

【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0.6~2.0ml/gであり、

(b) 比表面積が300~1000m²/gであり、

(c) 細孔の最頻直径(D_{max})が20nm未満であり、

(d) 直径がD_{max}±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Q⁴ピークのケミカルシフトを(ppm)とした場合に、
が下記式(I)

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

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0.3~1.6ml/gであり、

(b) 比表面積が200~900m²/gであり、

(c) 細孔の最頻直径(D_{max})が20nm未満であり、

(d) 直径がD_{max}±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1~80重量%の範囲であり、

(g) 固体Si-NMRでのQ⁴ピークのケミカルシフトを(ppm)とした場合に、
が下記式(I)

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

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1～80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。