

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7679003号
(P7679003)

(45)発行日 令和7年5月19日(2025.5.19)

(24)登録日 令和7年5月9日(2025.5.9)

(51)国際特許分類 F I
F 2 4 F 13/08 (2006.01) F 2 4 F 13/08 Z

請求項の数 6 (全10頁)

(21)出願番号	特願2020-176659(P2020-176659)	(73)特許権者	520320446 中部電力パワーグリッド株式会社 愛知県名古屋市区東新町1番地
(22)出願日	令和2年10月21日(2020.10.21)	(73)特許権者	000213297 中部電力株式会社 愛知県名古屋市区東新町1番地
(65)公開番号	特開2022-67835(P2022-67835A)	(73)特許権者	506259379 株式会社菱豊フリーズシステムズ 奈良県奈良市大宮町六丁目3番地の10 藤本ビル1階
(43)公開日	令和4年5月9日(2022.5.9)	(74)代理人	100121728 弁理士 井関 勝守
審査請求日	令和5年10月18日(2023.10.18)	(74)代理人	100165803 弁理士 金子 修平
		(74)代理人	100179648

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 解凍装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

蒸気の流入口および流出口を有し、蒸気で被解凍物を解凍する解凍室と、
蒸気の吹出部と、
前記流入口と前記流出口とに接続されると共に、前記吹出部が設けられ、前記吹出部から吹き出された蒸気が前記解凍室との間で循環する循環流路と、
前記循環流路において前記吹出部よりも上流側に設けられ、蒸気を冷却する冷却部と、
前記循環流路において前記流出口から前記吹出部へ向かって流れる蒸気から水分を分離させる分離機構とを備え、
前記分離機構は、前記循環流路における前記流出口から前記冷却部までの部分に設けられ、蒸気が衝突することによって蒸気中の水分が付着する衝突板を有していることを特徴とする解凍装置。

10

【請求項2】

請求項1に記載の解凍装置において、
前記流出口は、蒸気が水平方向に流出するように構成され、
前記循環流路は、前記流出口に接続されると共に前記吹出部よりも上流側に位置し、鉛直方向に延びる鉛直流路を有し、
前記衝突板は、前記鉛直流路において前記流出口と対向するように設けられていることを特徴とする解凍装置。

【請求項3】

20

請求項 2 に記載の解凍装置において、
前記鉛直流路は、蒸気が鉛直上方へ向かって流れるように構成され、
前記衝突板は、鉛直上方へ向かうに従って前記流出口側へ傾いている
ことを特徴とする解凍装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の解凍装置において、
前記衝突板は、前記鉛直流路において鉛直方向に複数配列されている
ことを特徴とする解凍装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の解凍装置において、
前記衝突板は、多数の孔が形成されている多孔板である
ことを特徴とする解凍装置。

10

【請求項 6】

請求項 2 乃至 4 の何れか 1 項に記載の解凍装置において、
前記循環流路において蒸気を循環させるファンをさらに備え、
前記ファンは、前記鉛直流路における前記流出口と前記衝突板との間に設けられている
ことを特徴とする解凍装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、蒸気で解凍を行う解凍装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来より、蒸気で被解凍物を解凍する解凍装置が知られている。例えば特許文献 1 に開示されている解凍装置は、蒸気を放出する放出体を備え、該放出体と解凍室との間で蒸気を循環させることで解凍室の被解凍物を解凍する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 11 - 290046 号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上述したような解凍装置では、解凍室で発生した水分も蒸気と共に循環し得るため、解凍能力が低下するという問題がある。つまり、解凍室では、蒸気が凝縮し、その凝縮に伴う潜熱によって被解凍物が解凍される。そのため、循環する蒸気には、蒸気の凝縮によって発生した水分も含まれ得る。そうすると、循環蒸気には、水分が含まれている分だけ、放出体から放出された新たな蒸気が含まれにくくなる。その結果、解凍室に流入する蒸気量が低下するので、解凍能力が低下してしまう。

