

(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
2021年11月25日(25.11.2021)



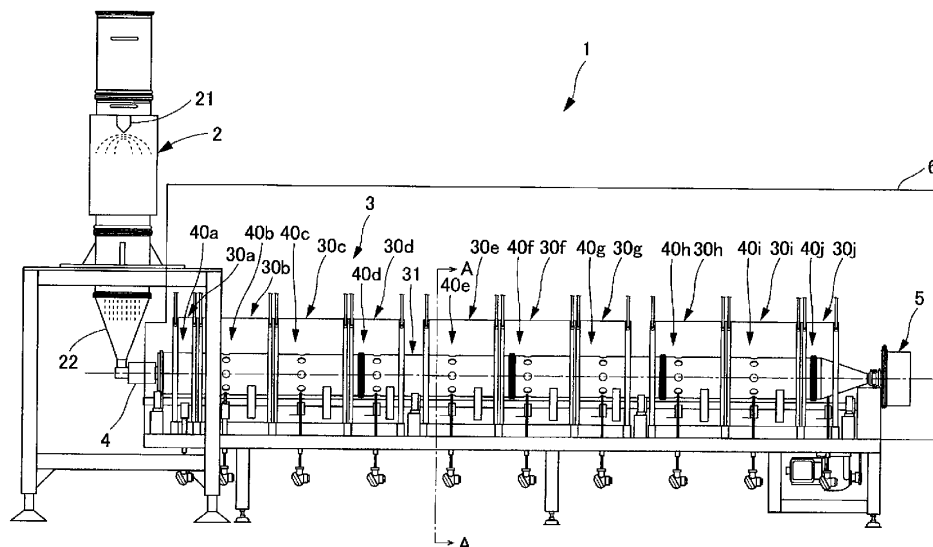
(10) 国際公開番号

WO 2021/235459 A1

- (51) 国際特許分類:
F26B 5/06 (2006.01) F26B 23/10 (2006.01)
F26B 17/20 (2006.01) F26B 25/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/018879
- (22) 国際出願日: 2021年5月18日(18.05.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-086652 2020年5月18日(18.05.2020) JP
- (71) 出願人: 株式会社エムアイアイ (MII LTD.) [JP/JP]; 〒5550012 大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目8番28号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 盛本 修司 (Morimoto Shuji); 〒5550012 大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目8番28号 株式会社エムアイアイ内 Osaka (JP). 竹原 誠 (Takehara Makoto); 〒5550012 大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目8番28号 株式会社エムアイアイ内 Osaka (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, 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,

(54) Title: VACUUM FREEZE-DRYING DEVICE AND VACUUM FREEZE-DRYING METHOD

(54) 発明の名称: 真空凍結乾燥装置及び真空凍結乾燥方法



(57) Abstract: Provided are a vacuum freeze-drying device and method with which vacuum freeze-drying can be carried out continuously in a short amount of time. This vacuum freeze-drying device (1) has an exhaust passage for carrying out vacuum suctioning, wherein a drying device (3) is provided with: a tubular section (31) provided with an inlet part and an outlet part and having a tubular shape; temperature adjustment means (30a-30j) that are provided at least three or more regions which are formed from the inlet part toward the outlet part on a peripheral portion of the tubular section (31), and the temperature of which can be controlled, and that are for adjusting the temperature of a plurality of regions (40a-40j) on the outer surface of the tubular section; a temperature control unit (8) for independently controlling the temperature of

WO 2021/235459 A1

[続葉有]

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
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, 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).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

the temperature adjustment means; and a rotation unit (7) for causing the tubular section (31) to rotate. The tubular section (31) has a spiral transfer means (31a) provided continuously from the inlet part toward the outlet part, in the vicinity of an inner wall of the tubular section, and the transfer means (31a) continuously sublimates and dries frozen material while transferring the frozen material sequentially by means of the transfer means to locations corresponding to the plurality of regions inside the tubular section.

(57) 要約: 短時間で真空凍結乾燥を連続的に行うことができる真空凍結乾燥装置及び方法を提供する。本発明の真空凍結乾燥装置(1)は、真空吸引を行う排気経路を有し、乾燥装置(3)は、入口部と出口部とを備え、筒形状を有する筒状部(31)と、筒状部(31)の周辺部の入口部から出口部に向かって形成される温度の制御が可能で少なくとも3か所以上の複数の領域に設けられ、筒状部の外面の複数の領域(40a~40j)の温度を調温する調温手段(30a~30j)と、調温手段を独立して温度制御する温度制御部(8)と、筒状部(31)を回転させるための回転部(7)と、を備え、筒状部(31)は、筒状部の内壁近傍に入口部から出口部に向かって連続的に設けられる螺旋状の移送手段(31a)を有し、移送手段(31a)は、凍結物を、筒状部内の複数の領域に対応する箇所を移送手段によって順次移送しながら連続的に昇華及び乾燥させる。