

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6571441号
(P6571441)

(45) 発行日 令和1年9月4日(2019.9.4)

(24) 登録日 令和1年8月16日(2019.8.16)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 5 D 23/00 (2006.01)

F 2 5 D 23/00 3 0 2 J

F 2 5 D 17/08 (2006.01)

F 2 5 D 17/08 3 1 1

請求項の数 1 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2015-155627 (P2015-155627)
 (22) 出願日 平成27年8月6日(2015.8.6)
 (65) 公開番号 特開2017-32256 (P2017-32256A)
 (43) 公開日 平成29年2月9日(2017.2.9)
 審査請求日 平成30年2月15日(2018.2.15)

前置審査

(73) 特許権者 399048917
 日立グローバルライフソリューションズ株式会社
 東京都港区西新橋二丁目15番12号
 (74) 代理人 100098660
 弁理士 戸田 裕二
 (72) 発明者 武田 怜
 東京都港区海岸一丁目16番1号 日立アプライアンス株式会社内
 (72) 発明者 小川 真申
 東京都港区海岸一丁目16番1号 日立アプライアンス株式会社内
 (72) 発明者 森野 厚司
 東京都港区海岸一丁目16番1号 日立アプライアンス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

貯蔵物が貯蔵される貯蔵室と、

前記貯蔵室に収容され、正面側に引き出し可能で、上部が開口しており、前記貯蔵物が収納される収納容器と、

前記収納容器の開口を覆うように配置されるカバーと、を備えた冷蔵庫において、

前記カバーは、前記収納容器内の水分を吸蔵して前記収納容器外へ放出する水分吸蔵放出部材と、前後方向に延びて前記水分吸蔵放出部材を下から支持する支持手段と、を有し、

前記支持手段は、前記カバーの左右両側に位置する第1支持手段と、前記第1支持手段の間に位置する第2支持手段と、を備え、

前記水分吸蔵放出部材は、左右方向に分割された複数枚で前記収納容器の全幅にわたって配置されており、

隣接する前記水分吸蔵放出部材の部分に、前記第2支持手段が位置し、

前記水分吸蔵放出部材は、自重で垂れ下がるものであり、

前記カバーの下面に爪部が設けられており、

前記爪部に対して前記支持手段をスライドさせることで前記カバーに固定されることを特徴とする冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

本発明は冷蔵庫に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

庫内の食品の鮮度を維持しつつ、湿度を良好に制御可能な冷蔵庫が望まれている。このような技術に関連して、特許文献 1 に記載の技術が知られている。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、引き出し可能な容器の上面開口を閉塞するカバーを、冷蔵庫の本体側に取り付け、このカバーに設けた調湿部材によって、容器内の余分な水分を吸収して結露を防ぐとともに、容器内が低湿になった際に水分を放出することが記載されている。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 1 - 1 7 4 7 2 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

容器の上面開口を閉塞するためにカバーを設けた場合、容器内の空気に含まれる水分が、カバーの下面に結露して結露水を発生させる可能性がある。特許文献 1 に記載の技術では、カバーに設けた調湿部材で結露を防ぐことが記載されてはいるものの、容器の外へ水分を逃がすものではないので、調湿部材が過度に水分を吸収した場合には、結露水がカバーから容器内へ落下してしまう可能性がある。

20

【 0 0 0 6 】

本発明はこのような課題に鑑みて為されたものであり、本発明が解決しようとする課題は、容器内へ水滴が落下するのを抑制した冷蔵庫を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

