

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7043287号

(P7043287)

(45)発行日 令和4年3月29日(2022.3.29)

(24)登録日 令和4年3月18日(2022.3.18)

(51)国際特許分類

F I

F 2 5 D 23/02 (2006.01)

F 2 5 D 23/02 3 0 4 Z

F 2 5 D 23/02 3 0 6 D

請求項の数 4 (全11頁)

(21)出願番号	特願2018-28776(P2018-28776)	(73)特許権者	000194893
(22)出願日	平成30年2月21日(2018.2.21)		ホシザキ株式会社
(65)公開番号	特開2019-143893(P2019-143893 A)		愛知県豊田市栄町南館3番の16
(43)公開日	令和1年8月29日(2019.8.29)	(74)代理人	110001036
審査請求日	令和2年12月28日(2020.12.28)		特許業務法人暁合同特許事務所
		(72)発明者	平野 裕司
			愛知県豊田市栄町南館3番の16 ホシ
			ザキ株式会社内
		(72)発明者	渡部 守
			愛知県豊田市栄町南館3番の16 ホシ
			ザキ株式会社内
		(72)発明者	藤原 徹
			愛知県豊田市栄町南館3番の16 ホシ
			ザキ株式会社内
		(72)発明者	長澤 文雄
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 冷却貯蔵庫

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

前側に開口を有する貯蔵庫本体と、  
 前記開口を開閉する扉であって、回動軸回りに回動可能に前記貯蔵庫本体に取り付けられており、90度より大きく開く扉と、  
 前記扉が閉じられている状態において前記扉の背面から庫内側に張り出している凸条部であって、前記回動軸の近傍に設けられ、前記貯蔵庫本体の開口縁部と前記扉の背面との間に向かって流れる庫内の冷気の流れを阻害する凸条部と、  
 を備え、前記凸条部は張り出し方向の先端部に平坦面を有しており、前記平坦面は、前記扉が閉じられている状態において、前記回動軸に近づくにつれて前側に傾斜している、冷却貯蔵庫。

## 【請求項2】

請求項1に記載の冷却貯蔵庫であって、  
 前記平坦面は前記扉の背面に対して前記扉の全開角度から80度～100度の範囲の角度を減じた角度で傾斜している、冷却貯蔵庫。

## 【請求項3】

請求項2に記載の冷却貯蔵庫であって、  
 前記平坦面は前記扉の背面に対して前記扉の全開角度から90度を減じた角度で傾斜している、冷却貯蔵庫。

## 【請求項4】

請求項 2 又は請求項 3 に記載の冷却貯蔵庫であって、前記平坦面は、前記扉が全開状態のとき、前記貯蔵庫本体の前記開口を形成している端面と概ね同一平面上となる位置に設けられている、冷却貯蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書で開示する技術は、冷却貯蔵庫に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、開口を有する貯蔵庫本体と、開口を開閉する扉であって、回動軸回りに回動可能に貯蔵庫本体に取り付けられており、90度より大きく開く扉とを備える冷却貯蔵庫において、扉が閉じられている状態において扉の背面から庫内側に張り出している凸条部であって、回動軸の近傍において回動軸方向に延びており、貯蔵庫本体の開口縁部と扉の背面との間に向かって流れる庫内の冷気の流れを阻害する凸条部を備えるものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

10

【0003】

具体的には、特許文献1に記載の冷却貯蔵庫では、同文献の図3、図4に示されているように、断熱扉の内装板に矩形棒状のパッキンが装着されており、その内側に矩形状に張り出すリブが形成されている。リブのうち回動軸側の近傍において回動軸方向に延びている部分は上述した凸条部に相当する。特許文献1に記載のリブは断熱扉が閉じられている状態において断熱扉の背面から庫内側に張り出しており、張り出し方向の先端部に平坦面を有している。特許文献1に記載の冷却貯蔵庫では当該平坦面が内装板の板面と平行になっている（同文献の図4）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2016-156571号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載の冷却貯蔵庫では、扉を90度より大きく開いた場合に開口の左右方向の寸法が上述した凸条部（リブのうち回動軸側の近傍において回動軸方向に延びている部分）によって狭くなってしまい、庫内に収納できる収納物の大きさが小さくなってしまいうという問題があった。

