

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 16 January 2019 (16.01.2019)

**Information valid as of:** 17 January 2019 (17.01.2019)

**Report generated on:** 13 June 2021 (13.06.2021)

**(10) Publication number:**

WO2020/136797

**(43) Publication date:**

02 July 2020 (02.07.2020)

**(26) Publication language:**

Japanese (JA)

**(21) Application Number:**

PCT/JP2018/048112

**(22) Filing Date:**

27 December 2018 (27.12.2018)

**(25) Filing language:**

Japanese (JA)

**(51) International Patent Classification:**

F24F 1/18 (2011.01)

**(71) Applicant(s):**

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION [JP/JP]; 7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008310 (JP) (*for all designated states*)

**(72) Inventor(s):**

KATO, Yasuaki; c/o Mitsubishi Electric Corporation, 7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008310 (JP)

MAEDA, Tsuyoshi; c/o Mitsubishi Electric Corporation, 7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008310 (JP)

NAKAMURA, Shin; c/o Mitsubishi Electric Corporation, 7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008310 (JP)

**(74) Agent(s):**

KISA PATENT & TRADEMARK FIRM; East 8F, TORANOMON TWIN BLDG., 10-1 Toranomom 2-chome, Minato-ku, Tokyo 1050001 (JP)

**(54) Title (EN):** OUTDOOR UNIT AND REFRIGERATION CYCLE DEVICE

**(54) Title (FR):** UNITÉ EXTÉRIEURE ET DISPOSITIF À CYCLE FRIGORIFIQUE

**(54) Title (JA):** 室外機、及び、冷凍サイクル装置

**(57) Abstract:**

**(EN):** This outdoor unit is provided with: a housing; an axial flow blower that forms, by rotary blades, a flow of air passing through the housing; and a heat exchanger that has a plurality of flat pipes arranged in the vertical direction with gaps therebetween, that is disposed in the radial direction with respect to the rotation axis of the axial flow blower, and that is disposed on the windward side of the axial flow blower in the flow of air formed by the axial flow blower. The plurality of flat pipes each have a flat shape having a long axis passing a first end portion located on the disposition side of the axial flow blower and a second end portion located, relative to the first end portion, on the windward side of the flow of air passing through the heat exchanger. When a first vector represents a vector that is in the rotation direction of each of the rotary blades and that is a tangent line of an opposing part, in a rotation circle drawn by the leading end of the rotary blade, at a position closest to the heat exchanger, and a second vector represents a vector that passes the first end portion of a first flat pipe disposed at the position closest to the opposing part among the plurality of flat pipes from the second end portion as a starting point, an angle formed by the first vector and the second vector is less than 90 degrees.

**(FR):** La présente invention concerne une unité extérieure pourvue : d'un logement ; d'une soufflante à flux axial qui forme, par des pales rotatives, un flux d'air passant à travers le logement ; et d'un échangeur de chaleur qui a une pluralité de tuyaux plats agencés dans la direction verticale avec des espaces entre eux, qui est disposé dans la direction radiale par rapport à l'axe de rotation de la soufflante à flux axial, et qui est disposé sur le côté au vent de la soufflante à flux axial dans le flux d'air formé par la soufflante à flux axial. La pluralité de tuyaux plats ont chacun une forme plate ayant un axe long passant par une première partie d'extrémité située sur le côté de disposition de la soufflante à flux axial et une seconde partie d'extrémité située, par rapport à la première partie d'extrémité, sur le côté au vent du flux d'air passant à travers l'échangeur de chaleur. Lorsqu'un premier vecteur représente un vecteur qui est dans la direction de rotation de chacune des pales rotatives et qui est une ligne tangente d'une partie opposée, dans un cercle de rotation créé par l'extrémité avant de la pale rotative, à un emplacement le plus proche de l'échangeur de chaleur, et un second vecteur représente un vecteur qui passe la première partie extrémité d'un premier tuyau plat disposé à l'emplacement le plus proche de la partie opposée parmi la pluralité de tuyaux plats à partir de la seconde partie extrémité en tant que point de départ, un angle formé par le premier vecteur et le second vecteur est inférieur à 90 degrés.

(JA): 室外機は、筐体と、回転翼によって筐体内を通過する空気の流れを形成する軸流送風機と、上下方向に間隔をあけて配置された複数の扁平管を有し、軸流送風機の回転軸に対して半径方向に配置されると共に、軸流送風機の形成する空気の流れにおいて軸流送風機の風上側に配置される熱交換器と、を備え、複数の扁平管のそれぞれは、軸流送風機の配置側に位置する第1端部と、第1端部に対して、熱交換器を通過する空気の流れの風上側に位置する第2端部と、を通る長軸を有する扁平形状であり、回転翼の先端部が描く回転円において、熱交換器に最も近い位置となる対向部の接線であって、回転翼の回転方向のベクトルを第1ベクトルと定義し、複数の扁平管の中で対向部に最も近い位置に配置された第1扁平管において、第2端部を基点として第1端部を通過するベクトルを第2ベクトルと定義した場合に、第1ベクトルと第2ベクトルとのなす角が90度未満である。

#### **International search report:**

Received at International Bureau: 11 March 2019 (11.03.2019) [JP]

#### **International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:**

Not available

#### **(81) Designated States:**

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

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM