

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-106977

(P2008-106977A)

(43) 公開日 平成20年5月8日(2008.5.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 5 D 19/02 (2006.01)	F 2 5 D 19/02 A	
F 2 5 D 19/00 (2006.01)	F 2 5 D 19/00 5 2 O Z	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2006-289202 (P2006-289202)
 (22) 出願日 平成18年10月24日 (2006.10.24)

(71) 出願人 000194893
 ホンザキ電機株式会社
 愛知県豊明市栄町南館3番の16
 (74) 代理人 100096840
 弁理士 後呂 和男
 (74) 代理人 100124187
 弁理士 村上 二郎
 (74) 代理人 100124198
 弁理士 水澤 圭子
 (72) 発明者 坂野 慎哉
 愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホンザ
 キ電機株式会社内
 (72) 発明者 玉木 重彰
 愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホンザ
 キ電機株式会社内

最終頁に続く

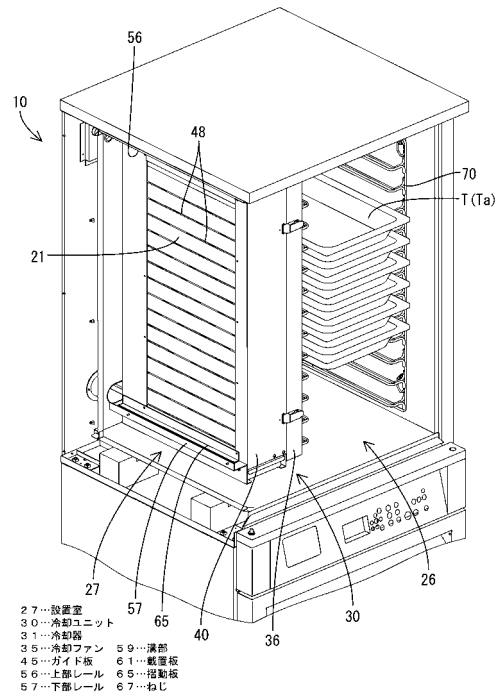
(54) 【発明の名称】 冷却庫

(57) 【要約】

【課題】冷却器、冷却ファンの庫内への設置作業を能率良く行う。

【解決手段】冷却器31と冷却ファン35とを組み付けた冷却ユニット30が形成される。庫内の一侧には、冷却ユニット30の設置室27が設けられ、同設置室27には、前後方向を向いた上部レール56と下部レール57とが配される。冷却ユニット30は、上面に立てられたガイド板45が上部レール56の溝部59に嵌められ、背面下部に突設された摺動板65が下部レール57の載置板61で受けられて摺動しつつ、設置室27内に前方から出し入れされる。設置室27内の定位置において、ねじ67で止められて固定される。冷却ユニット30は嵩高とはなるが、レール56, 57に沿って押し込むだけであるから簡単に設置室27内に入れることができ、しかも位置決めもなされるから、引き続きねじ止め作業を含めても、設置作業が簡単となる。

【選択図】 図14



27…設置室
 30…冷却ユニット
 31…冷却器
 35…冷却ファン
 45…ガイド板
 56…上部レール
 57…下部レール
 59…溝部
 61…載置板
 65…摺動板
 67…ねじ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面開口でかつ同前面開口に扉を装着してなる冷却庫本体の内部には、間口方向の一側に被冷却物を収納する収納室が設けられるとともに、他側に、前記収納室に冷気を循環供給するべく冷却器と冷却ファンとを備えてなる冷却ユニットが設置される設置室が設けられ、この設置室には、前記冷却ユニットを前方からの出し入れ可能に支持するレールが装備されていることを特徴とする冷却庫。

【請求項 2】

前記レールは、前記冷却ユニットの上面に設けられたガイド板を摺動可能に嵌める溝状の上部レールと、前記冷却ユニットの下部を摺動可能に受ける下部レールとから構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の冷却庫。

10

【請求項 3】

前記冷却ユニットは、前記収納室と対向する方向の前後に前記冷却ファンと前記冷却器とが配されてケーシング内に収められることで形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の冷却庫。

【請求項 4】

前記冷却ユニットが、前記冷却ファンの収容部と、前記冷却器の収容部とに分割され、前記冷却ファン収容部が前記冷却器収容部に対して揺動開閉可能に連結されていることを特徴とする請求項 3 記載の冷却庫。

20

【請求項 5】

前記冷却ユニットは、前記設置室における前記収納室とは反対側の側面となる庫内の側壁との間にクリアランスを持って設置されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の冷却庫。

【請求項 6】

前記冷却ユニットは、庫内の底壁から浮いた状態で設置されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の冷却庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、急速冷却庫等の冷却庫に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、急速冷却庫の一例として、特許文献 1 に記載されたものが知られている。このものは、前面開口の冷却庫本体内における間口方向の一側に、加熱調理済みの食品を入れたトレイを多段に収納できるようにした収納室が設けられるとともに、他側には冷却器室が設けられて冷却器と冷却ファンとが設置されており、冷却ファンを駆動することにより、収納室の空気が冷却器室側に吸引されて冷却器を通過する間に冷気が生成され、その冷気が収納室に送り込まれるといった循環流を生じることにより、食品が急速冷却されるようになっている。

【特許文献 1】特開 2003 - 322453 公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで従来のもものでは、冷却器室の形成構造が、冷却器、冷却ファン並びに冷却器室の外壁等が、庫内の壁面に対して個別に組み付けられる構造であったため、製造に時間が掛かり、またメンテナンスも庫内から行う必要があつてやり難いか、若しくは組み付けを外して構成部品を庫外に出す必要があつて面倒であるという問題があつた。

また、仮に冷却器室をユニット化したとしても、嵩高であることから庫内での位置決めを手間取り、設置する際の作業性に劣ることは避け得なかつた。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであつて、その目的は、冷却器、

50

冷却ファンの庫内への設置作業を能率良く行うところにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、前面開口でかつ同前面開口に扉を装着してなる冷却庫本体の内部には、間口方向の一側に被冷却物を収納する収納室が設けられるとともに、他側に、前記収納室に冷気を循環供給するべく冷却器と冷却ファンとを備えてなる冷却ユニットが設置される設置室が設けられ、この設置室には、前記冷却ユニットを前方からの出し入れ可能に支持するレールが装備されている構成としたところに特徴を有する。

【0005】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記レールは、前記冷却ユニットの上面に設けられたガイド板を摺動可能に嵌める溝状の上部レールと、前記冷却ユニットの下部を摺動可能に受ける下部レールとから構成されているところに特徴を有する。

請求項3の発明は、請求項1または請求項2に記載のものにおいて、前記冷却ユニットは、前記収納室と対向する方向の前後に前記冷却ファンと前記冷却器とが配されてケーシング内に収められることで形成されているところに特徴を有する。

【0006】

請求項4の発明は、請求項3に記載のものにおいて、前記冷却ユニットが、前記冷却ファンの収容部と、前記冷却器の収容部とに分割され、前記冷却ファン収容部が前記冷却器収容部に対して揺動開閉可能に連結されているところに特徴を有する。

請求項5の発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のものにおいて、前記冷却ユニットは、前記設置室における前記収納室とは反対側の側面となる庫内の側壁との間にクリアランスを持って設置されているところに特徴を有する。

請求項6の発明は、請求項1ないし請求項5のいずれかに記載のものにおいて、前記冷却ユニットは、庫内の底壁から浮いた状態で設置されているところに特徴を有する。

【発明の効果】

【0007】

<請求項1の発明>

冷却ユニットはレールに支持されつつ前面開口から設置室に入れられ、適宜の取付手段によって取り付けられる。冷却ユニットは嵩高とはなるが、レールに沿って押し込むだけであるから簡単に設置室内に入れることができ、しかも位置決めもなされるから、引き続き取付作業を含めても設置作業が簡単となる。また、冷却ユニットごと庫外に出せるから、メンテナンスがしやすくなる。

【0008】

<請求項2の発明>

冷却ユニットは、上面のガイド板が上部レールに嵌められ、下部が下部レールで受けられつつ摺動して、設置室内に押し入れされる。

<請求項3の発明>

冷却ファンが駆動されると、収納室の空気が冷却ユニット側に吸引されて冷却器を通過することで冷気が生成され、同冷気が冷却ユニットの背面側に吹き出されたのち、同冷却ユニットの側面側に回り込んで収納室に送り込まれるといった循環流が生じる。

【0009】

<請求項4の発明>

庫内において、冷却ファン収納部を冷却器収納部から開くと、冷却ユニットを庫内に設置したままでもメンテナンス等が楽になる。

<請求項5の発明>

冷却ユニットの背面側と対向した庫内の側壁を簡単に掃除できる。

<請求項6の発明>

冷却ユニットの下の庫内の底壁を簡単に掃除できる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

< 実施形態 >

以下、本発明の一実施形態を図 1 ないし図 2 6 に基づいて説明する。この実施形態では、急速冷却庫に適用した場合を例示している。

本実施形態の急速冷却庫は、図 1 に示すように、機械室 1 1 の上面に冷却庫本体 1 0 (以下、単に本体 1 0 という) が載置され、機械室 1 1 の底面に配された脚 1 2 によって支持されている。