本発明者らは前記課題を解決するべく鋭意検討を行った。その結果、貯蔵物が貯蔵される貯蔵室と、前記貯蔵室に収容され、正面側に引き出し可能で、上部が開口しており、前記貯蔵物が収納される収納容器と、前記収納容器の開口を覆うように配置されるカバーと、を備えた冷蔵庫において、前記カバーは、前記収納容器内の水分を吸蔵して前記収納容器外へ放出する水分吸蔵放出部材と、前後方向に延びて前記水分吸蔵放出部材を下から支持する支持手段と、を有し、前記支持手段は、前記カバーの左右両側に位置する第 1 支持手段と、前記第 1 支持手段の間に位置する第 2 支持手段と、を備え、前記水分吸蔵放出部材は、左右方向に分割された複数枚で前記収納容器の全幅にわたって配置されており、隣接する前記水分吸蔵放出部材の部分に、前記第 2 支持手段を位置し、前記水分吸蔵放出部材は、自重で垂れ下がるものであり、前記カバーの下面に爪部が設けられており、前記爪部に対して前記支持手段をスライドさせることで前記カバーに固定することで、前記課題を解決できることを見出した。

30

【 発明の効果 】

40

【 0 0 0 8 】

容器内へ水滴が落下するのを抑制した冷蔵庫を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 本実施形態の冷蔵庫の正面図である。

【 図 2 】 冷蔵庫内において、上段容器が取り付けられた下段容器の斜視図である。

【 図 3 】 冷蔵庫内において、野菜容器カバーが配置された野菜室の斜視図である。

【 図 4 】 図 3 の A - A 線断面図である。

【 図 5 】 上段容器の正面側からの斜視図である。

【 図 6 】 上段容器の背面側からの斜視図である。

50

【図 7】上段容器の下側からの斜視図である。

【図 8】ロックハンドルを構成する各部材を示し、(a)はその背面側からの斜視図であり、(b)はその分解斜視図であり、(c)は(a)における B - B 線断面図である。

【図 9】野菜容器カバーの上方からの斜視図である。

【図 10】野菜容器カバーの下方からの斜視図であり、(a)はその全体図、(b)は(a)の C 部を拡大して示す図である。

【図 11】野菜容器カバーの側面図である。

【図 12】下段容器の正面側からの斜視図である。

【図 13】下段容器の背面側からの斜視図である。

【図 14】下段容器の背面側の側壁に取り付けられる部材の斜視図であり、(a)は内側面に取り付けられる下段容器カバーであり、(b)は外側面に取り付けられるケースである。

10

【図 15】下段容器の外側背面に取り付けられる蒸散カセットの分解斜視図であり、(a)は蒸散ボードを取り付けた状態であり、(b)は蒸散ボードを取り外した状態である。

【図 16】後側下段空間の内部の水分を結露させて、その結露した水を野菜室の外部に蒸散するときの様子を示す図である。

【図 17】下段容器の内部に取り付けられる下段容器カバーの変形例を示す図であり、下段容器カバーに代えて取り付けられる蒸散ユニットカバーの斜視図である。

【図 18】図 17 に示す蒸散ユニットカバーを下段容器の内部に取り付けたときの、下段容器の内部を正面側から示す斜視図である。

20

【図 19】冷蔵庫内に下段容器を収容したときの、下段容器の断面図である。

【図 20】冷蔵庫内から下段容器を少し引き出したときの、下段容器を示す断面図である。

【図 21】冷蔵庫内から下段容器を完全に引き出した後で、ロックハンドルを解除することにより後側上段空間を解放したときの様子を示す断面図である。

【図 22】冷蔵庫内から下段容器及び上段容器を完全に引き出したときの冷蔵庫の断面図である。

【図 23】各空間内の野菜におけるビタミン C の残存量を測定した実験の結果を示す図である。

【図 24】蒸散ボード取り付け前の野菜容器カバーを下方から見たときの斜視図である。

【図 25】蒸散ボード取り付け後の野菜容器カバーを下方から見たときの斜視図である。

30

【図 26】支持手段取り付け後の野菜容器カバーを下方から見たときの斜視図である。

【図 27】3 枚の蒸散ボードの位置関係を示す図である。

【図 28】上段容器と野菜容器カバーの正面からの断面図である。

【図 29】図 26 の矢印 E で示す部分を拡大した図である。

【図 30】図 29 の A - A 断面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照しながら、本発明を実施するための形態（本実施形態）を説明する。

