

(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10月14日(14.10.2021)



(10) 国際公開番号

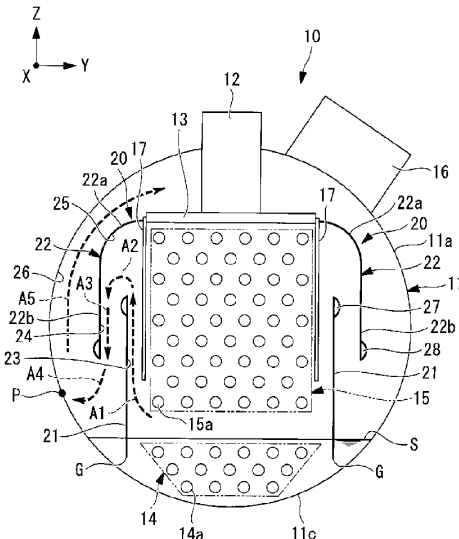
WO 2021/206040 A1

- (51) 国際特許分類:
F25B 39/02 (2006.01) *F28F 9/22* (2006.01)
F28D 7/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/014452
- (22) 国際出願日: 2021年4月5日(05.04.2021)
- (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 2020-069801 2020年4月8日(08.04.2020) JP
- (71) 出願人: 三菱重工サーマルシステムズ株式会社 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 吉井 大智 (YOSHII Taichi); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工株式会社内 Tokyo (JP). 呉 文平 (U

Uempin); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 梶野 良枝 (TOGANO Yoshie); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 横山 明正 (YOKOYAMA Akimasa); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工サーマルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 石黒 達男 (ISHIGURO Tatsuo); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工株式会社内 Tokyo (JP). 青木 泰高 (AOKI Yasutaka); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工株式会社内 Tokyo (JP). 吉田 和仁 (YOSHIDA Kazuto); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工株式会社内 Tokyo (JP). 左海 将之 (SAKAI Masayuki); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工株式会社内 Tokyo (JP).

(54) Title: EVAPORATOR

(54) 発明の名称: 蒸発器



(57) Abstract: An evaporator (10) comprises: a pressure container (11) that has a coolant outlet tube (16) that discharges evaporated coolant; a flooded-type heat transfer tube group (14) that has a plurality of first heat transfer tubes (14a) that are immersed in liquid phase coolant stored in a storage part (11c) provided at the lower part of the pressure container (11), and inside which water to be cooled flows; a liquid film-type heat transfer tube group (15) that has a plurality of second heat transfer tubes (15a) that are provided higher than the liquid surface (S) of the liquid phase coolant stored in the lower part of the pressure container (11), and inside which water to be cooled flows; a coolant tray (13) that supplies liquid phase coolant from above to the liquid film-type heat transfer tube group (15); and a gas-liquid separation flow path group (20) that guides the coolant which has evaporated in the liquid film-type heat transfer tube group (15) to the coolant outlet tube (16). The gas-liquid separation flow path (20) has: an ascent flow path (23) in which the coolant flows upward from below; a descent flow path (24) in which the coolant flows downward from above; and a connection flow path (25) which connects the ascent flow path (23) and the descent flow path (24) and causes the coolant to turn back.

WO 2021/206040 A1

[続葉有]

(74) 代理人：藤 田 考 晴 (FUJITA, Takaharu);
〒2208137 神奈川県横浜市西区みなとみ
らい 2 - 2 - 1 横浜ランドマークタ
ワー 3 7 F Kanagawa (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, 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,
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))

(57) 要約：蒸発器（10）は、蒸発した冷媒を排出する冷媒出口管（16）を有する圧力容器（11）と、圧力容器（11）の下部に設けられた貯留部（11c）に貯留される液相の冷媒に浸漬しており、内部に被冷却水が流通する複数の第1伝熱管（14a）を有する満液式伝熱管群（14）と、圧力容器（11）の下部に貯留される液相の冷媒の液面（S）よりも上方に設けられ、内部に被冷却水が流通する複数の第2伝熱管（15a）を有する液膜式伝熱管群（15）と、上方から液膜式伝熱管群（15）へ液相の冷媒を供給する冷媒トレイ（13）と、液膜式伝熱管群（15）で蒸発した冷媒を冷媒出口管（16）へ導く気液分離流路（20）と、を備える。気液分離流路（20）は、下方から上方へ冷媒が流通する上昇流路（23）と、上方から下方へ冷媒が流通する下降流路（24）と、上昇流路（23）と下降流路（24）とを接続し冷媒を折り返す接続流路（25）と、を有する。