30

【0006】

本明細書では、貯蔵庫本体の開口縁部と扉の背面との間に向かって流れる庫内の冷気の流れを凸条部によって阻害しつつ、扉を90度より大きく開いたときに開口の寸法が凸条部によって狭くなってしまいうことを抑制する技術を開示する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本明細書で開示する冷却貯蔵庫は、前側に開口を有する貯蔵庫本体と、前記開口を開閉する扉であって、回動軸回りに回動可能に前記貯蔵庫本体に取り付けられており、90度より大きく開く扉と、前記扉が閉じられている状態において前記扉の背面から庫内側に張り出している凸条部であって、前記貯蔵庫本体の開口縁部と前記扉の背面との間に向かって流れる庫内の冷気の流れを阻害する凸条部と、を備え、前記凸条部は張り出し方向の先端部に平坦面を有しており、前記平坦面は前記回動軸に近づくにつれて前側に傾斜している。

40

【0008】

上記の冷却貯蔵庫によると、凸条部の平坦面は回動軸に近づくにつれて扉の背面に近づくように傾斜しているため、平坦面が背面と平行な場合に比べ、扉を全開したときに凸条部によって開口が狭くなってしまいうことを抑制できる。これにより、貯蔵庫本体の開口縁部

50

と扉の背面との間に向かって流れる庫内の冷気の流れを凸条部によって阻害しつつ、扉を90度より大きく開いたときに開口の寸法が凸条部によって狭くなってしまうことを抑制できる。このため、従来に比べて大きな収納物を収納することができる。

【0009】

また、前記平坦面は前記扉の背面に対して前記扉の全開角度から80度～100度の範囲の角度を減じた角度で傾斜していてもよい。

【0010】

平坦面が傾斜する角度が浅いと開口の寸法を広くする効果が小さくなる。一方、平坦面が傾斜する角度が深いと凸条部の厚みが薄くなってしまい、貯蔵庫本体の開口縁部と扉の背面との間に向かって流れる庫内の冷気の流れを阻害する機能が低下してしまう。このため、開口の寸法を広くしつつ庫内の冷気の流れを阻害する機能の低下を抑制するためには、平坦面が傾斜する角度は、扉の全開角度から80度～100度の範囲の角度を減じた角度が望ましい。

【0011】

また、前記平坦面は前記扉の背面に対して前記扉の全開角度から90度を減じた角度で傾斜していてもよい。

【0012】

平坦面を全開角度から90度を減じた角度で傾斜させると、開口の寸法を最大限に広くしつつ、平坦面を必要以上に傾斜させないことによって庫内の冷気の流れを阻害する機能の低下を抑制できる。

【0013】

また、前記平坦面は、前記扉が全開状態のとき、前記貯蔵庫本体の前記開口を形成している端面と概ね同一平面上となる位置に設けられている。

【0014】

扉が全開状態のとき、前側から見て凸条部の平坦面が開口に重なる位置にあると、収納可能な収納物の大きさは、開口を通過可能な最大の大きさよりも小さくなってしまう。上記の冷却貯蔵庫によると、平坦面が開口を形成している端面と概ね同一平面上となる位置に設けられているので、開口を通過可能な最大の大きさ、あるいはそれに近い大きさの収納物を収納できる。これにより、冷却貯蔵庫を利用するユーザの利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】実施形態1に係る冷凍冷蔵庫を前側から見た正面図

【図2】図1に示すA-A線の断面図（左側の断熱扉を開いた状態）

【図3】冷凍回路の斜視図

【図4】左側の断熱扉を右側から見た側面図

【図5】左側の断熱扉を下側から見た側面図

【図6】左側の断熱扉の背面図（一部を断面で示す）

【図7】図6に示すB-B線の断面図（マグネットパッキンは省略）

【図8】図6に示すC-C線の断面図（マグネットパッキンは省略）

【図9】比較例に係る冷凍冷蔵庫の左側の断熱扉を開いた状態の断面図

【発明を実施するための形態】

【0016】

<実施形態1>

実施形態1を図1ないし図8に基づいて説明する。以降の説明において上下方向及び左右方向とは図1に示す上下方向及び左右方向のことをいう。また、前後方向とは図1において紙面垂直方向のことをいい、紙面手前側を前側、紙面奥側を後側という。