本体 1 0 は前面が開口された縦長の断熱箱体からなり、同本体 1 0 の前面開口部 1 3 には、断熱扉 1 4 が、正面から見た左側縁を中心として揺動開閉可能に装着されている。

【 0 0 1 1 】

本体 1 0 は詳細には、図 4 に示すように、ともにステンレス鋼板からなる前面開口の外箱 1 5 内に、一回り小さい同じく前面開口の内箱 1 6 を収容して、両箱 1 5 , 1 6 の開口縁の間を合成樹脂製のジョイナ 1 7 で連結した外殻体に、発泡ウレタン樹脂等の断熱材 1 8 を発泡充填して形成されているが、特にジョイナ 1 7 の位置が、本体 1 0 の前面開口部 1 3 の表面側の口縁に来るようになっており、同ジョイナ 1 7 内にはマグネット 1 9 が埋設されている。一方、断熱扉 1 4 の庫内側の面の周縁部にはマグネットパッキン 2 0 が嵌着されており、断熱扉 1 4 が閉鎖されると、マグネットパッキン 2 0 が本体 1 0 の前面開口部 1 3 の口縁 1 3 A のジョイナ 1 7 に当たり、マグネット同士の吸引力により吸着されて密閉されるようになっている。

ジョイナ 1 7 の位置を、本体 1 0 の前面開口部 1 3 の口縁 1 3 A といった断熱扉 1 4 のマグネットパッキン 2 0 が当たる位置に持って来たから、庫内の冷気が外箱 1 5 に直接に当たることが回避されて、同外箱 1 5 の冷却が極力回避される。そのため、外箱 1 5 の裏面に配される結露防止用のヒータ 2 1 の容量を低く抑えることができる。

【 0 0 1 2 】

また断熱扉 1 4 は、図 1 に示した左開き形式の他に、右開き形式に取り付けることができる。一方、断熱扉 1 4 の開閉状態を断熱扉 1 4 に設けたマグネット 2 3 と、本体 1 0 側に設けた近接スイッチ 2 4 によって検知し、例えば後記するように、紫外線発光ランプ 9 0 の点灯・消灯や、冷却ファン 3 5 の駆動・停止を制御するようになっている。そして、上記のように断熱扉 1 4 が左右の開き形式を選択できることに対応し、図 2 に示すように、近接スイッチ 2 4 が本体 1 0 の前面開口部 1 3 の上縁に設けられた底部 2 2 における幅方向の中央部から少し左側に寄った位置に設けられている一方、断熱扉 1 4 側では、上下反転した場合に、いずれも閉扉時に近接スイッチ 2 4 の直下に対応できるように、断熱扉 1 4 の上縁と下縁における対称をなす位置に、それぞれマグネット 2 3 が貼着されている。

【 0 0 1 3 】

本体 1 0 の内部すなわち庫内では、図 2 及び図 3 に示すように、正面から見た右側の 6 割程度の領域が、詳しくは後記する食品の収納室 2 6 とされており、残りの左側の領域が、冷却ユニット 3 0 の設置室 2 7 となっている。

冷却ユニット 3 0 は、図 5 に示すように、冷却器 3 1 (蒸発器) と 2 個の冷却ファン 3 5 とを組み付けてユニット化したものである。

冷却器 3 1 は、一定ピッチで並設された多数枚のフィンに対して、冷媒配管 3 2 が蛇行しながら貫通して配管された構造であって、全体としては、庫内の高さよりも若干低い高さ寸法と、同庫内の奥行きを半分強の幅とを持った縦長のブロック状に形成されている。

【 0 0 1 4 】

2 個の冷却ファン 3 5 は、ファンケース 3 6 内に取り付けられている。ファンケース 3 6 は、冷却器 3 1 とほぼ等しい高さ寸法と、冷却器 3 1 よりもやや広い幅寸法とを持った背面側に開口した縦長の浅皿状に形成されている。ファンケース 3 6 の前面板 3 6 S には、上下 2 個の円形をなす吸込口 3 7 が開口されており、各吸込口 3 7 の裏側には、それぞれ冷却ファン 3 5 がブラケット 3 8 により同心に取り付けられている。

また、上面板 3 6 C の背面側の端縁には、斜め上方を向いたガイド板 3 9 が形成されて

10

20

30

40

50

いる。

【0015】

冷却器31には、冷却器31から同冷却器31の正面側の所定領域の回りを覆うようにして、冷却器カバー40が取り付けられている。冷却器カバー40は、手前側と奥側並びに上下の4枚のカバー板40Aないし40Dを組み付けて形成されている。

手前カバー板40Aには、その背面側(図5の右側)の端縁から内方に直角曲げされた背面板41Aが設けられ、その上下両端が突出してねじ止め部42とされている。また、正面側の端縁には断面鉤形に曲げ形成された正面板43Aが形成されている。

【0016】

奥カバー板40Bには、その背面側の端縁から内方に直角曲げされた背面板41Bが設けられ、その上下両端が突出してねじ止め部42とされているとともに、正面側の端縁には、断面鉤形に曲げ形成された幅広の正面板43Bが形成されている。

上カバー板40Cには、背面側の端縁における中央部から、ガイド板45が立ち上がり形成されている。

下カバー板40Dは、冷却器31の下面からその前方領域が開放できる形状となっているが、下カバー板40Dの正面側の端縁からは、L字形をなす受け板46が垂設されている。

【0017】

手前カバー板40Aと奥カバー板40Bとは、それぞれ正面板43A, 43Bの屈曲端と、背面板41A, 41Bの端縁とが、冷却器31の手前と奥の各エンドプレート31Eの両側縁に設けられたフランジ50にねじ止めされることで、冷却器31の手前と奥の側面を覆って取り付けられる。上カバー板40Cは、冷却器31の上面に載せられつつ、手前カバー板40Aと奥カバー板40Bの上端部の間にわたされて固定される。下カバー板40Dは、冷却器31の下面の正面の端縁側に当てられつつ、手前カバー板40Aと奥カバー板40Bの下端部の間にわたされて固定される。

【0018】

これにより、方形の環形をなす冷却器カバー40が、冷却器31から同冷却器31の正面側の所定領域の回りを覆って装着される。このとき、手前カバー板40Aと奥カバー板40Bの正面板43A, 43Bと、上カバー板40Cの正面側の端縁と、下カバー板40Dの受け板46の縦面とは、同一の鉛直面上に来るようになっている。

また、上カバー板40Cのガイド板45の両側には、手前カバー板40Aと奥カバー板40Bにおける背面板41A, 41Bの上端のねじ止め部42が、同じ高さでもって同一面上に並んで配される。

【0019】

また、冷却器31の背面側には、図14に示すように、水平方向を向いた複数本のガード棒48が、上下方向に所定間隔を開けて配されている。詳細には、線材をジグザグ状に曲げ形成することによって、複数本(例えば4本)のガード棒48を連結したガード組付体49が複数個備えられるとともに、図6に示すように、冷却器31の両エンドプレート31Eの背面側のフランジ50には、ガード棒48の端部を嵌める嵌込溝51が形成されている。そして、同図に示すように、ガード組付体49ごとに各ガード棒48の両端が対応する嵌込溝51に嵌められ、上記した手前カバー板40Aと奥カバー板40Bの背面板41A, 41Bの端縁が、それぞれ同フランジ50にねじ止めされることに伴って押さえられて取り付けられる。

【0020】

このように組み付けられた冷却器カバー40の正面側には、ファンケース36が揺動開閉可能に取り付けられる。ファンケース36は、手前側の側面板36Aが、冷却器カバー40の手前カバー板40Aと面一となった状態で重ねられ、そのとき奥側の側面板36Bの開口縁が、奥カバー板40Bの正面板43Bの幅方向の中央部に当てられ、上下2箇所においてヒンジ53により揺動開閉可能に取り付けられている。

ファンケース36が閉じられたときには、図2, 3に示すように、ファンケース36の

10

20

30

40

50

各側面板 3 6 A ないし 3 6 D の開口縁が、冷却器カバー 4 0 の対向した開口縁側に当たったり、重ねられたりして、開口縁同士の間が塞がれる。また上記したように、ファンケース 3 6 の手前側の側面板 3 6 A と、冷却器カバー 4 0 における手前カバー板 4 0 A とは面一となって閉じられ、それらの開口縁同士の間には、上下 2 箇所において閉鎖状態に施錠する施錠装置 5 4 が設けられている。

【 0 0 2 1 】

ファンケース 3 6 の閉鎖時には、同ファンケース 3 6 内に取り付けられた上下 2 個の冷却ファン 3 5 が、図 2 に示すように、冷却器 3 1 の直前において上下に並んで配された状態となる。また、施錠装置 5 4 を解錠すると、ファンケース 3 6 はヒンジ 5 3 を中心として図 3 の反時計回り方向に 9 0 度揺動して開放できるようになっている。