【0005】

本願に開示の技術は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、解凍能力を向上させることにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願に開示の技術は、解凍室と、蒸気の吹出部と、循環流路と、分離機構とを備えている。前記解凍室は、蒸気の流入口および流出口を有し、蒸気で被解凍物を解凍する。前記循環流路は、前記流入口と前記流出口とに接続されると共に、前記吹出部が設けられ、前記吹出部から吹き出した蒸気が前記解凍室の間で循環する。前記分離機構は、前記循環流路において前記流出口から前記吹出部へ向かって流れる蒸気から水分を分離させる。

【発明の効果】

50

【 0 0 0 7 】

本願に開示の技術によれば、解凍能力を向上させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 図 1 は、解凍装置の概略構成を開放して示す正面図である。

【 図 2 】 図 2 は、解凍装置の要部を拡大して示す図である。

【 図 3 】 図 3 は、その他の実施形態に係る解凍装置の要部を拡大して示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

以下、例示的な実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の実施形態は、
本質的に好ましい例示であって、本願に開示の技術、その適用物、あるいはその用途の範
囲を制限することを意図するものではない。

10

【 0 0 1 0 】

本実施形態の解凍装置 1 0 0 は、蒸気の潜熱で被解凍物を解凍するものである。図 1 は
、解凍装置 1 0 0 の概略構成を開放して示す正面図である。解凍装置 1 0 0 は、解凍部 2
と、循環流路 3 と、ファン 4 と、蒸気供給機構 5 と、冷却部 6 と、分離機構 8 とを備えて
いる。

【 0 0 1 1 】

具体的に、解凍装置 1 0 0 は、解凍部 2、循環流路 3、ファン 4、蒸気供給機構 5 およ
び分離機構 8 が収容されるキャビネット 1 を備えている。

20

【 0 0 1 2 】

キャビネット 1 は、略矩形体に形成されている。キャビネット 1 は、水平方向に延びる
底板 1 1 および天板 1 4 と、鉛直方向に延びる左側板 1 2 および右側板 1 3 と、図示しな
い正面板および背面板とを有している。キャビネット 1 は、その内部空間が仕切板 1 5 に
よって左右方向に仕切られている。つまり、キャビネット 1 の内部空間は、仕切板 1 5 に
よって第 1 室 1 6 と第 2 室 1 7 とに仕切られている。第 1 室 1 6 は、第 2 室 1 7 よりも大
きい。

【 0 0 1 3 】

解凍部 2 は、第 1 室 1 6 に収容されている。解凍部 2 は、略矩形体に形成されている。
解凍部 2 は、水平方向に延びる底板 2 1 および天板 2 4 と、鉛直方向に延びる左側板 2 2
および右側板 2 3 と、図示しない正面板および背面板とを有している。

30

【 0 0 1 4 】

解凍部 2 は、複数（本実施形態では、7 つ）の解凍室 2 8 を有している。解凍部 2 は、
その内部空間が複数（本実施形態では、6 つ）の仕切板 2 7 によって上下方向に 7 つの空
間に仕切られている。この 7 つの空間のそれぞれが、解凍室 2 8 を構成している。つまり
、解凍部 2 の内部空間は、上下方向に 7 つの解凍室 2 8 に仕切られている。なお、上述し
た解凍室 2 8 の数量は、単なる一例であり、1 つであってもよいし、7 つ以外の複数であ
ってもよい。

【 0 0 1 5 】

複数の解凍室 2 8 のそれぞれは、蒸気の流入口 2 5 および流出口 2 6 を有している。具
体的に、解凍部 2 の左側板 2 2 には、多数の開口が形成されている。この左側板 2 2 の多
数の開口が、各解凍室 2 8 の流入口 2 5 となっている。また、解凍部 2 の右側板 2 3 には
、多数の開口が形成されている。この右側板 2 3 の多数の開口が、各解凍室 2 8 の流出口
2 6 となっている。流入口 2 5 は蒸気が水平方向に流入するように構成され、流出口 2 6
は蒸気が水平方向に流出するように構成されている。すなわち、解凍室 2 8 では、蒸気が
水平方向（キャビネット 1 の左右方向）に通過する。各解凍室 2 8 は、通過する蒸気で被
解凍物を解凍する。

40

【 0 0 1 6 】

循環流路 3 は、解凍室 2 8 の流入口 2 5 と流出口 2 6 とに接続されると共に、後述する
吹出部 5 3 が設けられ、吹出部 5 3 から吹き出した蒸気が解凍室 2 8 との間で循環する流

