ビニリデン(A)及び前記アクリロニトリル(B)の重量割合が下記式(I)の関係を有する。

アクリロニトリル(B)の重量割合 / 塩化ビニリデン(A)の重量割合 > 1 式(I)

条件2：窒素雰囲気下で10 / 分で昇温したときの熱重量分析(TGA)により得られる微分熱重量曲線(DTG)において、DTG値が最大となる温度(T_d ())と、膨張開始温度(T_s ())が下記式(II)の関係を有する。

T_d 値が最大となる温度(T_d ()) - 膨張開始温度(T_s ()) 30
式(II)

【請求項2】

前記重合性成分に占める、前記塩化ビニリデン(A)と前記アクリロニトリル(B)の重量割合の合計が、55~99.9重量%である、請求項1に記載の熱膨張性微小球。

40

【請求項3】

前記重合性成分がその他の単量体(C)を含み、前記重合性成分に占める前記単量体(C)の重量割合 / 前記単量体(A)の重量割合((C) / (A))が10~200%である、請求項1又は2に記載の熱膨張性微小球。

【請求項4】

前記重合性成分に占める前記アクリロニトリル(B)の重量割合が40~70重量%である、請求項1又は2に記載の熱膨張性微小球。

【請求項5】

請求項1に記載の熱膨張性微小球と、前記熱膨張性微小球の外殻部の外表面に付着した

50

微粒子とを含む、微粒子付着熱膨張性微小球。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の熱膨張性微小球の膨張体である、中空粒子。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の中空粒子と、前記中空粒子の外殻部の外表面に付着した微粒子とを含む、微粒子付着中空粒子。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の熱膨張性微小球、請求項 5 に記載の微粒子付着熱膨張性微小球、請求項 6 に記載の中空粒子、及び請求項 7 に記載の微粒子付着中空粒子から選ばれる少なくとも 1 種と、基材成分とを含む、組成物。

10

【請求項 9】

請求項 8 に記載の組成物を成形してなる、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】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

前記重合性成分は本願の熱膨張性微小球の安定製造の点で単量体 (A)、単量体 (B) 以外の炭素 - 炭素二重結合を 1 つ持つその他の単量体 (C) (以下、単量体 (C) ということがある) を含むと好ましい。

20

前記重合性成分がその他の単量体 (C) を含む場合、前記重合性成分に占める単量体 (C) の重量割合 / 単量体 (A) の重量割合 ($(C) / (A)$) は $10 \sim 200 \%$ であると本願効果を奏する点で好ましい。該 $(C) / (A)$ の上限はより好ましくは 170% 、さらに好ましくは 140% 、特に好ましくは 110% 、最も好ましくは 70% である。一方、該 $(C) / (A)$ の下限はより好ましくは 15% 、さらに好ましくは 20% 、特に好ましくは 25% 、最も好ましくは 30% である。さらに、該 $(C) / (A)$ は例えば $15 \sim 110 \%$ がより好ましく、 $30 \sim 70 \%$ が特に好ましい。

30

40

50