

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第5部門第3区分
【発行日】平成17年10月13日(2005.10.13)

【公開番号】特開2004-60899(P2004-60899A)
【公開日】平成16年2月26日(2004.2.26)
【年通号数】公開・登録公報2004-008
【出願番号】特願2002-215713(P2002-215713)
【国際特許分類第7版】

F 2 5 C 1/24

【F I】

F 2 5 C 1/24 3 0 7

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月31日(2005.5.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

冷凍空間と、

前記冷凍空間に配置され、上部より底部の方が低温に保たれた容器と、

前記容器に給水する給水手段とを備え、

5 $\mu\text{m}/\text{s}$ 以下の製氷速度で製氷し、

前記給水手段は、前記容器の液層部分のうち大気に接する部分が製氷の完了まで凍結しないよう、前記容器の上部より間欠的に給水する透明氷製造装置。

【請求項2】

前記容器の液層部分の厚さは、実質上気泡が形成されない厚さ以下である請求項1記載の透明氷製造装置。

【請求項3】

前記製氷速度は2 $\mu\text{m}/\text{s}$ 以上の速度である請求項1または2に記載の透明氷製造装置。

【請求項4】

前記給水手段は、現在給水した水の表面が凍結する前に次回の給水を行い、製氷される水が所定の厚さになるまで前記給水を繰り返し、

前記給水を停止した際、前記容器内の液層部が凍結するまでは前記容器内の前記液層部の大気に接する部分が凍結しない請求項1記載の透明氷製造装置。

【請求項5】

前記給水手段が給水する間隔は、前記容器内の液層部全体が過冷却にならないような間隔である請求項1または4に記載の透明氷製造装置。

【請求項6】

前記容器の側面温度は底面温度より高い請求項1～5のいずれかに記載の透明氷製造装置。

【請求項7】

冷凍空間と、前記冷凍空間に配置され、上部より底部の方が低温に保たれた容器と、前記容器に給水する給水手段とを備えた透明氷製造装置を用いて透明氷を製造する透明氷製造方法であって、

5 $\mu\text{m}/\text{s}$ 以下の製氷速度で製氷し、

前記容器の液層部分のうち大気に接する部分が製氷の完了まで凍結しないよう、前記給水手段により前記容器の上部より間欠的に給水する透明氷製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、第1の本発明は、冷凍空間と、前記冷凍空間に配置され、上部より底部の方が低温に保たれた容器と、前記容器に給水する給水手段とを備え、

5 $\mu\text{m}/\text{s}$ 以下の製氷速度で製氷し、

前記給水手段は、前記容器の液層部分のうち大気に接する部分が製氷の完了まで凍結しないよう、前記容器の上部より間欠的に給水する透明氷製造装置である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、第2の本発明は、前記容器の液層部分の厚さは、実質上気泡が形成されない厚さ以下である第1の本発明の透明氷製造装置である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、第4の本発明は、前記給水手段は、現在給水した水の表面が凍結する前に次の給水を行い、製氷される氷が所定の厚さになるまで前記給水を繰り返し、

前記給水を停止した際、前記容器内の液層部が凍結するまでは前記容器内の前記液層部の大気に接する部分が凍結しない第1の本発明の透明氷製造装置である。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、第5の本発明は、前記給水手段が給水する間隔は、前記容器内の液層部全体が過冷却にならないような間隔である第1または4の本発明の透明氷製造装置である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、第6の本発明は、前記容器の側面温度は底面温度より高い第1～5の本発明のいずれかの透明氷製造装置である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、第7の本発明は、冷凍空間と、前記冷凍空間に配置され、上部より底部の方が低温に保たれた容器と、前記容器に給水する給水手段とを備えた透明氷製造装置を用いて透明氷を製造する透明氷製造方法であって、

5 $\mu\text{m}/\text{s}$ 以下の製氷速度で製氷し、

前記容器の液層部分のうち大気に接する部分が製氷の完了まで凍結しないよう、前記給水手段により前記容器の上部より間欠的に給水する透明氷製造方法である。