【0017】

（1）冷凍冷蔵庫の全体構成

図1を参照して、実施形態1に係る冷却貯蔵庫1の全体構成について説明する。冷却貯蔵庫1は主に業務に用いられる横型の冷凍冷蔵庫であり、前側に開口40（図2参照）を有

10

20

30

40

50

する断熱箱体からなる貯蔵庫本体 10、貯蔵庫本体 10 の開口 40 を開閉する観音開き式の一对の断熱扉 11 ( 11 A、11 B )、及び、貯蔵庫本体 10 の左側に配されている機械室 12 を備えている。断熱扉 11 は扉の一例である。

【 0018 】

貯蔵庫本体 10 の内部は断熱性の隔壁 15 によって左右に仕切られている。隔壁 15 を挟んで左側は冷凍室であり、右側は冷蔵室である。冷凍室には後述する冷凍回路 20 の冷凍室用蒸発器 24 が収容されている。冷蔵室には後述する冷凍回路 20 の冷蔵室用蒸発器 25 が収容されている。

【 0019 】

一对の断熱扉 11 は左右対称に形成されている。左側の断熱扉 11 A は左側の上下がヒンジ 13 によって回動軸 41 A 周りに回動可能に貯蔵庫本体 10 に取り付けられている。右側の断熱扉 11 B は右側の上下がヒンジ 13 によって回動軸 41 B 周りに回動可能に貯蔵庫本体 10 に取り付けられている。

10

【 0020 】

図 2 に示すように、断熱扉 11 は 90 度より大きく開くように構成されている。具体的には、本実施形態に係る断熱扉 11 の全開角度は 112 度である。ここで全開角度とは、断熱扉 11 が最大に開いたときの角度のことをいう。断熱扉 11 の全開角度は適宜の方法で設定することができる。例えば、ヒンジ 13 の凹凸構造によって設定してもよいし、断熱扉 11 がある程度まで開かれると規制部が断熱扉 11 に当接することによって設定してもよい。あるいは、断熱扉 11 がある程度まで開かれるとマグネットによって断熱扉 11 を吸着することによって設定してもよいし、断熱扉 11 がある程度まで開かれると断熱扉 11 が係合部に係合することによって設定してもよい。

20

【 0021 】

図 1 に示す機械室 12 には後述する冷凍回路 20 ( 図 3 参照 ) の一部、制御部、電源部などが収容されている。機械室 12 の前面には操作部 14 が設けられている。ユーザは操作部 14 を操作することによって庫内の目標温度などを設定することができる。

【 0022 】

( 2 ) 冷凍回路

図 3 を参照して、冷凍回路 20 について説明する。冷凍回路 20 は圧縮機 21、凝縮器 22、冷凍室用蒸発器 24、冷蔵室用蒸発器 25 などを有しており、これらが金属製の冷媒管 36 によって循環接続されている。なお、冷凍回路 20 は減圧器 ( 例えばキャピラリチューブ ) などの他の構成要素も有しているがここでは説明を省略する。

30

【 0023 】

圧縮機 21 及び凝縮器 23 は冷媒管 36 を介して直列に接続されている。凝縮器 23 の出口側に接続されている冷媒管 36 は途中で分岐しており、分岐した一方の冷媒管 36 が冷凍室用蒸発器 24 の入口側に接続されていると共に、他方の冷媒管 36 が冷蔵室用蒸発器 25 の入口側に接続されている。冷凍室用蒸発器 24 の出口側に接続されている冷媒管 36 と冷蔵室用蒸発器 25 の出口側に接続されている冷媒管 36 とは途中で合流しており、合流した冷媒管 36 が圧縮機 21 の入口側に接続されている。図 3 に示すように、冷媒管 36 の一部の周りにはスポンジ状の断熱材であるインシュレーション 37 が巻き付けられている。

40

【 0024 】

( 3 ) 断熱扉

左側の断熱扉 11 A と右側の断熱扉 11 B とは左右反転した形状に構成されている点を除いて実質的に同一構造であるので、ここでは左側の断熱扉 11 A を例に説明する。

図 4 及び図 5 に示すように、断熱扉 11 A はステンレス鋼板などの金属製の外装板 30 と合成樹脂製の内装板 31 とを有している。外装板 30 は後側に開口する浅い箱状に形成されており、後側から板状の内装板 31 が取り付けられている。断熱扉 11 A は前後方向にある程度の厚みを有しており、内部に発泡剤が充填されている。