【0011】

図 1 は、本実施形態の冷蔵庫 10 の正面図である。図 1 に示す冷蔵庫 10 は、冷蔵庫本体 1 の正面に、冷蔵室左扉 2 と、冷蔵室右扉 3 と、製氷室扉 4 a と、急速冷凍室扉 4 b と、冷凍室扉 5 と、野菜室扉 6 とを備えている。冷蔵室左扉 2 は、上ヒンジ 7 a 及び下ヒンジ 8 a により、紙面手前方向に回動可能になっている。さらに、冷蔵室右扉 3 は、上ヒンジ 7 b 及び下ヒンジ 8 b により、紙面手前方向に回動可能になっている。即ち、冷蔵室左扉 2 及び冷蔵室右扉 3 は観音開き可能に備えられ、これらと冷蔵庫本体 1 とにより形成される空間に、冷蔵室（図示しない）が形成されている。

40

【0012】

また、製氷室扉 4 a、急速冷凍室扉 4 b 及び冷凍室扉 5 は、紙面手前方向に引き出し可能になっている。そして、これらと冷蔵庫本体 1 とにより形成される空間に、製氷室、急速冷凍室及び冷凍室（いずれも図示しない）がそれぞれ形成されている。野菜室扉 6 も同

50

様に、紙面手前方向に引き出し可能になっている。さらに、これと冷蔵庫本体 1 とにより構成される空間に、野菜室 100 (貯蔵室、図 2 参照) が形成されている。

【0013】

図 2 は、冷蔵庫 10 内において、上段容器 102 が取り付けられた下段容器 101 の斜視図である。野菜室 100 では、冷蔵庫本体 1 (図 1 参照) の内箱 124 が野菜室 100 の壁面 (左壁、右壁及び底壁) を構成している。また、野菜室 100 の上方に配置される野菜容器カバー 105 (図 3 参照) が、野菜室 100 の上壁を構成している。従って、野菜室 100 では、下段容器 101 及び上段容器 102 のそれぞれの内部の密閉性がある程度確保されている。

【0014】

10

野菜室 100 では、下段容器 101 (収納容器) 及び上段容器 102 (収納容器、内部容器) が、正面側と背面側とに (以下、「前後方向に」ということがある) 引出自在に收容されている。ただし、本実施形態では、下段容器 101 が前後方向に移動しても、上段容器 102 の下段容器 101 の内部での位置は変化しない。しかし、詳細は後記するが、使用者がロックハンドル 106 (図 8 参照) を操作することで、上段容器 102 も正面側に引き出し可能になる。

【0015】

野菜室 100 の背面側には、圧縮機 (図示せず) 等を庫外に配置するための機械室 (図示せず) が形成されている。そのため、底壁が正面側よりも背面側で高くなっている。また、下段容器 101 には、ガラス製の仕切り 103 が備えられている。これにより、下段容器 101 が二つの区画 (正面側の前側空間 101B と、背面側の後側下段空間 101A 及び後側上段空間 101C、いずれも図 2 では図示しない) に分割されている。そして、上段容器 102 は、下段容器 101 の二つの区画のうちの背面側の空間を覆うように、配置されている。

20

【0016】

図 3 は、冷蔵庫 10 内において、野菜容器カバー 105 (カバー部材) が配置された野菜室 100 の斜視図である。野菜容器カバー 105 は、下段容器 101 及び上段容器 102 (図 4 参照。図 3 ではいずれも図示しない) の上部開口を覆うように配置されている。なお、野菜容器カバー 105 は、下段容器 101 を冷蔵庫 10 に收容したときに、下段容器 101 の上方に配置されるようになっている。そのため、下段容器 101 を冷蔵庫 10 から完全に引き出したときには、野菜容器カバー 105 は冷蔵庫 10 の内部に残存し、下段容器 101 の内部が外部に開放される。