10

ここで、再度ファンケース 3 6 が閉じられるときには、自重によってファンケース 3 6 が下がる可能性があるが、図 7 , 8 に示すように、上面板 3 6 C の背面側の端縁には斜め上方を向いたガイド板 3 9 が形成されているから、閉鎖動作の終盤に来ると、ガイド板 3 9 が、冷却器カバー 4 0 における上カバー板 4 0 C の正面側の端縁に当たって、その傾斜に倣ってファンケース 3 6 が持ち上げられつつ、上面板 3 6 C の背面側の端縁が上カバー板 4 0 C の正面側の端縁に重なって乗り上げ、正規に閉鎖されるようになっている。

【 0 0 2 2 】

上記のように組み付けられた冷却ユニット 3 0 が、前方から押し込まれることにより庫内の左側の設置室 2 7 に設置されるようになっている。そのため庫内には、前後方向を向いた上下 2 本のレール 5 6 , 5 7 が装備されている。上部レール 5 6 は、図 9 に示すように、L 字形をなす大小 2 枚のレール板 5 8 A , 5 8 B が間隔を開け配され、庫内の左側壁 1 0 L から所定寸法庫内側に入った位置において天井壁から垂設されており、両レール板 5 8 A , 5 8 B の間に、下方に開口した溝部 5 9 が形成されている。

20

下部レール 5 7 は、図 1 0 に示すように、全体としては階段状に形成され、庫内の左側壁 1 0 L における下部位置に取り付けられており、上側の水平部分が載置板 6 1 となって、同載置板 6 1 の内方突出端が、上記した上部レール 5 6 の溝部 5 9 のほぼ直下位置まで突出している。また、同載置板 6 1 の先端から垂下した部分は被取付板 6 2 とされ、下側の短寸の水平部分が、ドレンパン 6 8 の受け板 6 3 とされている。

【 0 0 2 3 】

一方、図 1 2 に示すように（一部図 5 を参照）、冷却器カバー 4 0 における上カバー板 4 0 C の背面側（図 1 2 の左側）の端縁には、上記したように、ガイド板 4 5 と、その両側に手前カバー板 4 0 A と奥カバー板 4 0 B のねじ止め部 4 2 が立ち上がって設けられている。また、冷却器 3 1 の背面の下縁位置には、図 1 3 に示すように、摺動板 6 5 が背面側に突出して形成されているとともに、取付板 6 6 が垂下して形成されている。

30

冷却ユニット 3 0 は、図 1 2 に示すように、上面のガイド板 4 5 、ねじ止め部 4 2 を上部レール 5 6 の溝部 5 9 に差し込む一方、図 1 3 に示すように、背面下端の取付板 6 6 を、下部レール 5 7 の被取付板 6 2 に当てつつ摺動板 6 5 を載置板 6 1 に載せ、図 1 1 に示すように、上下のレール 5 6 , 5 7 に沿って前方から庫内の奥に向けて押し込まれる。

【 0 0 2 4 】

図 3 並びに図 1 4 に示すように、冷却ユニット 3 0 が、庫内の奥行きほぼ中央位置まで押し込まれたところで、上部側では、図 1 2 に示すように、ガイド板 4 5 の手前と奥のねじ止め部 4 2 が、上部レール 5 6 を構成する大きい方のレール板 5 8 A に対してねじ 6 7 で固定される。また下部側では、図 1 3 に示すように、取付板 6 6 の手前と奥の両端が、下部レール 5 7 における被取付板 6 2 に同じくねじ 6 7 で固定される。これにより、冷却ユニット 3 0 が定位置に設置される。また、冷却器 3 1 に出し入れされる冷媒配管 3 2 が、機械室 1 1 内に装備された冷凍装置と循環接続され、冷凍回路が構成される。

40

【 0 0 2 5 】

上記のように冷却ユニット 3 0 が設置された状態では、冷却ユニット 3 0 が庫内の底壁 1 0 X から浮いた状態で支持されるとともに、同冷却ユニット 3 0 の手前側の側面、奥側の側面、及び背面と、それらと対向する断熱扉 1 4 、庫内の奥壁 1 0 Y 、及び同左側壁 1

50

0 Lとの間に、所定幅（冷却器 3 1の厚さの半分強）のスペースが形成されるようになっている。なお、冷却ユニット 3 0の下面側には、下部レール 5 7の受け板 6 3と、冷却器カバー 4 0の受け板 4 6とによって、除霜水を受けるドレンパン 6 8（図 2 参照）を出し入れ可能に収容するドレンパン収容部 6 9が形成されている。

【 0 0 2 6 】

上記した庫内右側の収納室 2 6には、トレイ T が複数段（図示最大 1 2 段）にわたり、前方から出し入れされて収納可能となっている。そのため、図 1 4 及び図 1 5 に示すように、収納室 2 6の左右の側面となる冷却ユニット 3 0におけるファンケース 3 6の正面板 3 6 S と、庫内の右側壁 1 0 R とには、一对のトレイ受け 7 0 が対向して取り付けられるようになっている。

10

なお本実施形態では、トレイ T として、図 1 5 及び図 1 6 に示すように、ホテルパン T a と、ベーカリ用天板 T b の 2 種類を使用できるようになっている。ホテルパン T a は、底が比較的深く、上縁にフランジが設けられた形状である。一方ベーカリ用天板 T b は、ホテルパン T a に比べて幅、奥行とも大きく、その代わり底が浅い形状である。

【 0 0 2 7 】

トレイ受け 7 0 の構造は、図 1 7 に示すようであって、各構成部品は、ステンレス鋼線等の線材を素材としている。縦長の長方形をなす枠体 7 1 を有し、両縦枠 7 2 の間に、載置棒 7 3 が一定のピッチで複数段（図示 1 2 段）にわたって差し渡されている。載置棒 7 3 は、両端を同方向に直角曲げた平面コ字形をなし、屈曲部 7 4 の先端からは下向きに取付部 7 5 が曲げ形成され、各載置棒 7 3 は、取付部 7 5 が縦枠 7 2 の前面に当てられて溶接により固定されている。

20

【 0 0 2 8 】

また L 字形をなす補強材 7 7 が備えられ、同補強材 7 7 は、載置棒 7 3 の両端を縦枠 7 2 に固定した部分において、屈曲部 7 4 から縦枠 7 2 の内側に沿うように当てられて同じく溶接により固定されている。この構造で特筆すべきは、補強材 7 7 が、載置棒 7 3 の上方において手前側（両トレイ受け 7 0 が対向する側）に張り出しておらず、奥に留まっているところにある。

載置棒 7 3 の上面には、その突出端から所定寸法奥に入った位置において、細い規制棒 7 8 が両屈曲部 7 4 の間にわたされて固定されている。さらに、枠体 7 1 における上側の両隅と、下側の両隅から所定寸法上がった位置の都合 4 箇所には、やや縦長の六角形をなす取付環 7 9 が固定されている。

30

【 0 0 2 9 】

冷却ユニット 3 0 におけるファンケース 3 6 の正面板 3 6 S と、庫内の右側壁 1 0 R とには、それぞれ対応する 4 箇所に、取付具 8 1 が取り付けられている。この取付具 8 1 は、図 1 8 に示すように、ねじ棒における軸部の途中にフランジ 8 3 を設けることで、同フランジ 8 3 と頭部 8 2 との間に、掛止溝 8 4 が周設された形状である。各取付具 8 1 は、ファンケース 3 6 の正面板 3 6 S 側では、パーリング部に切られた雌ねじ部にねじ込まれて取り付けられ、一方、庫内の右側壁 1 0 R では、内箱 1 6 を貫通して裏側に配されたねじ板にねじ込まれることで取り付けられている。

【 0 0 3 0 】

各トレイ受け 7 0 は、四隅の取付環 7 9 を対応する取付具 8 1 の掛止溝 8 4 に掛止することにより、図 1 5 及び図 1 6 に示すように、収納室 2 6 の左右の側面に対向した形態で着脱可能に取り付けられるようになっている。

40

そしてホテルパン T a については、同図の上段側に示すように、左右のフランジを同じ段で対向した載置棒 7 3 における規制棒 7 8 よりも先の部分に載せつつ、前方から出し入れされて収納される。

一方、ベーカリ用天板 T b は、同図の下段側に示すように、底面の左右の側縁部を、同じ段で対向した載置棒 7 3 の上面（規制棒 7 8 を含む）の奥までの領域に載せつつ、同じく前方から出し入れされて収納されるようになっている。

【 0 0 3 1 】

50

収納室 26 の天井面 26 A には、紫外線発光ランプ 90 を備えた殺菌装置 85 が設けられている。殺菌装置 85 の構造を図 19 ないし図 22 によって説明する。

収納室 26 の天井面 26 A には、奥行方向に長い長方形をなす取付孔 86 が凹み形成されており、同取付孔 86 内には、ランプ収納ケース 87 が取り付けられている。このケース 87 は、取付孔 86 の奥行よりも少し短い奥行と、取付孔 86 の横幅の半分強の横幅と、取付孔 86 の深さ（高さ）の半分程度の深さを持った上面開口の箱形に形成されている。