【 0025 】

50

図 6 ~ 図 8 に示すように、内装板 3 1 には後側（断熱扉 1 1 A が閉じられている状態において庫内側）に張り出している矩形枠状のリブ 3 2 が一体に形成されている。リブ 3 2 は貯蔵庫本体 1 0 の開口縁部と内装板 3 1 との間に向かって流れる庫内の冷気の流れを阻害して庫内の冷気がその間から庫外に漏れることを抑制するためのものである。リブ 3 2 の具体的な構成については後述する。

【 0 0 2 6 】

図 4 ~ 図 6 に示すように、内装板 3 1 にはリブ 3 2 を囲むように矩形枠状のマグネットパッキン 3 3 が取り付けられている。断熱扉 1 1 A を閉じるとマグネットパッキン 3 3 が貯蔵庫本体 1 0 の開口縁部（言い換えると貯蔵庫本体 1 0 の前側を向く端面）、及び、冷凍室と冷蔵室とを仕切る隔壁 1 5 の前側を向く端面に吸着することによって庫内が密閉される。

10

【 0 0 2 7 】

図 6 ~ 図 8 を参照して、リブ 3 2 の具体的な構成について説明する。リブ 3 2 は内装板 3 1 の上辺から所定距離だけ下に離間した位置において上辺に沿って水平に延びる上側凸条部 3 2 A（図 7）、内装板 3 1 の下辺から所定距離だけ上に離間した位置において下辺に沿って水平に延びる下側凸条部 3 2 B（図 6、図 7）、内装板 3 1 の左辺から所定距離だけ右に離間した位置において左辺に沿って鉛直に延びる左側凸条部 3 2 C（図 6、図 8）、内装板 3 1 の右辺から所定距離だけ左に離間した位置において右辺に沿って鉛直に延びる右側凸条部 3 2 D（図 6、図 8）を有している。左側凸条部 3 2 C は左側の断熱扉 1 1 A における凸条部の一例である。

20

【 0 0 2 8 】

図 7 及び図 8 に示すように、上下左右の各凸条部は張り出し方向（断熱扉 1 1 A が閉じられている状態において前から後に向かう方向）の先端部に平坦面 3 4（3 4 A ~ 3 4 D）を有している。図 8 に示すように、左側凸条部 3 2 C（回動軸 4 1 A の近傍において回動軸 4 1 A 方向に延びている凸条部）の平坦面 3 4 C は回動軸 4 1 A に近づくにつれて断熱扉 1 1 A の背面 1 1 C に近づくように傾斜している。言い換えると、平坦面 3 4 C は、断熱扉 1 1 A が閉じられている状態においては、回動軸 4 1 A に近づくにつれて前側に傾斜している。

【 0 0 2 9 】

具体的には、図 2 に示すように、平坦面 3 4 C は、断熱扉 1 1 A を全開したとき、平坦面 3 4 C と断熱扉 1 1 A の背面 1 1 C とがなす角度が断熱扉 1 1 A の全開角度から 9 0 度を減じた角度となるように傾斜している。前述したように本実施形態では断熱扉 1 1 A の全開角度は 1 1 2 度であるので、平坦面 3 4 C と断熱扉 1 1 A の背面 1 1 C とがなす角度は 2 2 度（= 1 1 2 度 - 9 0 度）となる。このため、断熱扉 1 1 A を全開したとき、左側凸条部 3 2 C の平坦面 3 4 C は左右方向に対して垂直となる。

30

【 0 0 3 0 】

また、図 2 に示すように、平坦面 3 4 C は、断熱扉 1 1 A が全開状態のとき、貯蔵庫本体 1 0 の開口 4 0 を形成している端面 4 2 と概ね同一平面上となる位置に設けられている。

【 0 0 3 1 】

（ 4 ）実施形態の効果

40

図 9 は、左側凸条部 1 3 2 C の平坦面 1 3 4 C が断熱扉 1 1 1 A の背面 1 1 1 C と平行な場合を比較例として示している。比較例では左側凸条部 1 3 2 C の平坦面 1 3 4 C が断熱扉 1 1 1 A の背面 1 1 1 C と平行であるので、断熱扉 1 1 1 A を全開したとき、開口 4 0 の開口寸法 W 2 が左側凸条部 1 3 2 C によって狭くなる。このため庫内に収納できる収納物の大きさが小さくなってしまう。

【 0 0 3 2 】

これに対し、図 2 に示すように、冷却貯蔵庫 1 によると、平坦面 3 4 C は回動軸 4 1 A に近づくにつれて断熱扉 1 1 A の背面 1 1 C に近づくように傾斜しているので、断熱扉 1 1 A を全開したときの開口 4 0 の開口寸法 W 1 は W 2 より大きくなる。なお、図 2 ではマグネットパッキン 3 3 があるのでマグネットパッキン 3 3 がある位置では開口寸法が W 1 よ

