

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2023年9月14日(14.09.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/170925 A1

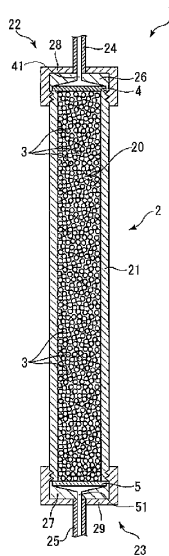
- (51) 国際特許分類:  
C01B 32/168 (2017.01) C07K 1/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/010911
- (22) 国際出願日: 2022年3月11日(11.03.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: HOYA Technosurgical 株式会社(HOYA TECHNOSURGICAL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1600004 東京都新宿区四谷四丁目2番4号 YKBエンサインビル8階 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小林 伸太郎(KOBAYASHI Shintaro); 〒1600004 東京都新宿区四谷四丁目2番4号

YKBエンサインビル8階 HOYA Technosurgical 株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 横井 俊之(YOKOI Toshiyuki); 〒4660001 愛知県名古屋市昭和区車田町1丁目2番地 横井内外国特許事務所 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: ADSORBENT AND ADSORPTION DEVICE

(54) 発明の名称: 吸着剤および吸着装置



(57) Abstract: [Problem] To provide an adsorbent for columns which has an excellent balance between adsorptivity and durability; and an adsorption device. [Solution] An adsorbent for columns which comprises a powder composed of aggregates of porous particles of either hydroxyapatite or fluoroapatite in which at least some of the hydroxyl groups of hydroxyapatite have been replaced with fluorine atoms, wherein the aggregates of porous particles are each an aggregate of a large number of porous particles differing in particle diameter. The aggregates of porous particles have a particle size distribution in which the particle diameter  $D_{10}$  ( $\mu\text{m}$ ), at which the volume-cumulative percentage counted from the smaller-particle-diameter side is 10%, satisfies  $D_{Av} \times 45/100 \leq D_{10} \leq D_{Av} \times 75/100$ , where  $D_{Av}$  ( $\mu\text{m}$ ) is the average particle diameter of the aggregates.

(57) 要約: 【課題】 吸着能力と耐久性とのバランスにおいて優れたカラム用吸着剤および吸着装置を提供する。【解決手段】 ハイドロキシアパタイト又はハイドロキシアパタイトが有する水酸基の少なくとも一部がフッ素原子で置換されたフッ素アパタイトの多孔質粒子の集合体からなる粉体で構成されたカラム用吸着剤であって、前記多孔質粒子の集合体は、異なる粒子径を有する多数の多孔質粒子の集合体であり、前記多孔質粒子の集合体は、平均粒子径が  $D_{Av}$  ( $\mu\text{m}$ ) であるときに、粒度分布において小さい側から粒子径をカウントして体積累積が10%となる粒径  $D_{10}$  ( $\mu\text{m}$ ) が、 $D_{Av} \times 45/100 \leq D_{10} \leq D_{Av} \times 75/100$  を満たすカラム用吸着剤。

[続葉有]

WO 2023/170925 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:

- 一 発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))