30

【0017】

野菜容器カバー 105 は、光透過性を有する樹脂により構成されている。野菜容器カバー 105 の上面であって正面側には、ローレット (正面側から背面側に延在する複数の溝) 105a が形成されている。そして、使用者が下段容器 101 及び上段容器 102 を正面側に引き出してこれらを使用する際、野菜室 100 の外部であって上方に取り付けられた LED 照明からの光は、このローレット 105a を透過して、下段容器 101 及び上段容器 102 の内部に照射されるようになっている。前記のようにローレット 105a は複数の溝によって形成されているため、ローレット 105a に入射した光は拡散される。また、ローレット 105a は複数の溝によって形成されているため、表面積が大きい。そのため、影の発生を抑制しつつ、広範囲が照射される。

40

【0018】

また、野菜容器カバー 105 の下面 (即ち、野菜室 100 の内部を臨む面) には、蒸散ボード 105b が配置されている。さらに、野菜容器カバー 105 の上面には、野菜室 100 の内外を連通する複数の連通孔 105c (内外連通孔) が形成されている。これらの点の詳細は、図 9 や図 10 等を参照しながら後記する。

【0019】

また、野菜室 100 の壁面、又は、野菜室 100 と冷凍室との間に位置する断熱仕切壁には、冷気の吹出口 (図示しない) が形成されている。そして、この吹出口には、野菜室

50

100を冷却する冷気の供給を制御可能な冷気供給調整手段141が設けられている。これにより、野菜室100に吹き出された冷気が、多少は後側空間101A(図4参照)に入り込んで、また、正面側から抜けるようになっている。さらには、後側空間101A内の湿度が過度に上昇することを防止でき、意図しない部位での結露が防止される。

【0020】

図4は、図3のA-A線断面図である。なお、図4には、図1において示した野菜室扉6も併せて示している。下段容器101は、後側下段空間101Aと、前側空間101Bと、後側上段空間101Cとの三つの空間に区画されている。これらのうち、後側下段空間101Aは、下段容器101の内部に配置された仕切り103と、上段容器102の下面とにより下段容器101を区切って形成されている。また、前側空間101Bは、上段容器102の正面側の側面と仕切り103と野菜容器カバー105とにより下段容器101を区切って形成されている。後側上段空間101Cは、上段容器102と野菜容器カバー105とにより下段容器101を区切って形成されている。

10

【0021】

これらの各空間のうち、後側下段空間101Aの背面側には、下段容器101の内部の各空間(即ち、後側下段空間101Aと、前側空間101Bと、後側上段空間101Cとの三つの空間内)の湿度を制御する蒸散力セット112が配置されている。蒸散力セット112の詳細については図16等を参照しながら後記する。

【0022】

また、上段容器102の底面には、後側下段空間101A(第一の空間)と後側上段空間101C(第二の空間)とを連通する連通孔102a(空間連通孔)が形成されている。これにより、後側下段空間101Aと後側上段空間101Cとの双方の除湿が可能となる。

20

【0023】

図5は、上段容器102の正面側からの斜視図である。上段容器102の正面側に配置されたロックハンドル106(支持固定解除機構)は、通常時には下段容器101の内部に支持固定された上段容器102を、使用者によって操作されることで上段容器102を前後方向移動可能にするものである。ロックハンドル106は、押下されることで上段容器102の正面側への移動を可能にする押下部106aと、上段容器102の正面側上端に少し窪んで形成された窪み部106bとを備えて構成される。そして、使用者が、窪み部106bを把持しながら、押下部106aを把持した手の親指等で押下することで、下段容器101内での上段容器102の支持固定が解除される。そして、これにより、上段容器102が前後方向に移動可能になる。