50

り狭くなっているが、マグネットパッキン 3 3 は弾性変形する合成樹脂製の部材であるので、収納物を収納するときにはマグネットパッキン 3 3 が収納物によって押し潰される。このため開口寸法は W 1 であるといえる。

このため、冷却貯蔵庫 1 によると、貯蔵庫本体 1 0 の開口縁部と断熱扉 1 1 A の背面 1 1 C との間に向かって流れる庫内の冷気の流れを左側凸条部 3 2 C によって阻害しつつ、断熱扉 1 1 A を 9 0 度より大きく開いたときに開口寸法が左側凸条部 3 2 C によって狭くなってしまうことを抑制することができる。これにより、従来に比べて大きな収納物を収納することができる。

#### 【 0 0 3 3 】

また、冷却貯蔵庫 1 によると、平坦面 3 4 C は断熱扉 1 1 A の背面 1 1 C に対して断熱扉 1 1 A の全開角度から 9 0 度を減じた角度で傾斜している。平坦面 3 4 C を全開角度から 9 0 度を減じた角度で傾斜させると、開口寸法を最大限に広くしつつ、平坦面 3 4 C を必要以上に傾斜させないことによって左側凸条部 3 2 C の庫内の冷気の流れを阻害する機能の低下を抑制できる。

10

#### 【 0 0 3 4 】

また、冷却貯蔵庫 1 によると、平坦面 3 4 C は、断熱扉 1 1 A が全開状態のとき、貯蔵庫本体 1 0 の開口 4 0 を形成している端面 4 2 と概ね同一平面上となる位置に設けられている。断熱扉 1 1 A が全開状態のとき、平坦面 3 4 C が端面 4 2 より右側にあると、収納可能な収納物の大きさがその分だけ小さくなってしまふ。また、平坦面 3 4 C が端面 4 2 より左側にあると左側凸条部 3 2 C を小さくしなければならず、庫内の冷気の流れを阻害する機能が低下する虞がある。冷却貯蔵庫 1 によると、平坦面 3 4 C が端面 4 2 と概ね同一平面上となる位置に設けられているので、平坦面 3 4 C が端面 4 2 より左側にある場合に比べて庫内の冷気の流れを阻害する機能の低下を抑制しつつ、平坦面 3 4 C が端面 4 2 より右側にある場合に比べて大きい収納物を収納できる。

20

#### 【 0 0 3 5 】

< 他の実施形態 >

本明細書によって開示される技術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明細書によって開示される技術的範囲に含まれる。

#### 【 0 0 3 6 】

( 1 ) 上記実施形態では、断熱扉 1 1 A を全開したとき、左側凸条部 3 2 C の平坦面 3 4 C が左右方向に対して垂直となるように傾斜している場合を例に説明したが、必ずしも垂直となるように傾斜していなくてもよい。平坦面 3 4 C の傾斜角度は、庫内の冷気の流れを阻害する効果を奏するように左側凸条部 3 2 C の高さ（前後方向の幅）を確保した上で適宜に決定することができる。例えば、平坦面 3 4 C が傾斜する角度は、断熱扉 1 1 A の全開角度から 8 0 度 ~ 1 0 0 度の範囲の角度を減じた角度であってもよい。

30

#### 【 0 0 3 7 】

また、平坦面 3 4 C が傾斜する角度が断熱扉 1 1 A の全開角度から 8 0 度 ~ 1 0 0 度の範囲の角度を減じた角度である場合も、平坦面 3 4 C は、断熱扉 1 1 A が全開状態のとき、貯蔵庫本体 1 0 の開口 4 0 を形成している端面 4 2 と概ね同一平面上となる位置に設けられてもよい。この場合は平坦面 3 4 C と端面 4 2 とが完全には同一平面上に位置しないが、平坦面 3 4 C の傾斜が僅かであるので（端面 4 2 に対して  $\pm 10$  度以内であるので）、概ね同一平面上であるといえる。このため、この場合も、庫内の冷気の流れを阻害する機能の低下を抑制しつつ大きい収納物を収納できる。