50

路である。循環流路 3 は、解凍部 2 と同様、第 1 室 1 6 に設けられている。

【 0 0 1 7 】

より具体的に、循環流路 3 は、水平流路 3 1 と、左側の鉛直流路 3 2 と、右側の鉛直流路 3 3 とを有している。水平流路 3 1 は、水平方向に延びる流路であり、キャビネット 1 の天板 1 4 と解凍部 2 の天板 2 4 との間に形成されている。左側の鉛直流路 3 2 は、鉛直方向に延びる流路であり、キャビネット 1 の仕切板 1 5 と解凍部 2 の左側板 2 2 との間に形成されている。右側の鉛直流路 3 3 は、鉛直方向に延びる流路であり、キャビネット 1 の右側板 1 3 と解凍部 2 の右側板 2 3 との間に形成されている。

【 0 0 1 8 】

水平流路 3 1 は、左側の鉛直流路 3 2 と右側の鉛直流路 3 3 とに接続されている。左側の鉛直流路 3 2 は、水平流路 3 1 と解凍室 2 8 の流入口 2 5 とに接続されている。右側の鉛直流路 3 3 は、水平流路 3 1 と解凍室 2 8 の流出口 2 6 とに接続されている。循環流路 3 では、流出口 2 6 から流出した蒸気が、右側の鉛直流路 3 3、水平流路 3 1 および左側の鉛直流路 3 2 の順に流れて、流入口 2 5 から解凍室 2 8 に流入する。つまり、左側の鉛直流路 3 2 は、蒸気が鉛直下方へ向かって流れるように構成され、右側の鉛直流路 3 3 は、蒸気が鉛直上方へ向かって流れるように構成されている。こうして、循環流路 3 において蒸気が循環する。

10

【 0 0 1 9 】

ファン 4 は、循環流路 3 において上述したように蒸気を循環させるものである。ファン 4 は、右側の鉛直流路 3 3 に設けられている。より具体的に、ファン 4 は、複数（本実施形態では、2 つ）設けられている。2 つのファン 4 は、鉛直方向、すなわち複数の解凍室 2 8 の並び方向に配列されている。ファン 4 の吸い込み側は、流出口 2 6 と対向しており、ファン 4 の吹き出し側は、キャビネット 1 の右側板 1 3 と対向している。ファン 4 は、回転数が可変に構成されている。

20

【 0 0 2 0 】

蒸気供給機構 5 は、蒸気を生成して循環流路 3 に供給する。具体的に、蒸気供給機構 5 は、蒸気生成機 5 1 と、供給管 5 2 と、吹出部 5 3 とを有している。

【 0 0 2 1 】

蒸気生成機 5 1 は、蒸気を生成する。蒸気生成機 5 1 は、キャビネット 1 の第 2 室 1 7 に収容されている。例えば、蒸気生成機 5 1 は、図示しないが、給水タンクおよび加熱タンクを有する。蒸気生成機 5 1 では、給水タンクから加熱タンクに適宜給水される。そして、加熱タンクでは、給水タンクから供給された水が加熱されることによって蒸気が生成される。

30

【 0 0 2 2 】

供給管 5 2 は、蒸気生成機 5 1 に接続されている。より具体的に、供給管 5 2 の一端（流入端）は蒸気生成機 5 1 に接続され、供給管 5 2 の他端（流出端）はキャビネット 1 の第 1 室 1 6 に位置している。つまり、供給管 5 2 は、仕切板 1 5 を貫通し、第 2 室 1 7 と第 1 室 1 6 とに跨って配置されている。

【 0 0 2 3 】

吹出部 5 3 は、供給管 5 2 の他端に接続されている。吹出部 5 3 は、蒸気生成機 5 1 から供給管 5 2 を介して供給された蒸気を吹き出す。吹出部 5 3 は、第 1 室 1 6 の循環流路 3 に設けられている。より具体的に、吹出部 5 3 は、水平流路 3 1 と左側の鉛直流路 3 2 との接続部に位置している。このように、蒸気供給機構 5 では、蒸気生成機 5 1 で生成された蒸気が、循環流路 3 に供給される。

