

【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8月28日(2024.8.28)

【国際公開番号】WO2024/063003
 【出願番号】特願2023-578968(P2023-578968)
 【国際特許分類】

C 0 9 D 17/00(2006.01)
 C 0 9 C 1/44(2006.01)
 C 0 9 D 5/24(2006.01)
 H 0 1 M 4/139(2010.01)
 H 0 1 M 4/62(2006.01)
 H 0 1 B 1/24(2006.01)

10

【F I】

C 0 9 D 17/00
 C 0 9 C 1/44
 C 0 9 D 5/24
 H 0 1 M 4/139
 H 0 1 M 4/62 Z
 H 0 1 B 1/24 A

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年1月10日(2024.1.10)

【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】

30

顔料分散樹脂(A)、導電性顔料(B)、溶媒(C)、フッ素樹脂(D)、及び塩基性低分子量成分(E)を含有する導電性顔料ペーストであって、

顔料分散樹脂(A)が、少なくとも一種の極性官能基を有し、かつ顔料分散樹脂(A)の極性官能基濃度が $0.3\text{ mmol/g} \sim 23\text{ mmol/g}$ であり、

導電性顔料(B)が、カーボンナノチューブ(B1)を含有し、カーボンナノチューブ(B1)の含有量100質量部に対する塩基性低分子量成分(E)の含有量を(質量部)、カーボンナノチューブ(B1)のBET比表面積を(m^2/g)とした場合、下記式(1)に

$$X = \frac{\quad}{\quad} \times 300 \dots \text{式(1)}$$

のXの値が、5以上であり、

40

カーボンナノチューブ(B1)のBET比表面積が、 $100\text{ m}^2/\text{g} \sim 800\text{ m}^2/\text{g}$ であり、カーボンナノチューブ(B1)のラマンスペクトルにおいて、 $1560\text{ cm}^{-1} \sim 1600\text{ cm}^{-1}$ の範囲内での最大ピーク強度をG、 $1310\text{ cm}^{-1} \sim 1350\text{ cm}^{-1}$ の範囲内での最大ピーク強度をDとした際のG/D比が0.1~5である、導電性顔料ペースト。

【請求項2】

顔料分散樹脂(A)、導電性顔料(B)、溶媒(C)、フッ素樹脂(D)、及び塩基性低分子量成分(E)を含有する導電性顔料ペーストであって、

顔料分散樹脂(A)が、少なくとも一種の極性官能基を有し、かつ顔料分散樹脂(A)の極性官能基濃度が $0.3\text{ mmol/g} \sim 23\text{ mmol/g}$ であり、

50

導電性顔料 (B) が、カーボンナノチューブ (B 1) を含有し、カーボンナノチューブ (B 1) の含有量 1 0 0 質量部に対する塩基性低分子量成分 (E) の含有量を (質量部)、カーボンナノチューブ (B 1) の B E T 比表面積を (m^2/g) とした場合、下記式 (1) ;

$$X = \frac{\quad}{\quad} \times 300 \cdots \text{式 (1)}$$

の X の値が、5 以上であり、

溶媒 (C) の水分含有量が 1 . 2 質量 % 以下である、導電性顔料ペースト。

【請求項 3】

顔料分散樹脂 (A)、導電性顔料 (B)、溶媒 (C)、フッ素樹脂 (D)、及び塩基性低分子量成分 (E) を含有する導電性顔料ペーストであって、

顔料分散樹脂 (A) が、少なくとも一種の極性官能基を有し、かつ顔料分散樹脂 (A) の極性官能基濃度が $0.3 \text{ mmol/g} \sim 23 \text{ mmol/g}$ であり、

導電性顔料 (B) が、カーボンナノチューブ (B 1) を含有し、カーボンナノチューブ (B 1) の含有量 1 0 0 質量部に対する塩基性低分子量成分 (E) の含有量を (質量部)、カーボンナノチューブ (B 1) の B E T 比表面積を (m^2/g)、カーボンナノチューブ (B 1) の酸性基量を (mmol/g) とした場合、下記式 (2) ;

$$Y = \frac{\quad}{\quad} \frac{\quad}{\quad} \cdots \text{式 (2)}$$

の Y の値が、0 . 0 1 以上であり、

カーボンナノチューブ (B 1) の B E T 比表面積が、 $100 \text{ m}^2/g \sim 800 \text{ m}^2/g$ であり、カーボンナノチューブ (B 1) のラマンスペクトルにおいて、 $1560 \text{ cm}^{-1} \sim 1600 \text{ cm}^{-1}$ の範囲内での最大ピーク強度を G、 $1310 \text{ cm}^{-1} \sim 1350 \text{ cm}^{-1}$ の範囲内での最大ピーク強度を D とした際の G / D 比が 0 . 1 ~ 5 である、導電性顔料ペースト。

【請求項 4】

顔料分散樹脂 (A)、導電性顔料 (B)、溶媒 (C)、フッ素樹脂 (D)、及び塩基性低分子量成分 (E) を含有する導電性顔料ペーストであって、

顔料分散樹脂 (A) が、少なくとも一種の極性官能基を有し、かつ顔料分散樹脂 (A) の極性官能基濃度が $0.3 \text{ mmol/g} \sim 23 \text{ mmol/g}$ であり、

導電性顔料 (B) が、カーボンナノチューブ (B 1) を含有し、カーボンナノチューブ (B 1) の含有量 1 0 0 質量部に対する塩基性低分子量成分 (E) の含有量を (質量部)、カーボンナノチューブ (B 1) の B E T 比表面積を (m^2/g)、カーボンナノチューブ (B 1) の酸性基量を (mmol/g) とした場合、下記式 (2) ;

$$Y = \frac{\quad}{\quad} \frac{\quad}{\quad} \cdots \text{式 (2)}$$

の Y の値が、0 . 0 1 以上であり、

溶媒 (C) の水分含有量が 1 . 2 質量 % 以下である、導電性顔料ペースト。

【請求項 5】

塩基性低分子量成分 (E) が、アミン化合物 (E 1) を含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の導電性顔料ペースト。

【請求項 6】

カーボンナノチューブ (B 1) の体積換算のメディアン径 (D 5 0) が、 $10 \sim 250 \mu\text{m}$ である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の導電性顔料ペースト。

【請求項 7】

塩基性低分子量成分 (E) の含有量が、導電性顔料 (B) の固形分 1 0 0 質量 % を基準として、1 2 質量 % 以上、5 0 0 質量 % 以下である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の導電性顔料ペースト。

【請求項 8】

カーボンナノチューブ (B 1) の酸性基量が、 $0.01 \text{ mmol/g} \sim 0.5 \text{ mmol/g}$ である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の導電性顔料ペースト。

【請求項 9】

溶媒 (C) のアミン化合物含有量が 1 質量 % 以下である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項

10

20

30

40

50

に記載の導電性顔料ペースト。

【請求項 10】

塩基性低分子量成分 (E) の重量平均分子量が、1000未満である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の導電性顔料ペースト。

【請求項 11】

アミン化合物 (E1) のアミン価が、105 mg KOH / g ~ 1000 mg KOH / g である、請求項 5 に記載の導電性顔料ペースト。

【請求項 12】

溶媒 (C) が、N - メチル - 2 - ピロリドンである、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の導電性顔料ペースト。

10

【請求項 13】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の導電性顔料ペーストと電極活物質 (F) を配合してなる合材ペースト。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の合材ペーストを用いて得られるリチウムイオン電池用電極。

20

30

40

50