40

#### 【 0 0 3 8 】

( 2 ) 上記実施形態では冷却貯蔵庫として冷却貯蔵庫 1 を例に説明したが、冷却貯蔵庫は冷蔵庫であってもよいし、冷凍庫であってもよい。

#### 【 0 0 3 9 】

( 3 ) 上記実施形態では左側の断熱扉 1 1 A の右側凸条部 3 2 D の平坦面 3 4 D も内装板 3 1 の背面 1 1 C に対して傾斜している場合を例に説明した。これに対し、右側凸条部 3

50

２Ｄの平坦面３４Ｄは背面１１Ｃと平行であってもよい。ただし、右側凸条部３２Ｄの平坦面３４Ｄも傾斜させると左右の断熱扉１１で内装板３１を共通化することができるので、製造コストを抑制できる。

【００４０】

（４）上記実施形態では、図２に示すように、断熱扉１１Ａが全開状態のときに断熱扉１１Ａの左側凸条部３２Ｃの平坦面３４Ｃが貯蔵庫本体１０の開口４０を形成している端面４２と概ね同一平面上となる位置に設けられている場合を例に説明した。これに対し、平坦面３４Ｃの左右方向の位置は、従来に比べて大きな収納物を収納可能な範囲で、図２に示す位置より右側や左側にずれていてもよい。

【符号の説明】

10

【００４１】

１…冷凍冷蔵庫（冷却貯蔵庫の一例）、１０…貯蔵庫本体、１１…断熱扉（扉の一例）、１１Ｃ…背面、３２Ｃ…左側凸条部（凸条部の一例）、３４Ｃ…平坦面、４０…開口、４１Ａ、４１Ｂ…回動軸

