

(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4日(04.11.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/221105 A1

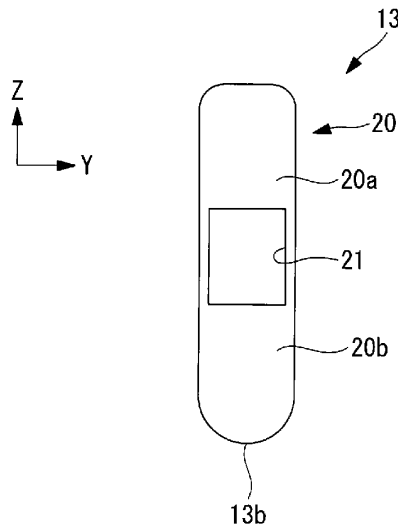
(51) 国際特許分類:
F25B 39/02 (2006.01) *F28F 1/00* (2006.01)
F28D 7/16 (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/016988
(22) 国際出願日: 2021年4月28日(28.04.2021)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2020-080900 2020年5月1日(01.05.2020) JP
(71) 出願人: 三菱重工サーマルシステムズ株式会社 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL SYSTEMS, 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: 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). 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

(54) Title: EVAPORATOR

(54) 発明の名称: 蒸発器



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to improve heat exchange efficiency and improve the performance of an evaporator. The present invention is provided with: a pressure vessel that forms an outer shell; a liquid-film-type heat transfer pipe group that is housed in the pressure vessel and immersed in a liquid-phase refrigerant stored in a storage part provided to a lower part of the pressure vessel and that includes a plurality of first heat transfer pipes in which water to be cooled flows; a liquid-film-type heat transfer pipe group that is housed in the pressure vessel and located upward of the liquid level of the liquid-phase refrigerant stored in the lower part of the pressure vessel and that includes a plurality of second heat transfer pipes which extend in a predetermined direction and in which water to be cooled flows; and a

[続葉有]



WO 2021/221105 A1



田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 吉井 大智(YOSHII, Taichi); 〒1008332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 三菱重工業株式会社内 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 三菱重工業株式会社内 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 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP).

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))

(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37F 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,

refrigerant supply pipe (13) that is for supplying the refrigerant from above to the liquid-film-type heat transfer pipe groups, that is housed in the pressure vessel, that extends in a predetermined direction, and in which a refrigerant in a state of being in two phases, i.e., gas and liquid phases, flows. The refrigerant supply pipe (13) has: a closure part (20) that closes at least a lower end portion of an end surface in an X-axis direction; and an opening part (21) that is formed, above the closure part (20), at an end portion in the X-axis direction and that connects the internal space of the refrigerant supply pipe (13) and the external space of the refrigerant supply pipe (13).

(57) 要約: 熱交換効率を向上させ、蒸発器の性能を向上させることを目的とする。外殻を為す圧力容器と、圧力容器に収容され、圧力容器の下部に設けられた貯留部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伝熱管を有する液膜式伝熱管群と、圧力容器に収容され、圧力容器の下部に貯留される液相の冷媒の液面よりも上方に設けられ、内部に被冷却水が流通し所定方向に延在する複数の第2伝熱管を有する液膜式伝熱管群と、圧力容器に収容され、所定方向に延在し、内部に気液二相状態の冷媒が流通し、上方から液膜式伝熱管群へ冷媒を供給する冷媒供給管(13)と、を備えている。冷媒供給管(13)は、X軸方向の端面の少なくとも下端部を閉鎖する閉鎖部(20)と、X軸方向の端面であって閉鎖部(20)よりも上方に形成され冷媒供給管(13)の内側空間と冷媒供給管(13)の外側空間とを接続する開口部(21)と、を有する。