40

【 0 0 2 4 】

冷却部 6 は、循環流路 3 における蒸気を冷却する例えば冷却熱交換器である。例えば、冷却部 6 は、蒸気圧縮式冷凍サイクルを行う冷凍装置（図示省略）の一部を構成している。より具体的に、冷却部 6 は、水平流路 3 1 に設けられている。冷却部 6 は、吹出部 5 3 よりも上流側（図 1 において右側）に設けられている。

【 0 0 2 5 】

50

分離機構 8 は、循環流路 3 において流出口 2 6 から吹出部 5 3 へ向かって流れる蒸気から水分を分離させるものである。つまり、分離機構 8 は、流出口 2 6 から流出した蒸気が吹出部 5 3 に流れるまでに、その蒸気中に含まれる水分を分離する。

【 0 0 2 6 】

具体的に、分離機構 8 は、蒸気が衝突することによって蒸気中の水分が付着する衝突板 8 1 を有している。衝突板 8 1 は、循環流路 3 における流出口 2 6 から吹出部 5 3 までの部分に設けられている。より詳しくは、衝突板 8 1 は、右側の鉛直流路 3 3 において前記流出口と対向するように設けられている。さらに、衝突板 8 1 は、鉛直上方へ向かうに従って流出口 2 6 側へ傾いている。

【 0 0 2 7 】

さらに、衝突板 8 1 は、鉛直流路 3 3 において鉛直方向に複数配列されている。複数の衝突板 8 1 は、キャビネット 1 の右側板 1 3 の内面に取り付けられている。つまり、複数の衝突板 8 1 は、基端側が右側板 1 3 に固定され、先端側が鉛直上方へ向かうに従って右側板 1 3 から離隔するように延びている。そして、ファン 4 は、流出口 2 6 と衝突板 8 1 との間に設けられている。つまり、ファン 4 の吹き出し側は、衝突板 8 1 と対向している。

【 0 0 2 8 】

また、解凍装置 1 0 0 は、複数の風向板 7 を備えている。複数の風向板 7 は、左側の鉛直流路 3 2 に設けられている。複数の風向板 7 は、鉛直方向に配列されている。風向板 7 は、可変式のものである。風向板 7 は、回転角度を変更することにより、各解凍室 2 8 に流入する蒸気の量を変更するように構成されている。

【 0 0 2 9 】

また、解凍装置 1 0 0 は、制御部 9 を備えている。制御部 9 は、ファン 4 の回転数、吹出部 5 3 からの蒸気の吹き出し量、冷却部 6 の冷却能力、風向板 7 の回転角度を制御するように構成されている。

【 0 0 3 0 】

運転動作

上記のように構成された解凍装置 1 0 0 の運転動作について説明する。図 1 に矢印で示すように、吹出部 5 3 から吹き出された蒸気は、ファン 4 によって、複数の解凍室 2 8 との間で循環する。具体的には、吹出部 5 3 から吹き出された蒸気は、左側の鉛直流路 3 2 に流れて、流入口 2 5 から各解凍室 2 8 に流入し、流出口 2 6 から流出する。こうして、蒸気が解凍室 2 8 を通過することにより、解凍室 2 8 では、蒸気の潜熱によって被解凍物が解凍される。その際、蒸気の凝縮によって水分が発生し、蒸気と共に流出口 2 6 から流出する。

【 0 0 3 1 】

また、解凍室 2 8 では、流出口 2 6 側に設けられたファン 4 の吸い込み動作によって、蒸気が流通する。そのため、例えば、ファンが解凍室 2 8 の流入口 2 5 側に設けられ、ファンの吹き出し動作によって蒸気が解凍室 2 8 を流通する場合に比べて、解凍室 2 8 における蒸気の風速（風量）を均一にすることができる。そのため、蒸気の風速ムラによって生じる被解凍物の解凍ムラを抑制することができる。このとき、制御部 9 によって風向板 7 の回転角度も適宜制御することによって、解凍室 2 8 における蒸気の風速（風量）を高精度に均一化させることができる。