20

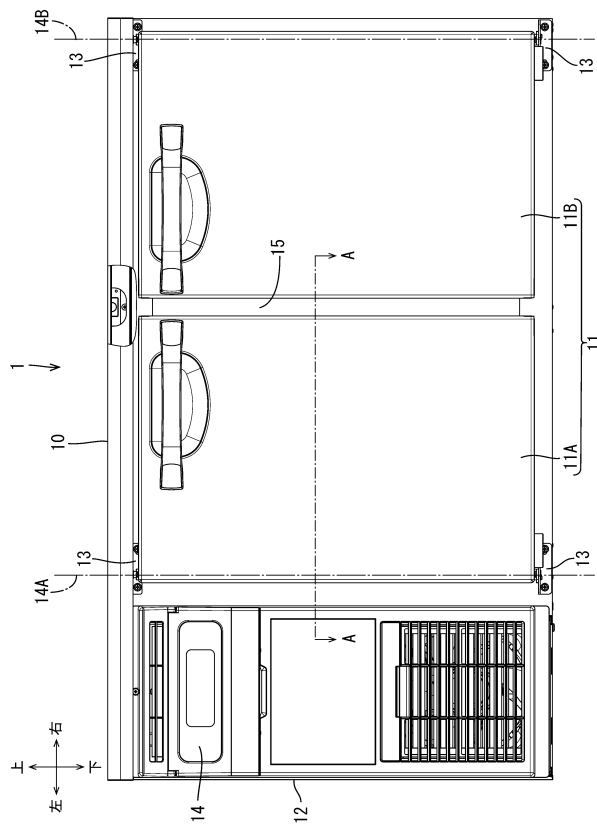
30

40

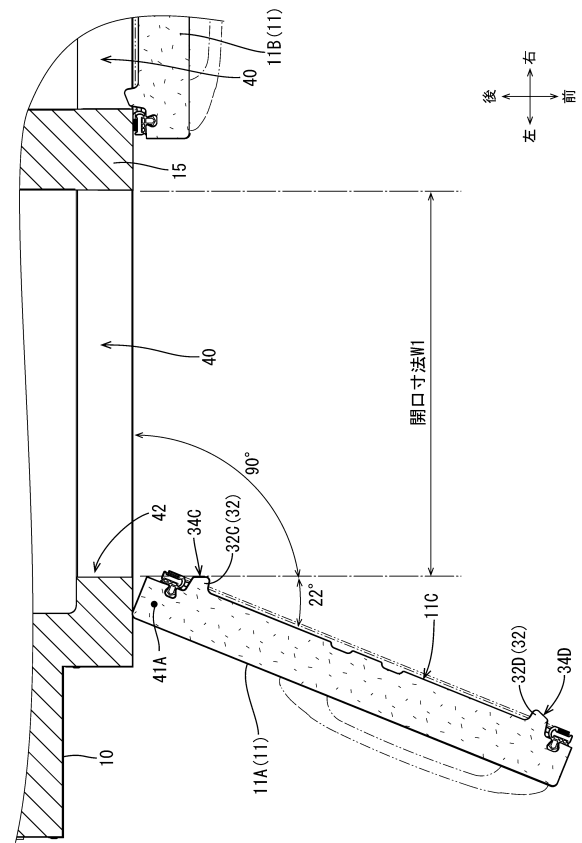
50

【図面】

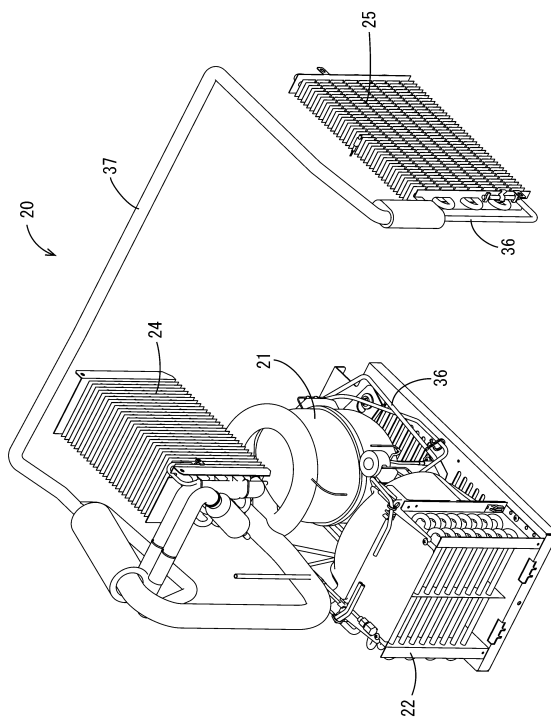
【図 1】



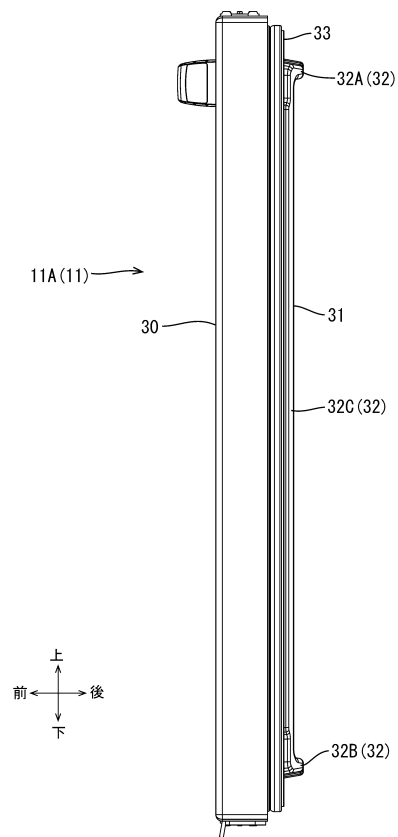
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

