

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007 年 6 月 21 日 (21.06.2007)

PCT

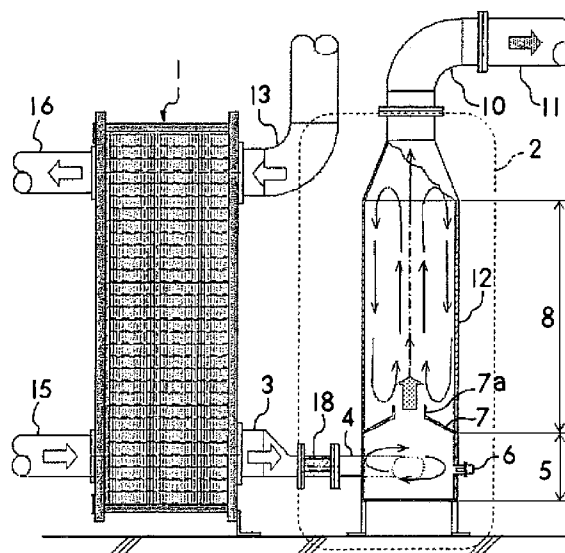
(10) 国際公開番号
WO 2007/069356 A1

- (51) 国際特許分類:
F25C 1/00 (2006.01) *F25C 3/04* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/311707
- (22) 国際出願日: 2006 年 6 月 12 日 (12.06.2006)
- (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 2005-361759
2005 年 12 月 15 日 (15.12.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 新菱冷熱工業株式会社 (SHINRYO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1608510 東京都新宿区四谷 2 丁目 4 番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山田 育弘 (YAMADA, Ikuhiro); 〒3001173 茨城県土浦市荒川沖西 1 - 2 - 4 Ibaraki (JP). 小川 貴
- 弘 (OGAWA, Takahiro); 〒3050074 茨城県つくば市高野台 3 - 1 1 - 2 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 二宮 正孝 (NINOMIYA, Masataka); 〒1030025 東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 6 番 1 2 号 Tokyo (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

/ 続葉有 /

(54) Title: METHOD OF ICE MAKING, AND ICE MAKING APPARATUS, USING SUPERCOOLED WATER

(54) 発明の名称: 過冷却水を用いた製氷方法及び製氷装置



(57) Abstract: A method of ice making, and ice making apparatus, in which with respect to the supercooled water produced by a supercooling unit, the supercooling is annulled without liberating of the supercooled water into the atmosphere. Supercooled water is introduced in a vertical cylindrical housing in the horizontal direction and tangential direction from an inferior portion thereof. While annulling the supercooling by swirling flow, produced ice is collected in the vicinity of cylinder axis. Through a nozzle disposed in the vicinity of cylinder axis above the inferior portion, supercooled water and ice in the form of jet flow are fed under pressure to the center area of the cylindrical housing. In the center area, the jet flow runs so as to realize vertical convection, thereby annulling the supercooling of the rest of supercooled water. Thus, most of the supercooling is annulled by the jet flow and the swirling flow.

(57) 要約: 過冷却器で生成された過冷却水を大気には開放することなく過冷却解除を行わせる製氷方法及び製氷装置である。縦形の円筒形ハウジングの下方部分から水平方向かつ接線方向に過冷却水を導入し、旋回流によって過冷却を解除させながら生成された氷を円筒軸線の付近に集め、下方部分の上方の円筒軸線付近に設けた

/ 続葉有 /

WO 2007/069356 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

ノズルから過冷却水と氷を噴流状にして円筒形ハウジングの中央部分へと圧送し、中央部分で噴流が上下に対流となるように流れることにより残りの過冷却水の過冷却を解除させる。旋回流と噴流とにより過冷却の大部分が解除される。