【 0 0 3 2 】

図 2 は、解凍装置 1 0 0 の要部を拡大して示す図である。蒸気は、解凍室 2 8 から右側板 1 3 へ向かって流出する。そのため、流出口 2 6 から流出した蒸気は、図 2 に実線の矢印で示すように、衝突板 8 1 に衝突する。蒸気が衝突板 8 1 に衝突することにより、蒸気中に含まれる水分が衝突板 8 1 に付着する。さらに、蒸気はファン 4 によって衝突板 8 1（右側板 1 3）へ向かって吹き出されるため、衝突板 8 1 に蒸気がより強く衝突する。そのため、蒸気中に含まれる水分が衝突板 8 1 により付着する。

【 0 0 3 3 】

蒸気中に含まれる水分が衝突板 8 1 に付着することにより、蒸気から水分が分離される

10

20

30

40

50

。こうして水分が分離された蒸気は、図 2 に破線の矢印で示すように、上方へ向かって流れる。ここで、衝突板 8 1 は、鉛直方向に複数設けられており、しかも鉛直上方へ向かうに従って流出口 2 6 側に傾いているので、蒸気は上方へ向かって流れる際も衝突板 8 1 に衝突し得る。これによっても、蒸気中の水分が衝突板 8 1 に付着し分離される。衝突板 8 1 に付着した水分は、衝突板 8 1 に沿って流下し、次いで、右側板 1 3 に沿って流下する。

【 0 0 3 4 】

水分が分離された蒸気は、水平流路 3 1 に流れ、冷却部 6 において適宜冷却される。冷却部 6 を通過した蒸気は、吹出部 5 3 まで流れる。吹出部 5 3 まで流れた蒸気は、水分が分離されているため、その分、吹出部 5 3 から吹き出された新たな蒸気と共に循環し易くなる。そうすると、解凍室 2 8 に流入する蒸気の量が実質増加することとなり、解凍能力

10

【 0 0 3 5 】

また、上記の解凍装置 1 0 0 では、複数のファン 4 のそれぞれの回転数を変化させたり、複数の風向板 7 のそれぞれの回転角度を変化させたりすることにより、複数の解凍室 2 8 のそれぞれにおいて蒸気の風速を任意に制御することができる。そのため、例えば解凍特性が異なる複数種類の被解凍物であっても、それらを別々の解凍室 2 8 に配置することにより、同時に解凍することが可能である。

【 0 0 3 6 】

以上のように、上記実施形態の解凍装置 1 0 0 は、解凍室 2 8 と、蒸気の吹出部 5 3 と、循環流路 3 と、分離機構 8 とを備えている。解凍室 2 8 は、蒸気の流入口 2 5 および流出口 2 6 を有し、蒸気で被解凍物を解凍する。循環流路 3 は、流入口 2 5 と流出口 2 6 とに接続されると共に、吹出部 5 3 が設けられ、吹出部 5 3 から吹き出された蒸気が解凍室 2 8 との間で循環する。分離機構 8 は、循環流路 3 において流出口 2 6 から吹出部 5 3 へ向かって流れる蒸気から水分を分離させる。

20

【 0 0 3 7 】

上記の構成によれば、解凍室 2 8 では、蒸気の潜熱によって被解凍物が解凍される。流出口 2 6 から流出した蒸気には、解凍室 2 8 において蒸気の凝縮によって発生した水分が含まれている。この水分が含まれる蒸気は、吹出部 5 3 に流れるまでに、分離機構 8 によって水分が分離される。そのため、水分が分離された蒸気は、吹出部 5 3 から吹き出された新たな蒸気と共に循環し易くなる。これにより、解凍室 2 8 に流入する蒸気量が実質

30

増加するので、解凍能力を向上させることができる。

【 0 0 3 8 】

また、上記実施形態の解凍装置 1 0 0 において、分離機構 8 は、循環流路 3 における流出口 2 6 から吹出部 5 3 までの部分に設けられ、蒸気が衝突することによって蒸気中の水分が付着する衝突板 8 1 を有している。

【 0 0 3 9 】

上記の構成によれば、蒸気が衝突板 8 1 に衝突することによって蒸気中の水分が衝突板 8 1 に付着することにより、蒸気から水分を分離させることができる。そのため、簡易な構成で蒸気中の水分を分離させることができる。