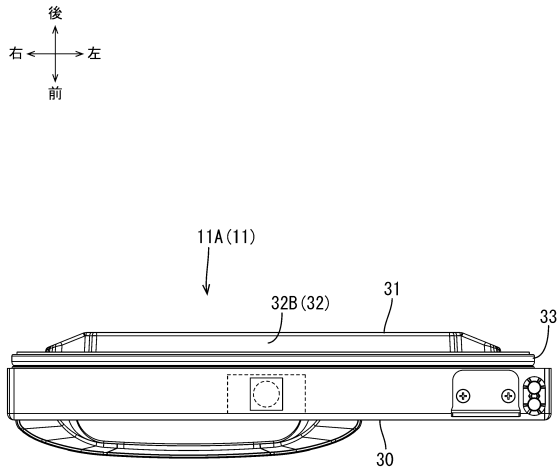
20

30

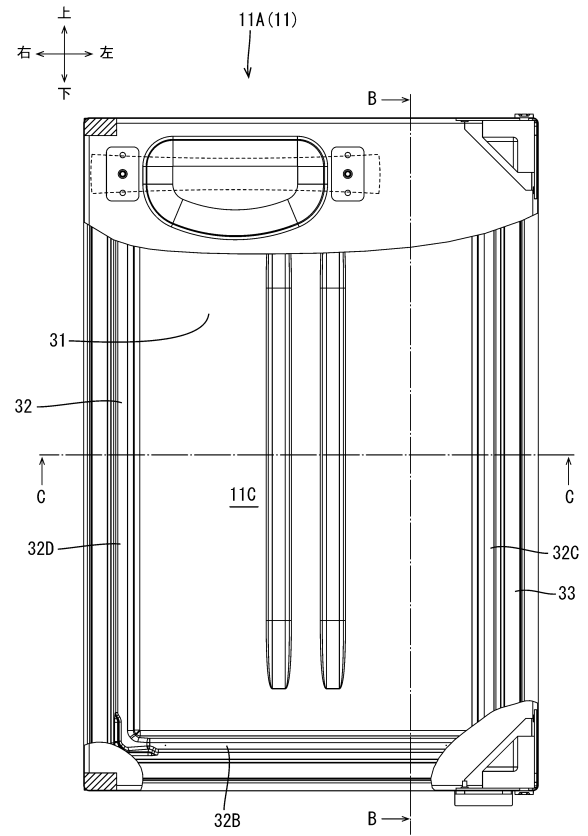
40

50

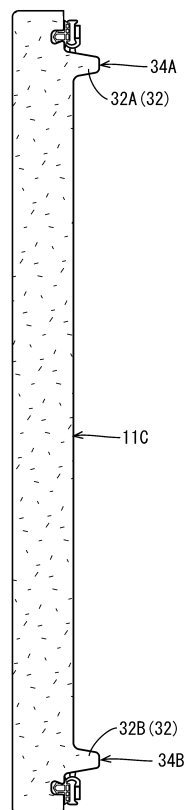
【図 5】



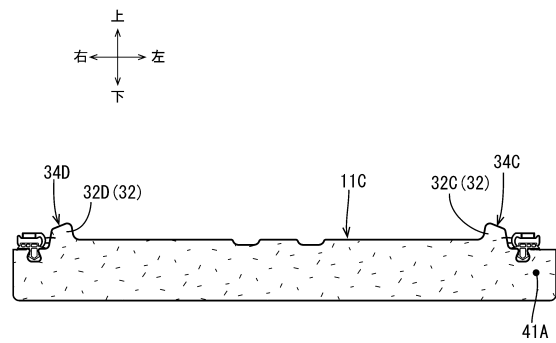
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

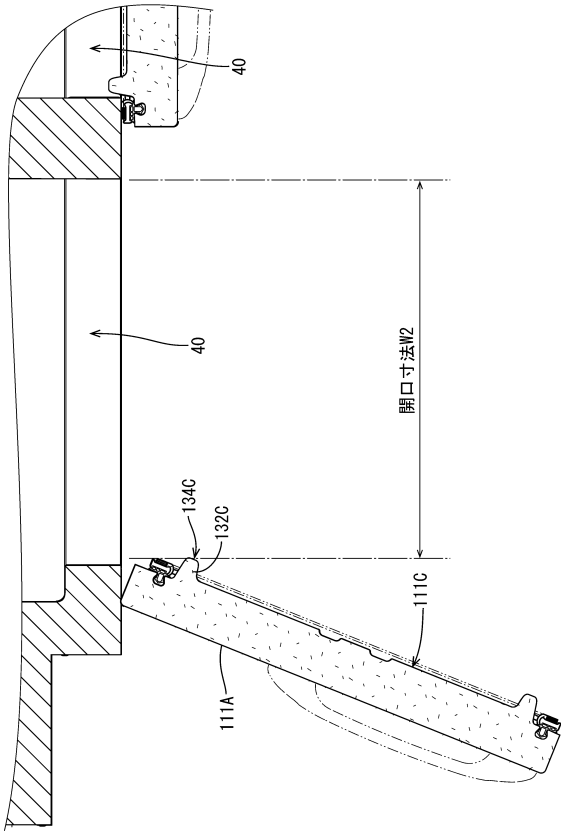
20

30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

愛知県豊明市栄町南館 3 番の 1 6 ホシザキ株式会社内  
(72)発明者 荒川 将  
愛知県豊明市栄町南館 3 番の 1 6 ホシザキ株式会社内  
審査官 笹木 俊男  
(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 1 5 6 1 1 2 ( J P , A )  
実公昭 4 1 - 0 2 3 4 9 9 ( J P , Y 1 )  
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
F 2 5 D 2 3 / 0 2  
F 2 5 D 2 3 / 0 8