【0032】

紫外線発光ランプ 90（以下、単にランプ 90 という）は、ガラス管 91 内に発光部 92 が挿入された直管タイプであって、同ランプ 90 が 2 本左右方向に並んで、ケース 87 内の若干奥寄りの位置に配されている。より詳細には、各ランプ 90 は、ケース 87 の底板 87 A から立てられたブラケット 89 に基端側を接続することで、手前から奥に延びた片持ち状に支持され、ランプ 90 の断面の半分強の部分が、ケース 87 の上縁よりも上に突出している。

ケース 87 の底板 87 A には、幅方向のほぼ中央部でかつ奥側に寄った位置に、奥行方向に長い長方形をなす窓孔 94 が開口されており、上記のように取り付けられた 2 本のランプ 90 のうちの、先端に寄った位置から基端よりも所定寸法手前までの位置を下方に開放可能となっている。この窓孔 94 には、前後方向を向いた複数のガード棒 95 が装備されている。

また、ケース 87 における正面から見た右側板 87 B は、上縁が上方に延ばされたのち右側に直角曲げされることで、取付板 96 が形成されている。

【0033】

このようにランプ 90 を収納したケース 87 が、取付孔 86 内における右端寄りの位置に入れられ、取付孔 86 の天井面に当てられたケース 87 の取付板 96 を、長さ方向に間隔を開けた図示 3 箇所をねじ 97 で止めることによって固定されている。このとき、ケース 87 の底板 87 A は、取付孔 86 の開口面と面一の位置に来る。言い換えると、ケース 87 は、収納室 26 の天井面 26 A から張り出すことなく装着されている。

【0034】

一方、上記したケース 87 の窓孔 94 を開閉するスライド扉 100 が設けられている。スライド扉 100 は、ケース 87 の奥行よりも若干長い奥行と、ケース 87 の横幅よりも少し小さい横幅とを持った閉鎖板 101 を備えており、同閉鎖板 101 の手前と奥の端縁から、ケース 87 の深さよりも少し大きい高さの側板 102 が立ち上がり形成されている。スライド扉 100 は、両側板 102 がケース 87 の手前と奥の側板 87 B の外側に重なるように嵌められ、スライド扉 100 の両側板 102 の両上縁には、ケース 87 の対応する側板 87 B の上縁に掛止可能な被掛止部 103 が直角曲げして形成されている。

また、スライド扉 100 の各側板 102 には、ほぼ全長にわたって水平方向のガイド溝 105 が形成されている一方、ケース 87 の側板 87 B における正面から見た左端寄りの位置の内側から、ねじ棒 108 が挿通されて上記のガイド溝 105 に貫通され、取付孔 86 の手前側と奥側の側面にそれぞれねじ込まれている。

【0035】

そして、スライド扉 100 は、両ねじ棒 108 を対応するガイド溝 105 に摺動させつつ、図 19 及び図 21 に示す開放位置と、図 20 及び図 22 に示す閉鎖位置との間で左右方向にスライド可能とされている。開放位置では、ねじ棒 108 がガイド溝 105 の右端に達し、併せてスライド扉 100 の左端が取付孔 86 の左側面に当たるようになっていて、ケース 87 の窓孔 94 は全開される。

一方、閉鎖位置では、ねじ棒 108 がガイド溝 105 の左端に達し、併せてスライド扉 100 の右端が取付孔 86 の右側面の少し手前に至り、閉鎖板 101 が窓孔 94 を全閉するようになっている。

また、両ガイド溝 105 の左右両端には、上記したねじ棒 108 が嵌り込む位置決め凹部 106 が、上向きに切り欠き形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

最後に、機械室 1 1 の構造について説明する。機械室 1 1 の前面には、図 1 に示すように、吸気口 1 1 1 を備えたフロントパネル 1 1 0 が着脱可能に装備されている。機械室 1 1 の内部には、上記したように、収納室 2 6 に装備された冷却器 3 1 と接続される冷凍装置が設置され、前端側に空冷式の凝縮器 1 1 3 が配され、その後方に、共に図示しないが凝縮器ファンと圧縮機とが順次に設置されている。このうち上記した凝縮器 1 1 3 は、後記するクリーニングパン 1 2 5 とともに、機械室 1 1 内に出し入れ可能に設置されるようになっている。

【 0 0 3 7 】

そのため、図 2 3 ないし図 2 6 に示すように、機械室 1 1 の底面上には、移動台 1 2 0 10
 が出し入れ可能に装備される。この移動台 1 2 0 は例えば、機械室 1 1 のほぼ間口一杯の幅と、所定の奥行を持った浅皿を伏せたような形状になる載置台 1 2 1 を備えるとともに、同載置台 1 2 1 の奥縁の左右両端からガイドフレーム 1 2 2 を突出させた構造である。なお、載置台 1 2 1 の前面における左右両端の下部には、引き出し操作のための操作孔 1 2 3 が切り欠き形成されている。

【 0 0 3 8 】

凝縮器 1 1 3 は、多数枚のフィンを並設してなる本体部 1 1 4 が、全体として横長のブロック状に形成されていて、両エンドプレート 1 1 5 の下端が延出されたのち外側に屈曲されることで、取付脚 1 1 5 A が形成されている。

凝縮器 1 1 3 は、載置台 1 2 1 の前縁に沿った位置で、かつ右側縁に寄った位置において、載置台 1 2 1 上に載せられ、取付脚 1 1 5 A をねじ 1 1 6 で止めることによって固定される。このとき、凝縮器 1 1 3 の本体部 1 1 4 の下面は載置台 1 2 1 から浮いた状態にあり、また本体部 1 1 4 の上面は、機械室 1 1 の天井面に近い位置に達する。 20

【 0 0 3 9 】

また、凝縮器 1 1 3 の下面側には、同凝縮器 1 1 3 を洗浄した後の洗浄排水を受けるクリーニングパン 1 2 5 が装備されている。このクリーニングパン 1 2 5 は、凝縮器 1 1 3 の両取付脚 1 1 5 A の間にほぼ緊密に嵌る横幅と、凝縮器 1 1 3 の本体部 1 1 4 の厚さよりも所定量大きい奥行を持った方形の浅皿状に形成されている。なお、クリーニングパン 1 2 5 の前縁は、厚肉のフレーム 1 2 6 とされている。

このクリーニングパン 1 2 5 が、凝縮器 1 1 3 の本体部 1 1 4 の下方空間である両取付脚 1 1 5 A の間に入れられて、前縁のフレーム 1 2 6 が載置台 1 2 1 の前縁に整合され、その状態でフレーム 1 2 6 の複数箇所をねじ止めすることで載置台 1 2 1 に対して固定される。このとき、クリーニングパン 1 2 5 の前縁のフレーム 1 2 6 と、後面壁とは、それぞれ凝縮器 1 1 3 の本体部 1 1 4 の前面と後面から突出し、特に前縁のフレーム 1 2 6 と、凝縮器 1 1 3 の本体部 1 1 4 の前面との間には、所定の隙間が確保されるようになっている。 30

なお、クリーニングパン 1 2 5 の底板には、適宜位置に排水口 1 2 7 が開口されており、載置台 1 2 1 にも同排水口 1 2 7 と整合して開口部 1 2 8 が形成されている。

【 0 0 4 0 】

凝縮器 1 1 3 の前面には、エアフィルタ 1 3 0 が着脱可能に装着されるようになっている。エアフィルタ 1 3 0 は合成樹脂製の枠体 1 3 1 内にフィルタメッシュ 1 3 2 が張られた形状であり、全体としては、凝縮器 1 1 3 の正面形状にほぼ等しい横長の長方形に形成されている。枠体 1 3 1 のうち下枠 1 3 4 は、図 2 5 に示すように、他の辺の枠に比べて倍程度の幅を有しており、下枠 1 3 4 の前面における幅方向の中央部（中央高さ）には、把手 1 3 5 が突出形成されている。 40

【 0 0 4 1 】

エアフィルタ 1 3 0 の装着構造については、図 2 5 に示すように、凝縮器 1 1 3 の本体部 1 1 4 の上面に上面板 1 3 8 が被着され、この上面板 1 3 8 の前縁が、載置台 1 2 1 の前縁位置まで延出されてその延出端が下向きに屈曲されることにより、同屈曲部 1 3 9 と本体部 1 1 4 の前面上端部の間に、エアフィルタ 1 3 0 の上枠 1 3 6 が差し込まれる下を 50

向いた幅広の差込溝 140 が形成されている。一方、下部側については、クリーニングパン 125 の前縁のフレーム 126 と、凝縮器 113 の本体部 114 の前面下端部との間に形成された間隙により、エアフィルタ 130 の下枠 134 が落とし込み可能とされる差込部 141 が形成されている。

【0042】

そして、エアフィルタ 130 は、把手 135 を持って上枠 136 が少し奥側に傾いた姿勢とされて、図 25 に示すように、上枠 136 が上側の差込溝 140 に差し込まれ、続いて上枠 136 をさらに差し込みつつエアフィルタ 130 を鉛直姿勢に向きを変え、下枠 134 が差込部 141 の上方に整合したところで、図 26 に示すように、自重等によって下枠 134 の下部側を差込部 141 に落とし込む。これによりエアフィルタ 130 が凝縮器 113 の前面を覆って装着された状態となる。