【 0 0 4 0 】

また、上記実施形態の解凍装置 1 0 0 において、流出口 2 6 は、蒸気が水平方向に流出するように構成されている。循環流路 3 は、流出口 2 6 に接続されると共に吹出部 5 3 よりも上流側に位置し、鉛直方向に延びる鉛直流路 3 3 を有している。衝突板 8 1 は、鉛直流路 3 3 において流出口 2 6 と対向するように設けられている。

40

【 0 0 4 1 】

上記の構成によれば、鉛直流路 3 3 において衝突板 8 1 が流出口 2 6 と対向しているので、流出口 2 6 から流出した蒸気を衝突板 8 1 に効果的に衝突させることができる。そのため、蒸気中の水分を衝突板 8 1 により付着させることができる。

【 0 0 4 2 】

また、上記実施形態の解凍装置 1 0 0 において、鉛直流路 3 3 は、蒸気が鉛直上方へ向

50

かって流れるように構成されている。衝突板 8 1 は、鉛直上方へ向かうに従って流出口 2 6 側へ傾いている。

【 0 0 4 3 】

上記の構成によれば、衝突板 8 1 が鉛直上方へ向かひに従って流出口 2 6 側に傾いているので、衝突板 8 1 に付着した水分が、衝突板 8 1 に衝突した後に鉛直上方へ向かって流れようとする蒸気連行され難くなる。そのため、衝突板 8 1 に付着した水分が蒸気と共に鉛直上方へ流れることを抑制することができる。

【 0 0 4 4 】

また、上記実施形態の解凍装置 1 0 0 において、衝突板 8 1 は、鉛直流路 3 3 において鉛直方向に複数配列されている。

10

【 0 0 4 5 】

上記の構成によれば、蒸気は鉛直流路 3 3 を上方へ向かって流れる際も衝突板 8 1 に衝突し得る。これによつても、蒸気中の水分を衝突板 8 1 に付着させて分離させることができる。

【 0 0 4 6 】

また、上記実施形態の解凍装置 1 0 0 は、循環流路 3 において蒸気を循環させるファン 4 をさらに備えている。そして、ファン 4 は、鉛直流路 3 3 における流出口 2 6 と衝突板 8 1 との間に設けられている。

【 0 0 4 7 】

上記の構成によれば、蒸気はファン 4 によつて衝突板 8 1 (右側板 1 3) へ向かって吹き出されるため、蒸気を衝突板 8 1 により強く衝突させることができる。そのため、蒸気中に含まれる水分を衝突板 8 1 により付着させることができる。したがって、蒸気を循環させるためのファン 4 を利用して、水分の分離効率を高めることができる。

20

【 0 0 4 8 】

(その他の実施形態)

本願に開示の技術は、上記実施形態において以下のような構成としてもよい。

【 0 0 4 9 】

例えば、分離機構 8 は、上述した衝突板 8 1 に代えて、図 3 に示すように、多孔板 8 2 を備えるようにしてもよい。多孔板 8 2 は、小さな孔が多数設けられている板部材である。多孔板 8 2 は、例えば、鉛直流路 3 3 と水平流路 3 1 との接続部に設けられる。この場合、流出口 2 6 から鉛直流路 3 3 に流出した蒸気は、多孔板 8 2 を通過して水平流路 3 1 に流れる。蒸気が多孔板 8 2 を通過する際、蒸気中に含まれる水分は多孔板 8 2 に付着する。これにより、蒸気中の水分を分離させることができる。この場合も、上記実施形態と同様、解凍能力を向上させることができる。

30

【 0 0 5 0 】

また、上記実施形態の衝突板 8 1 として、多数の孔が形成された多孔板を用いるようにしてもよい。その場合、水分の付着効率を向上させることができる。

【 0 0 5 1 】

また、上記実施形態の衝突板 8 1 は、衝突面を凹凸状に形成するようにしてもよい。これにより、水分の付着効率を向上させることができる。

40

【 0 0 5 2 】

また、上記実施形態において、キャビネット 1 の右側板 1 3 を、衝突板として兼用するようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

また、ファン 4 の数量は、1 つであってもよいし、2 つ以外の複数であってもよい。また、風向板 7 の数量は、1 つであってもよいし、省略するようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 4 】

