

【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 1 区分
 【発行日】平成 17 年 7 月 14 日 (2005.7.14)

【公開番号】特開 2003-201113 (P2003-201113A)
 【公開日】平成 15 年 7 月 15 日 (2003.7.15)
 【出願番号】特願 2001-401403 (P2001-401403)
 【国際特許分類第 7 版】

C 0 1 B 33/152

B 0 1 D 53/28

【F I】

C 0 1 B 33/152 B

B 0 1 D 53/28

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 11 月 16 日 (2004.11.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

周囲の雰囲気に含まれる湿分を吸着して該雰囲気を所定の湿度に調整する、調湿剤用シリカゲルであって、

(a) 細孔容積が $0.6 \sim 2.0 \text{ ml/g}$ であり、

(b) 比表面積が $300 \sim 1000 \text{ m}^2/\text{g}$ であり、

(c) 細孔の最頻直径 (D_{max}) が 20 nm 未満であり、

(d) 直径が $D_{\text{max}} \pm 20\%$ の範囲内にある細孔の総容積が、全細孔の総容積の 50% 以上であり、

(e) 非晶質であり、

(f) 固体 Si-NMR での Q^4 ピークのケミカルシフトを (ppm) とした場合に、
 が下記式 (I)

$$-0.0705 \times (D_{\text{max}}) - 110.36 > \dots \text{式 (I)}$$

を満足することを特徴とする、調湿剤用シリカゲル。

【請求項 2】

周囲の雰囲気に含まれる湿分を吸着して該雰囲気を所定の湿度に調整する、調湿剤用シリカゲルであって、

(a) 細孔容積が $0.3 \sim 1.6 \text{ ml/g}$ であり、

(b) 比表面積が $200 \sim 900 \text{ m}^2/\text{g}$ であり、

(c) 細孔の最頻直径 (D_{max}) が 20 nm 未満であり、

(d) 直径が $D_{\text{max}} \pm 20\%$ の範囲内にある細孔の総容積が、全細孔の総容積の 30% 以上であり、

(e) 非晶質であり、

(f) 該湿分と親和性の高い調湿補助剤を含有し、該調湿補助剤の含有率が $1 \sim 80$ 重量%の範囲であり、

(g) 固体 Si-NMR での Q^4 ピークのケミカルシフトを (ppm) とした場合に、
 が下記式 (I)

$$-0.0705 \times (D_{\text{max}}) - 110.36 > \dots \text{式 (I)}$$

を満足することを特徴とする、調湿剤用シリカゲル。

【請求項 3】

該調湿補助剤が、アルカリ金属塩及びアルカリ土類金属塩からなる群に属する金属塩の内、少なくとも一種類の金属塩からなることを特徴とする、請求項 2 記載の調湿剤用シリカゲル。

【請求項 4】

上記のアルカリ金属塩及びアルカリ土類金属塩からなる群に属する金属塩として、少なくともリチウム塩類が含有されていることを特徴とする、請求項 3 記載の調湿剤用シリカゲル。

【請求項 5】

該リチウム塩類として、少なくとも塩化リチウムが含有されていることを特徴とする、請求項 4 記載の調湿剤用シリカゲル。

【請求項 6】

アルカリ金属及びアルカリ土類金属を除く金属不純物の総含有率が 500 ppm 以下であることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の調湿剤用シリカゲル。

【請求項 7】

最頻直径 (D_{max}) における微分細孔容積が、 $2 \sim 20 \text{ ml/g}$ であることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載の調湿剤用シリカゲル。

【請求項 8】

固体 Si-NMR 測定における Q^4/Q^3 ピークの値が、 1.3 以上であることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 の何れか一項に記載の調湿剤用シリカゲル。

【請求項 9】

シリコンアルコキシドを加水分解する工程を経て製造されることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 の何れか一項に記載の調湿剤用シリカゲル。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

すなわち、本発明の要旨は、調湿剤用シリカゲルが、(a) 細孔容積が $0.6 \sim 2.0 \text{ ml/g}$ であり、(b) 比表面積が $300 \sim 1000 \text{ m}^2/\text{g}$ であり、(c) 細孔の最頻直径 (D_{max}) が 20 nm 未満であり、(d) 直径が $D_{max} \pm 20\%$ の範囲内にある細孔の総容積が全細孔の総容積の 50% 以上であり、(e) 非晶質であり、(f) 固体 Si-NMR での Q^4 ピークのケミカルシフトを (ppm) とした場合に が下記式 (I) を満足することにある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

$$-0.0705 \times (D_{max}) - 110.36 > \dots \text{式 (I)}$$

また、本発明の別の要旨は、調湿剤用シリカゲルが、(a) 細孔容積が $0.3 \sim 1.6 \text{ ml/g}$ であり、(b) 比表面積が $200 \sim 900 \text{ m}^2/\text{g}$ であり、(c) 細孔の最頻直径 (D_{max}) が 20 nm 未満であり、(d) 直径が $D_{max} \pm 20\%$ の範囲内にある細孔の総容積が、全細孔の総容積の 30% 以上であり、(e) 非晶質であり、(f) 該湿分と親和性の高い調湿補助剤を含有し、該調湿補助剤の含有率が $1 \sim 80$ 重量%の範囲であり、(g) 固体 Si-NMR での Q^4 ピークのケミカルシフトを (ppm) とした場合に、 が上式 (I) を満足することにある。