10

【0043】

続いて、本実施形態の作用を説明する。当該急速冷却庫は、加熱調理後の食品を短時間で冷却することに用いられる。

調理後の食品はトレイ T に入れられ、同トレイ T は、左右のトレイ受け 70 の同じ段の載置棒 73 で受けられつつ、最大 12 段にわたって収納室 26 内に収納される。トレイ T がホテルパン T a の場合は、図 15, 16 の上の段に示すように、左右のフランジが、同じ段で対向した両載置棒 73 における規制棒 78 よりも先の部分で受けられて支持される。フランジが規制棒 78 に当たることで横方向のがたつきが規制される。トレイ T がベーカー用天板 T b の場合は、同図の下の段に示すように、底面の左右の側縁部が、同じ段で対向した載置棒 73 (規制棒 78 を含む) の上面の奥までの領域に載せられて支持される。

20

【0044】

トレイ T の収納が完了したら、図 20 及び図 22 に示すように、殺菌装置 85 のスライド扉 100 を閉じ、続いて断熱扉 14 を閉じる。係る状態で冷却運転がなされ、すなわち冷凍装置 (圧縮機) と冷却ファン 35 とが運転されると、図 3 の矢線に示すように、収納室 26 の空気がファンケース 36 の吸込口 37 を通って冷却ユニット 30 内に吸引されて冷却器 31 を通過する間に冷気が生成され、冷却ユニット 30 の背面側に吹き出された冷気が、庫内の左側壁 10L に当たって手前と奥に分かれて同冷却ユニット 30 の手前側と奥側の側面に回り込んだのち、収納室 26 に送り込まれるといった循環流を生じ、これによりトレイ T に入れられた食品が急速冷却される。

30

この間、凝縮器 113 の後方に配された凝縮器ファンが併せて駆動されることにより、機械室 11 のフロントパネル 110 の吸気口 111 から外気が吸い込まれ、エアフィルタ 130 を通して凝縮器 113 を通過することにより凝縮器 113 が冷却され、冷却に供したあとの排熱は、機械室 11 の後面や、側面の後部に設けられた排気口 112 を通して外部に排出される。

【0045】

所定時間が経過したら冷却運転が停止され、断熱扉 14 を開いたのち、トレイ T が庫外に出される。トレイ T が出されたら、図 19 及び図 21 に示すように、殺菌装置 85 のスライド扉 100 を開き、続いて断熱扉 14 を閉じて、次に冷却運転が行われるまで待機する。

40

この間、紫外線発生ランプ 90 からの紫外線が窓孔 94 を通して収納室 26 に向けて照射され、収納室 26 に浮遊したり壁面に付着した雑菌が有効に殺菌される。

【0046】

本体 10 内を清掃する場合は、以下のようにして行う。まず、両トレイ受け 70 を外して庫外に出したのち、冷却ユニット 30 の施錠装置 54 を外して、ファンケース 36 を奥壁 10Y に向けて開く。そうすると、冷却器 31 並びに冷却ファン 35 が庫内に開放された状態となるから、ホースで水を掛けて洗浄するといったことが行える。

また、収納室 26 の壁面はもちろんのこと、設置室 27 では、左側壁 10L、奥壁 10Y 及び底壁 10X のいずれも、冷却ユニット 30 との間にスペースが確保されているから

50

、手を入れて拭き掃除を行うことができる。結果、庫内の全壁面を綺麗に掃除することができる。

【 0 0 4 7 】

冷却ユニット 3 0 をメンテナンスする場合、簡単なものであれば、冷却ユニット 3 0 を庫内に留めたまま、上記のようにファンケース 3 6 を開くことで対応できる。高度なメンテナンスを行う場合は、冷媒配管やリード線の接続を外すとともに、レール 5 6 , 5 7 に固定していたねじ 6 7 を外せば、そのまま冷却ユニット 3 0 をレール 5 6 , 5 7 に沿って庫外引き出すことができるから、庫外の広いスペースを利用して十分なメンテナンス作業が行える。

【 0 0 4 8 】

また、凝縮器 1 1 3 を洗浄する場合は、機械室 1 1 のフロントパネル 1 1 0 を外したのち、移動台 1 2 0 を手前に引いて、図 2 4 に示すように、凝縮器 1 1 3 をクリーニングパン 1 2 5 とともに機械室 1 1 の前面に引き出す。エアフィルタ 1 3 0 は、取付時とは逆の要領で外すとともに、クリーニングパン 1 2 5 の排水口 1 2 7 の下方に対応した設置面上に、別のドレンパンが置かれる。そして凝縮器 1 1 3 に洗浄水を掛けると、洗浄したあとの洗浄排水は一旦クリーニングパン 1 2 5 に溜められたのち、排水口 1 2 7 を通ってドレンパンに排出される。エアフィルタ 1 3 0 は別途水洗い等を行えばよい。エアフィルタ 1 3 0、凝縮器 1 1 3 とともに乾いたら、エアフィルタ 1 3 0 を装着したのち、移動台 1 2 0 を押し込んで、凝縮器 1 1 3 をクリーニングパン 1 2 5 とともに機械室 1 1 内に戻す。

もちろん、凝縮器 1 1 3 を機械室 1 1 内に留めたままエアフィルタ 1 3 0 のみを外し、洗浄等に供することも可能である。

【 0 0 4 9 】

以上説明したように本実施形態によれば、冷却器 3 1 と冷却ファン 3 5 とは冷却ユニット 3 0 としてユニット化され、同冷却ユニット 3 0 は上下のレール 5 6 , 5 7 に支持されつつ前面開口部 1 3 から設置室 2 7 に入れられ、ねじ 6 7 によって取り付けられる。冷却ユニット 3 0 は嵩高とはなるが、レール 5 6 , 5 7 に沿って押し込むだけであるから簡単に設置室 2 7 内に入れることができ、しかも位置決めもなされるから、引き続くねじ止め作業を含めても、設置作業が簡単となる。また、冷却ユニット 3 0 ごと庫外に出せるから、メンテナンスがしやすくなる。

【 0 0 5 0 】

冷却ユニット 3 0 は、冷却器 3 1 を収めた冷却器カバー 4 0 に対して、冷却ファン 3 5 を収めたファンケース 3 6 を開閉可能に組み付けて構成されているから、庫内に設置された状態においてファンケース 3 6 を開けば、冷却器 3 1 並びに冷却ファン 3 5 が庫内に開放された状態となり、ホースで水を掛けて洗浄するといったことが行える。また、簡単なメンテナンスであれば、冷却ユニット 3 0 を庫内に留めたまま、ファンケース 3 6 を開くことで対応できる。

また設置室 2 7 では、左側壁 1 0 L、奥壁 1 0 Y 及び底壁 1 0 X のいずれも、冷却ユニット 3 0 との間にスペースが確保されているから、手を入れて拭き掃除を行うことができる。結果、収納室 2 6 の壁面も含めて、庫内の全壁面を綺麗に掃除することができる。

【 0 0 5 1 】

< 他の実施形態 >

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 冷却ユニットの配設位置は、上記実施形態とは逆に、庫内の正面から見た右側に配置されていてもよい。

(2) 上記実施形態では、冷却ユニットの背面側に吹き出された冷気が同冷却ユニットの両方の側面側に回り込むものを例示したが、片方の側面のみに関わり込むものであってもよい。

(3) 上記実施形態では、冷却器カバーに対してファンケースが開閉可能に組み付けら

10

20

30

40

50

れていたが、開閉できないものであってもよい。

【0052】

(4) 冷却ユニット内の冷却器と冷却ファンの配置関係は、正面側から収納室の空気を吸引して熱交換後の冷気を背面から吹き出すようになっている限り、冷却器と冷却ファンが前後逆であったり、それらが縦方向に並んで設けられている等、他の配置構造を採ってもよい。

(5) レールの形状は上記実施形態に例示したものに限らず、要は冷却ユニットを前方から出し入れ可能に支持できるようになっていれば、形状は任意である。

(6) 本発明は上記実施形態に例示した急速冷却庫に限らず、庫内の左右一側に被冷却物の収納室が設けられる一方、他側に同収納室と対向するように冷却ユニットが設けられた冷却庫全般に広く適用することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明の一実施形態に係る急速冷却庫の開扉状態の斜視図