30

【0024】

また、ロックハンドル106の正面側下方には、ロックハンドル106の内部を介して、後側下段空間101Aと、前側空間101Bと、後側上段空間101Cとの三つの空間(以下、これらの空間をまとめて「各空間」ということがある)同士を連通する連通孔106c(空間連通孔)が形成されている。さらに、ロックハンドル106の内部には、各空間内の空気と接触可能な位置に、白金触媒118(図8(b)参照)が収容されている。従って、連通孔106cを通じてロックハンドル106に取り込まれた空気は、当該白金触媒118に接触し、その後、白金触媒118に接触した空気は各空間に供給されることになる。これにより、前側空間101B内の空気は、後側上段空間101C内の蒸散ボード105b(図10参照)や後側下段空間101A内の背面側に形成された結露面101a(図16参照)に至ることができる。そのため、前側空間101B内の空気の湿度の制御が可能になる。

40

【0025】

図6は、上段容器102の背面側からの斜視図である。ロックハンドル106の背面側の下方にも、ロックハンドル106の内部を介して、各空間同士を連通する連通孔106dが形成されている。そして、前記の連通孔106cと同様、この連通孔106dを通じてロックハンドル106に取り込まれた空気は、前記の白金触媒118に接触し、その後

50

、白金触媒 118 に接触した空気は各空間に供給されることになる。なお、連通孔 106 d は、上段容器 102 の正面側側面に形成された孔 102 b を介して、後側上段空間 101 c を臨んでいる。

【0026】

図 7 は、上段容器 102 の下側からの斜視図である。ロックハンドル 106 の下方にも、ロックハンドル 106 の内部を介して、後側下段空間 101 A と、前側空間 101 B と、後側上段空間 101 c との三つの空間を連通する連通孔 106 e が形成されている。そして、前記の連通孔 106 c , 106 d と同様、この連通孔 106 e を通じてロックハンドル 106 に取り込まれた空気は、前記の白金触媒に接触し、その後、白金触媒に接触した空気は各空間に供給されることになる。なお、連通孔 106 e は、上段容器 102 の底面に形成された孔 102 c を介して、後側下段空間 101 A を臨んでいる。

10

【0027】

図 8 は、ロックハンドル 106 を構成する各部材を示し、(a) はその背面側からの斜視図であり、(b) はその分解斜視図であり、(c) は(a)における B - B 線断面図である。なお、図 8 (c) では、図示の簡略化のために、ロック(上段容器 102 の支持固定)を解除するための機構の一部の図示を省略している。

【0028】

図 8 (a) に示すように、ロックハンドル 106 は、連通孔 106 d を有する触媒カバー 106 f と、触媒カバー 106 f が取り付けられるハンドルケース後 106 g と、ハンドルケース後 106 g の正面側に取り付けられるハンドルケース前 106 h と、押下部 106 a (図 5 参照) と一体に構成されるハンドルレバー 106 j とを備えて構成される。そして、図 8 (b) に示すように、ロックハンドル 106 から触媒カバー 106 f が取り外されると、ロックハンドル 106 の内部には、左右方向に延在して白金触媒 118 が配置されている。この白金触媒 118 は、ロックハンドル 106 におけるロックを解除するための機構(図示しない)を避けるように、ロックハンドル 106 の内部に配置されている。

20

【0029】

図 8 (c) において、太線の矢印は、空気の流れる方向を示している。図 8 (c) に示すように、白金触媒 118 は、連通孔 106 c , 106 d , 106 e を通じて、各空間内の空気と接触可能になっている。また、矢印による図示はしていないが、各空間内の空気は、白金触媒 118 に接触しないで別の空間にも供給されるようになっている。

