

(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5月25日(25.05.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/090231 A1

(51) 国際特許分類:
F04D 19/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/041792

(22) 国際出願日: 2022年11月9日(09.11.2022)

(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 2021-186398 2021年11月16日(16.11.2021) JP

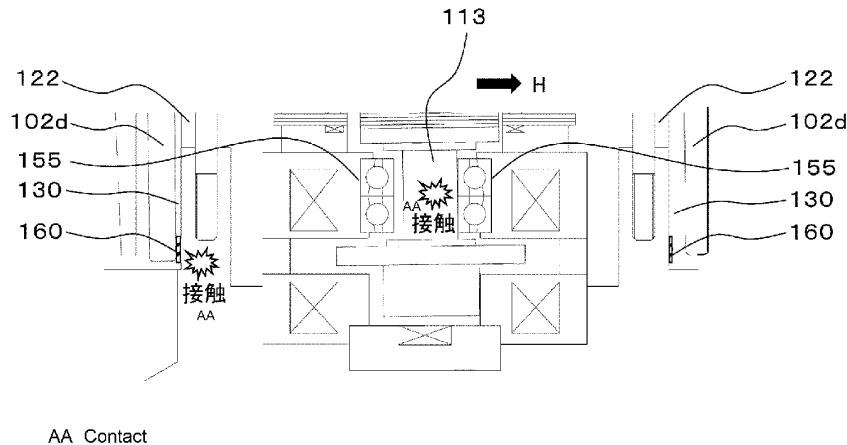
(71) 出願人: エドワーズ株式会社 (EDWARDS JAPAN LIMITED) [JP/JP]; 〒2768523 千葉県八千代市吉橋 1 0 7 8 番地 1 Chiba (JP).

(72) 発明者: 山口 俊 樹 (YAMAGUCHI Toshiki); 〒2768523 千葉県八千代市吉橋 1 0 7 8 番地 1 エドワーズ株式会社内 Chiba (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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,

(54) Title: VACUUM PUMP, VACUUM PUMP BEARING PROTECTION STRUCTURE, AND VACUUM PUMP ROTATING BODY

(54) 発明の名称: 真空ポンプ、真空ポンプの軸受保護構造、及び真空ポンプの回転体



AA Contact

(57) Abstract: [Problem] To provide a vacuum pump with which it is possible reduce the kinetic energy of a rotating body that acts on a touchdown bearing when a magnetic bearing is uncontrollable. [Solution] A vacuum pump (100) comprises a rotating body (103) on which a rotating blade (102) is provided, a rotor shaft (113) provided at the center of the rotating body, a magnetic bearing (114) for floatably supporting the rotor shaft, and touchdown bearings (155, 156) which are provided spaced apart from the rotor shaft to support the rotor shaft when the magnetic bearing is uncontrollable, wherein the vacuum pump includes a bearing protection structure for protecting the touchdown bearings, the bearing protection structure being configured using a projecting portion (160) provided on at least one of the rotating body and a component at the periphery of the rotating body, and when the rotor shaft touches down on the touchdown bearings, the rotating body and the component at the periphery of the rotating body come into contact by way of the projecting portion, thereby

[続葉有]

WO 2023/090231 A1

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, CV, 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, ME, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

reducing the kinetic energy of the rotating body acting on the touchdown bearings.

(57) 要約: 【課題】磁気軸受の制御不能時において、タッチダウン軸受に作用する回転体の運動エネルギーを低減できる真空ポンプを提供する。【解決手段】回転翼(102)が設けられた回転体(103)と、回転体の中心に設けられたロータ軸(113)と、ロータ軸を浮上支持する磁気軸受(114)と、ロータ軸と隙間を存して設けられ、磁気軸受の制御不能時にロータ軸を支持するタッチダウン軸受(155, 156)と、を備えた真空ポンプ(100)であって、タッチダウン軸受を保護する軸受保護構造を有し、軸受保護構造は、回転体と回転体の周囲の部品との少なくとも一方に設けられた突出部(160)で構成され、ロータ軸のタッチダウン軸受へのタッチダウン時に、回転体と回転体の周囲の部品とが突出部を介して接触することにより、タッチダウン軸受に作用する回転体の運動エネルギーを低減する。