【図2】庫内構造を示す正面図

【図3】同平断面図

【図4】本体の前面開口部の口縁付近の構造を示す断面図

【図5】冷却ユニットの分解斜視図

【図6】冷却ユニットの背面側の構造を示す部分背面図

【図7】冷却ユニットの閉鎖部分の構造を示す断面図

20

【図8】ファンケースの支持部分の構造を示す部分斜視図

【図9】上部レールの取付部分の正面図

【図10】下部レールの取付部分の正面図

【図11】冷却ユニットの出し入れ途中の状態を示す斜視図

【図12】冷却ユニットの上部側の固定構造を示す正面図

【図13】冷却ユニットの下部側の固定構造を示す正面図

【図14】庫内構造を示す一部切欠斜視図

【図15】2種類のトレイの収納構造を示す正面図

【図16】同斜視図

【図17】トレイ受けの斜視図

30

【図18】取付具と取付環を示す拡大斜視図

【図19】殺菌装置における開扉状態の底面図

【図20】閉扉状態の同図

【図21】殺菌装置の開扉状態の側断面図

【図22】閉扉状態の同図

【図23】フロントパネルを外した機械室の正面図

【図24】凝縮器を前方に引き出した状態を示す斜視図

【図25】エアフィルタの装着動作を示す断面図

【図26】装着完了後の断面図

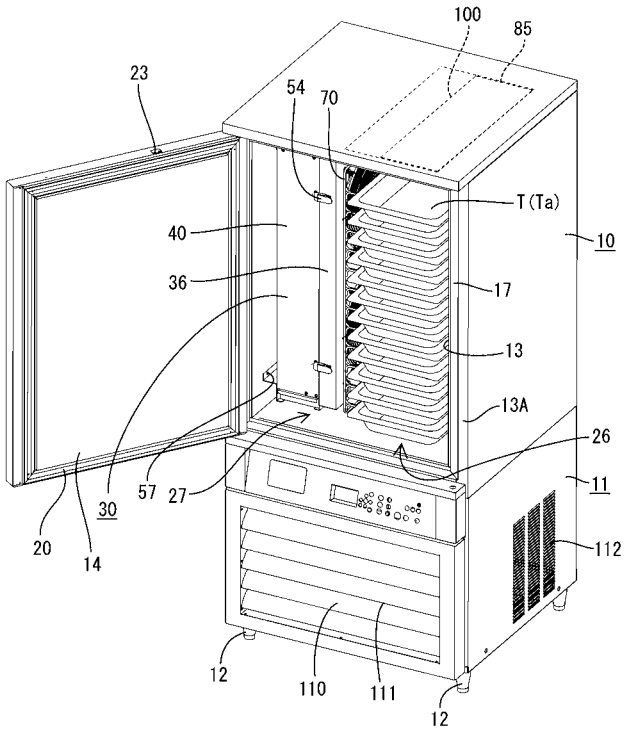
40

【符号の説明】

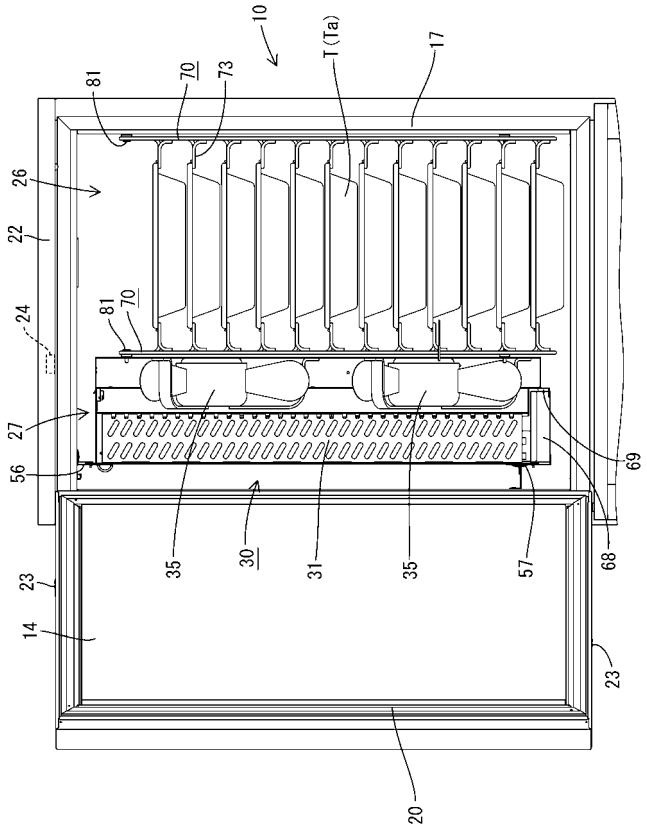
【0054】

10...冷却庫本体 10L...左側壁 10X...底壁 13...前面開口部 14...断熱扉
 26...収納室 27...設置室 30...冷却ユニット 31...冷却器 35...冷却ファン
 36...ファンケース(冷却ファン収容部:ケーシング) 40...冷却器カバー(冷却器
 収容部:ケーシング) 45...ガイド板 53...ヒンジ 56...上部レール 57...下部
 レール 59...溝部 61...載置板 65...摺動板 67...ねじ