30

【0030】

ここで、白金触媒 118 について説明する。白金触媒 118 は、光触媒と異なり、LED 等の光が無くても、各空間内の空気に含まれるエチレン及びトリメチルアミンを分解する触媒である。白金触媒 118 によってエチレンが分解されることで、二酸化炭素及び水蒸気が発生する。そして、発生した二酸化炭素は連通孔を介して各空間内に供給されることから、各空間に貯蔵された野菜の気孔が閉じられて野菜の呼吸が抑制され、呼吸による栄養成分の減少や乾燥が抑えられるので、野菜の鮮度が長時間維持される。なお、白金触媒 118 の設置場所としては、ロックハンドル 106 内部に限らず、各空間を仕切る少なくとも一つの壁面に触媒収納部を設け、この触媒収納部に白金触媒 118 を収納すれば良い。この場合、触媒収納部にも、各空間と連通する連通孔が形成される。また、各空間のいずれかの壁面に触媒収納部を設けるとともに、各空間を仕切る壁面に連通孔を形成する構造であっても良い。

40

【0031】

また、野菜室 100 に貯蔵された野菜等の表面に存在する水に二酸化炭素が溶解されると、野菜等の表面は酸性になる。しかし、水に溶解したときにアルカリ性を示すトリメチルアミンが発生すると、トリメチルアミンも野菜表面に存在する水に溶解するため、二酸化炭素の溶解により酸性化した野菜表面が中和されてしまう。しかし、冷蔵庫 10 では、白金触媒 118 によってトリメチルアミンが分解されることで、野菜室 100 に保存された野菜等の表面は酸性となり、野菜表面の微生物の増殖が抑制される。

50

【 0 0 3 2 】

冷蔵庫 1 0 における白金触媒 1 1 8 はペレット状であり、袋に詰められた状態でロックハンドル 1 0 6 に収容されている。これにより、ペレット状の白金触媒 1 1 8 は、上段容器 1 0 2 が引き出し及び収容される際に袋内で適度に混合される。そのため、ペレットに対して一方向からのみ空気が接触することが防止され、触媒機能が維持されるようになっている。なお、白金触媒 1 1 8 に限らず、他の遷移金属触媒を用いても良い。遷移金属触媒としては、冷蔵庫 1 0 では、細孔を有するシリカ（メソポーラスシリカ）が用いられ、この細孔の内部に白金やルテニウム等の遷移金属の微粒子が担持される。

【 0 0 3 3 】

図 9 は、野菜容器カバー 1 0 5 の上方からの斜視図である。前記のように、野菜容器カバー 1 0 5 の正面側の上面には、ローレット 1 0 5 a が形成されている。このローレット 1 0 5 a の外側から、図示しない L E D 照明からの光が野菜室 1 0 0 の内部に照射される。また、野菜容器カバー 1 0 5 には、野菜容器カバー 1 0 5 の下方に配置される上段容器 1 0 2（図 9 では図示しない）と、野菜容器カバー 1 0 5 との間に形成される後側上段空間 1 0 1 C の内外を連通する連通孔 1 0 5 c が複数形成されている。この連通孔 1 0 5 c は、冷蔵庫 1 0 においては、1 8 個であり、野菜室 1 0 0 の背面右側に形成された冷氣戻り口（図示しない）の近傍を含んで形成されている。

【 0 0 3 4 】

図 1 0 は、野菜容器カバー 1 0 5 の下方からの斜視図であり、（ a ）はその全体図、（ b ）は（ a ）の C 部を拡大して示す図である。図 1 0（ a ）は、野菜容器カバー 1 0 5 の正面側の下方から野菜容器カバー 1 0 5 を観察した様子を示すものである。図 1 0（ a ）に示すように、野菜容器カバー 1 0 5 の下面（上段容器 1 0 2 の内部を臨む面）には、蒸散ボード 1 0 5 b（水分吸蔵放出部材）が配置されている。蒸散ボード 1 0 5 b は、P E T 繊維等の樹脂繊維が編み込まれて形成された平板状の部材であり、空気は通すが液体の水分は吸収するものである。そして、吸湿された水分は空気に対して蒸散（放出）可能になっている。