本願に開示の技術は、蒸気で解凍を行う解凍装置について有用である。

【符号の説明】

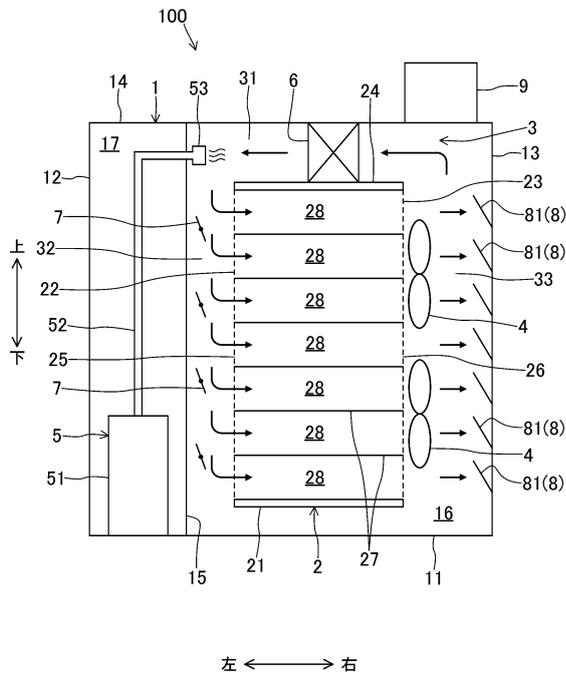
50

【 0 0 5 5 】

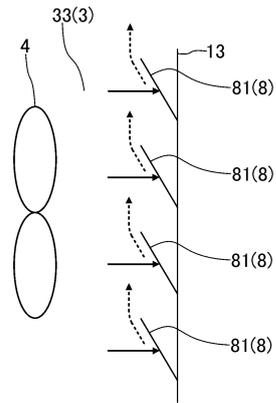
- 1 0 0 解冻装置
- 3 循環流路
- 4 ファン
- 8 分離機構
- 2 8 解冻室
- 3 3 鉛直流路
- 5 3 吹出部
- 8 1 衝突板
- 8 2 多孔板

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

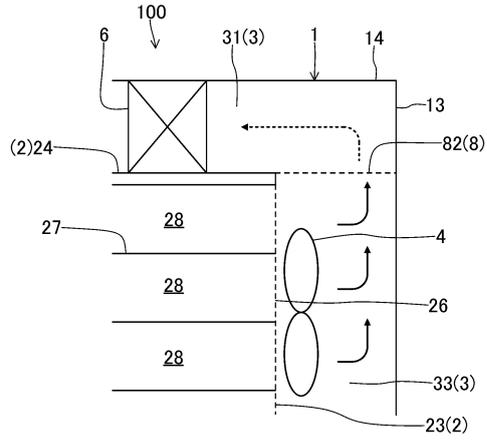
20

30

40

50

【 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 弁理士 田中 咲江
(74)代理人 100222885
- 弁理士 早川 康
(74)代理人 100140338
- 弁理士 竹内 直樹
(74)代理人 100227695
- 弁理士 有川 智章
(74)代理人 100170896
- 弁理士 寺園 健一
(74)代理人 100219313
- 弁理士 米口 麻子
(74)代理人 100161610
- 弁理士 藤野 香子
(74)代理人 100131200
- 弁理士 河部 大輔
(72)発明者 長 伸朗
愛知県名古屋市中区東新町1番地 中部電力株式会社内
- (72)発明者 森 秀樹
愛知県名古屋市中区東新町1番地 中部電力株式会社内
- (72)発明者 二宮 大朗
奈良県奈良市大宮町六丁目3番地の10 藤本ビル1階 株式会社菱豊フリーズシステムズ内
- (72)発明者 内海 恵介
奈良県奈良市大宮町六丁目3番地の10 藤本ビル1階 株式会社菱豊フリーズシステムズ内
- (72)発明者 西谷 章
奈良県奈良市大宮町六丁目3番地の10 藤本ビル1階 株式会社菱豊フリーズシステムズ内
- 審査官 岩瀬 昌治
- (56)参考文献 特開2008-228673(JP,A)
特開昭58-205483(JP,A)
特開平02-124078(JP,A)
特開2005-287325(JP,A)
特開2014-139523(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F24F 13/08