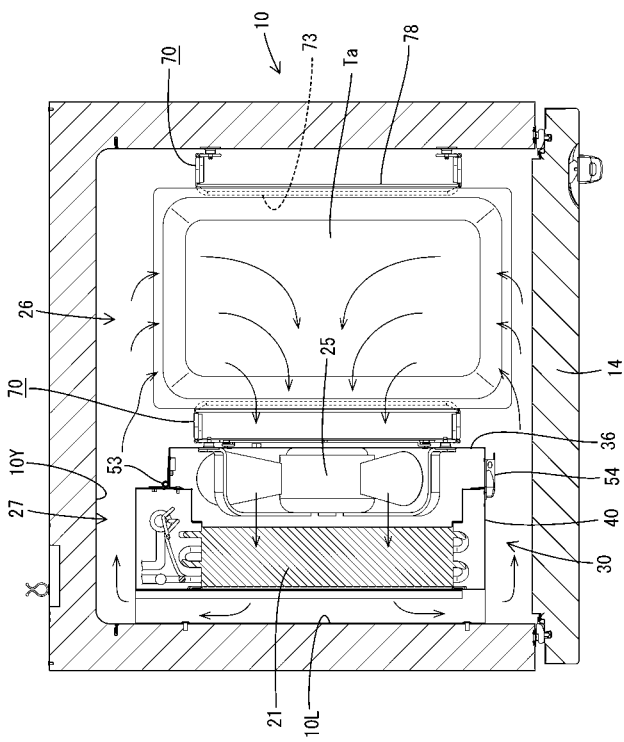
【 図 1 】



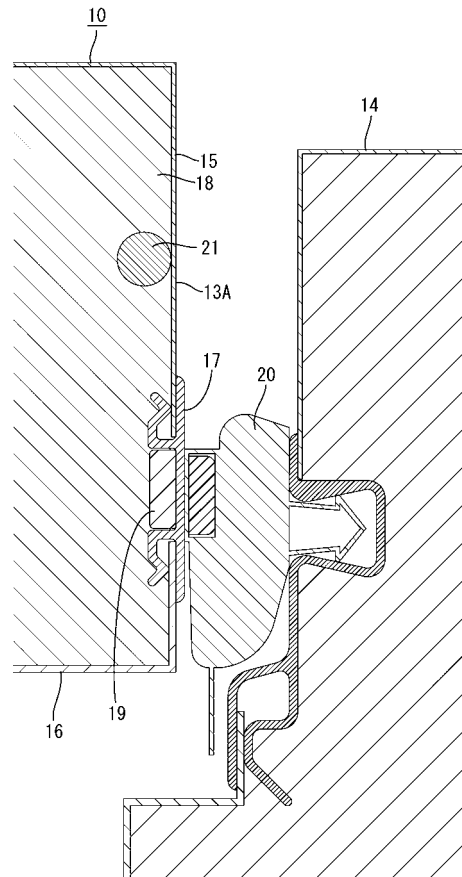
【 図 2 】



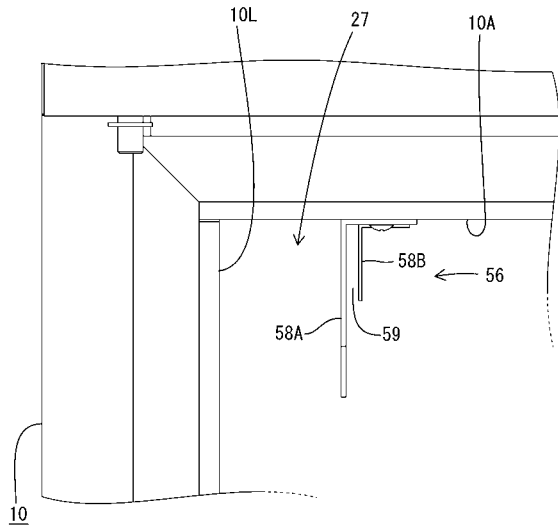
【 図 3 】



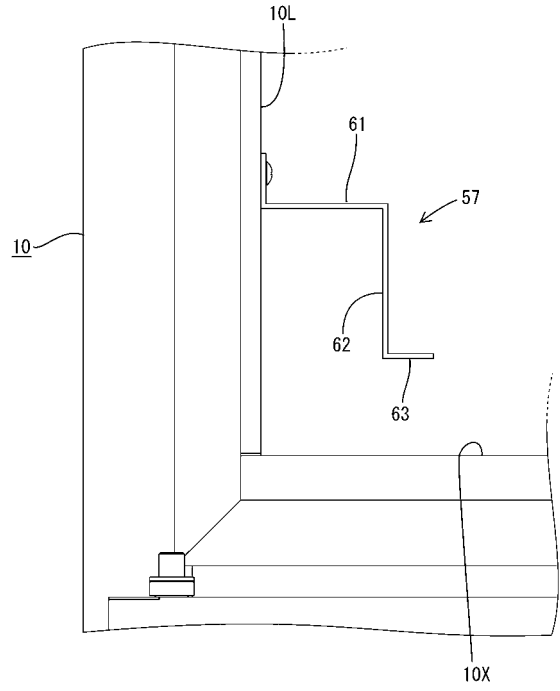
【 図 4 】



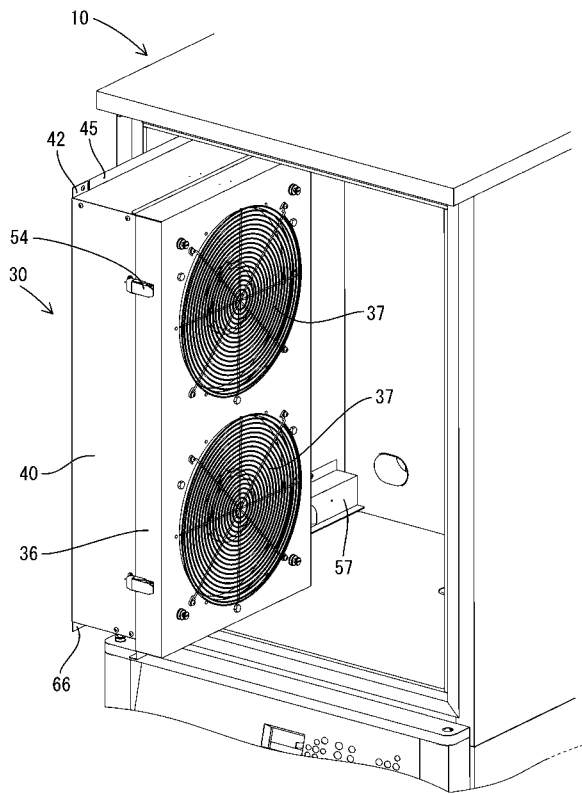
【 図 9 】



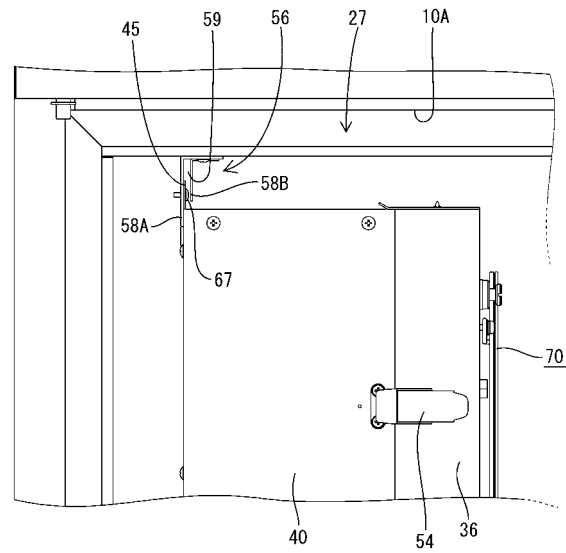
【 図 10 】



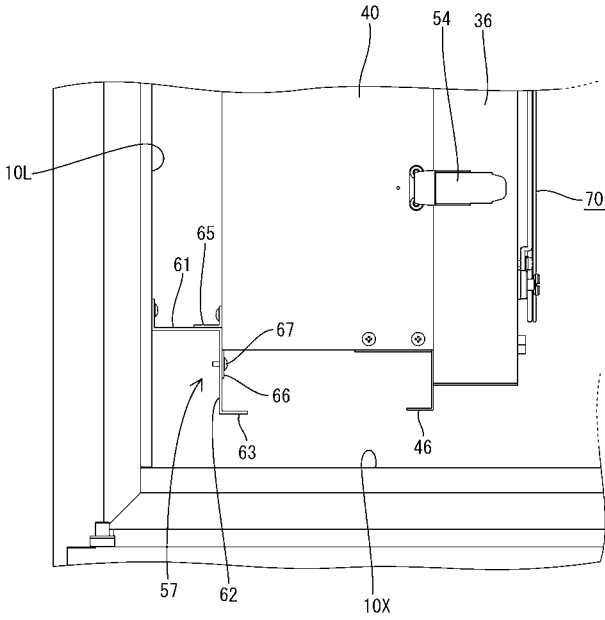
【 図 11 】



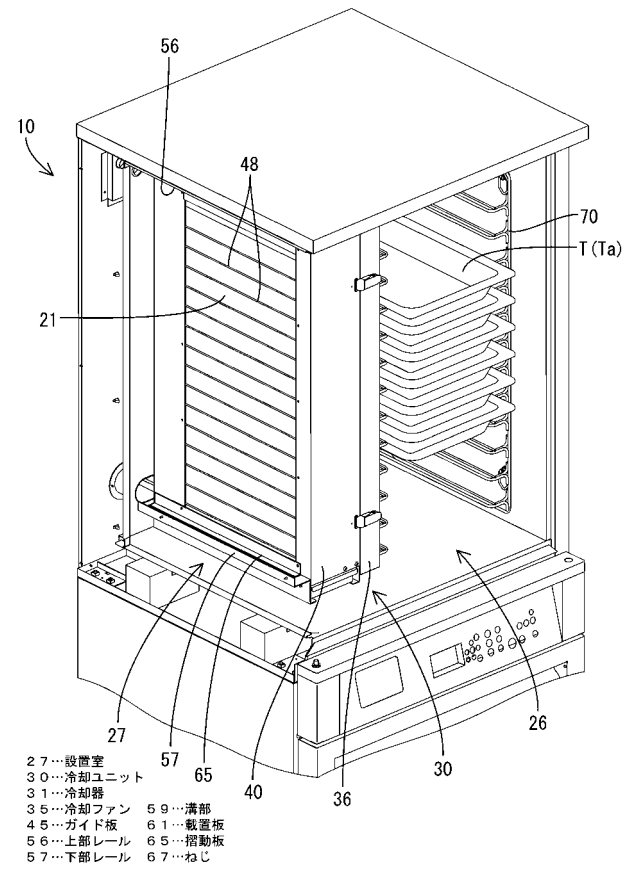
【 図 12 】



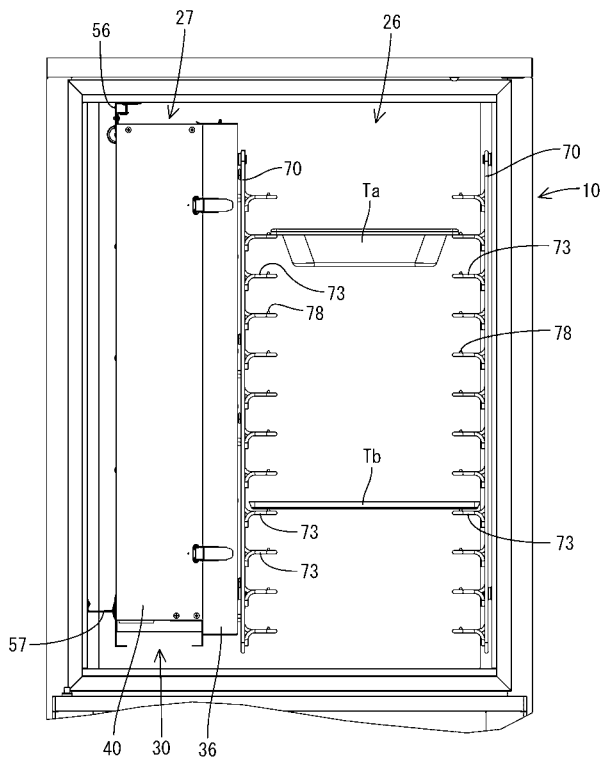
【図 13】



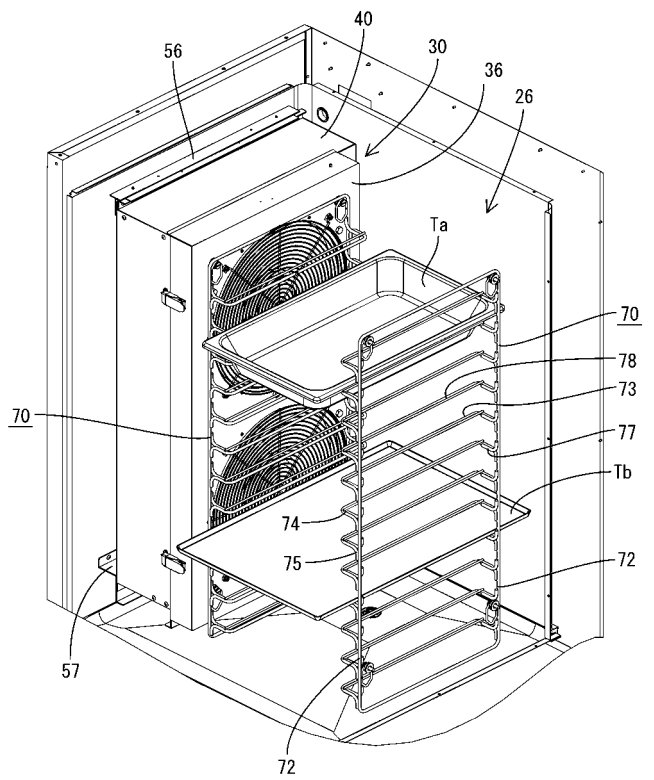
【図 14】



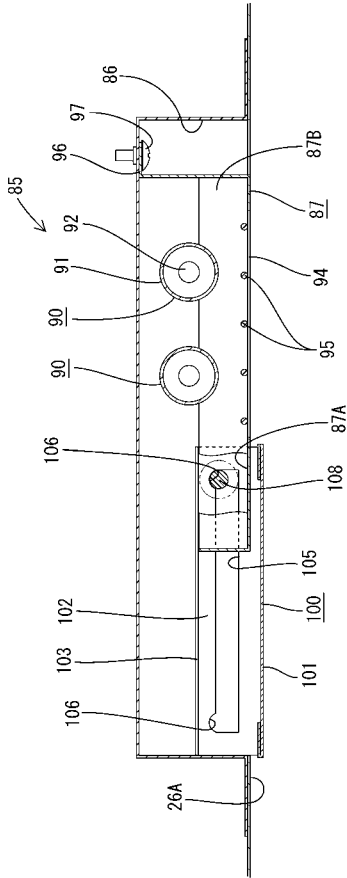
【図 15】



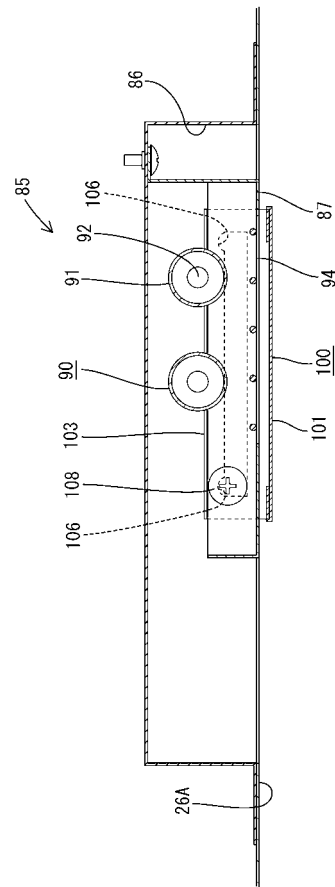
【図 16】



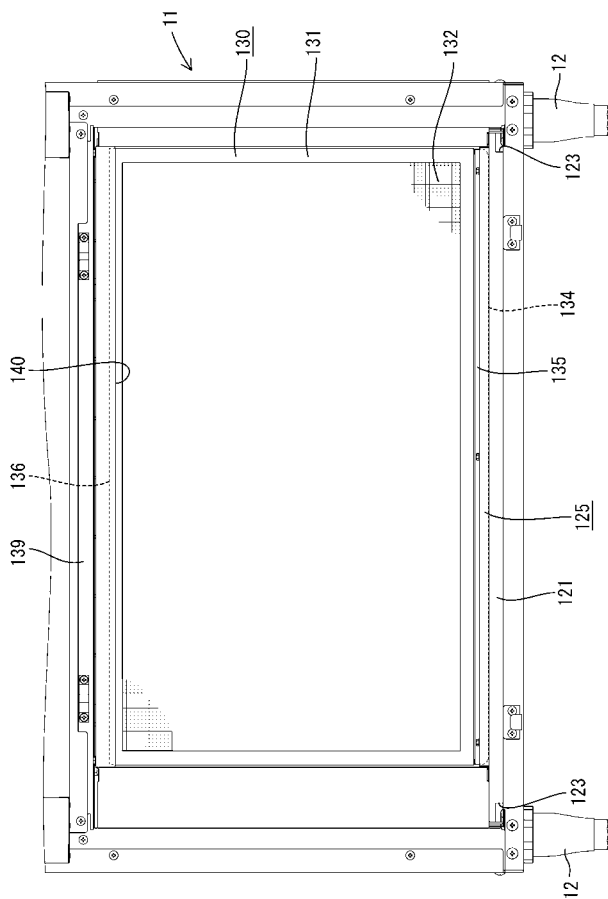
【 図 2 1 】



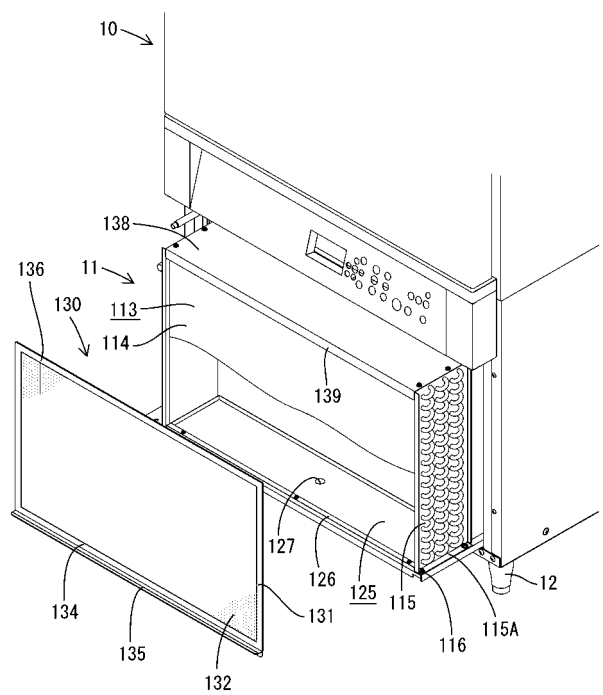
【 図 2 2 】



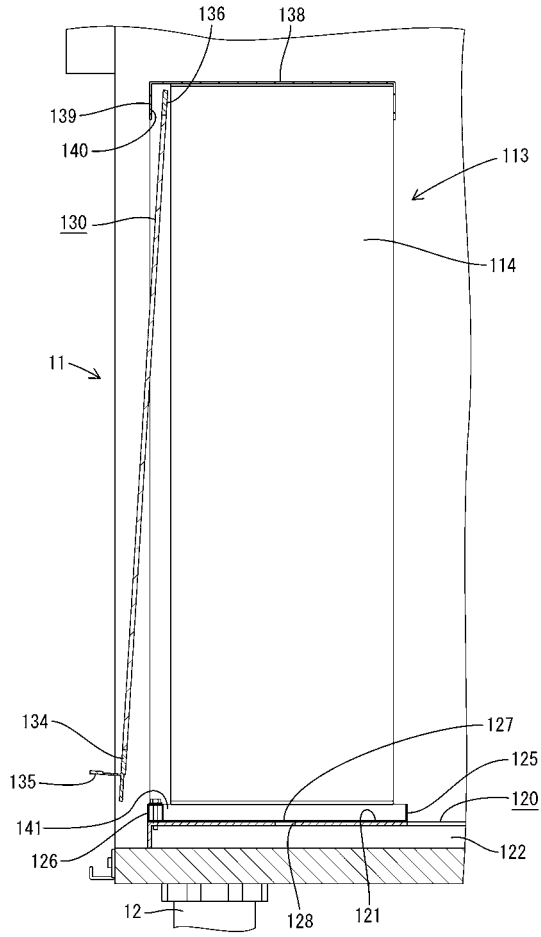
【 図 2 3 】



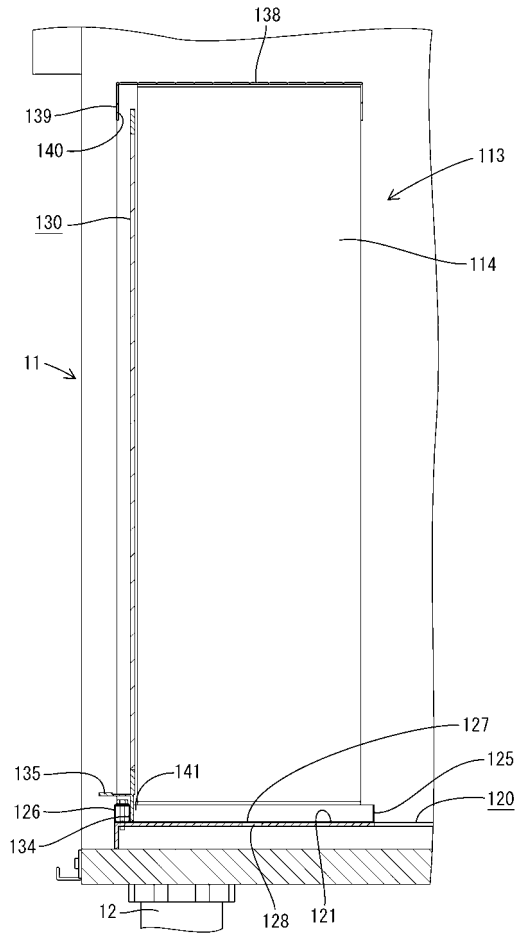
【 図 2 4 】



【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 山崎 拓也

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ電機株式会社内