【 0 0 3 5 】

図 1 0（ b ）に示すように、野菜容器カバー 1 0 5 の下面には、野菜室 1 0 0 の内外を連通する連通孔 1 0 5 c の鉛直投影内に、この連通孔 1 0 5 c に対向してリブ 1 0 5 d が形成されている。そして、連通孔 1 0 5 c とリブ 1 0 5 d との間に形成された空間 1 0 5 e に蒸散ボード 1 0 5 b が挿入されることで、野菜容器カバー 1 0 5 の下面に蒸散ボード 1 0 5 b が保持される。連通孔 1 0 5 c が形成されて強度的に弱くなる箇所に、リブ 1 0 5 d が設けられるので、野菜容器カバー 1 0 5 を効果的に補強できる。さらには、このリブ 1 0 5 d によって蒸散ボード 1 0 5 b が上方に直接露出するのが抑制されるので、取り扱い性が向上する。また、空間 1 0 5 e に蒸散ボード 1 0 5 b が保持されることで、蒸散ボード 1 0 5 b の鉛直投影下に連通孔 1 0 5 c が位置し、連通孔 1 0 5 c が蒸散ボード 1 0 5 b で閉塞されることになる。これにより、下段容器 1 0 1 及び上段容器 1 0 2 の内部の水分を含む空気が連通孔 1 0 5 c を通って野菜室 1 0 0 の外部に排出されつつも、野菜室 1 0 0 の外部から連通孔 1 0 5 c を通って野菜室 1 0 0 の内部に直接冷氣が入り込むことが抑制される。

【 0 0 3 6 】

また、後側上段空間 1 0 5 C の内部の空気が野菜容器カバー 1 0 5 に接触すると、その空気に含まれる水分は、野菜容器カバー 1 0 5 に結露して結露水が発生する可能性がある。しかし、発生した結露水は、上段容器 1 0 2 の上方の全域にわたって配置された蒸散ボード 1 0 5 b によって吸水される。そのため、後側上段空間 1 0 C への結露水の落下が抑制される。

【 0 0 3 7 】

図 1 1 は、野菜容器カバー 1 0 5 の側面図である。図 1 1 において、野菜容器カバー 1 0 5 の下方に配置される下段容器 1 0 1 及び下段容器 1 0 2 は仮想線にて示している。蒸散ボード 1 0 5 b は、上段容器 1 0 2 の内部を臨んで、野菜容器カバー 1 0 5 の下面に取

10

20

30

40

50

り付けられている。また、図 11 では図示していないが、野菜容器カバー 105 の上方には、野菜室 100 を冷却するための冷風が通流している。そのため、通流する冷風は、連通孔 105 c から露出した蒸散ボード 105 b をなめるように通流することになる。これにより、蒸散ボード 105 b に吸湿された液体の水が水蒸気となって通流する冷風に放出されることになる。つまり、野菜室 100 内の水分が蒸散ボード 105 b で吸収され、吸湿した水分が連通孔 105 c を介して野菜室外へ放出される。そのため、蒸散ボード 105 b が過度に水を吸水し、水滴が上段容器 102 の内部に滴下することが防止される。

【0038】

図 24 は、蒸散ボード 105 b を取り付けの前における、野菜容器カバー 105 を下方から見たときの斜視図である。図 24 の通り、野菜容器カバー 105 の裏面には、前側と後側にリブ 105 d が形成されており、それぞれのリブ 105 d は幅方向（左右方向）に複数の間隔を置いて配置されている。なお、前側および後側のリブ 105 d の数は、蒸散ボード 105 b の枚数に応じて変更しても良いが、本実施形態では、蒸散ボード 105 b を 3 枚用いているため、リブ 105 d の数もそれぞれ 3 枚ずつとしている。また、前側のリブ 105 d は後方へ延び、後側のリブ 105 d は前方へ延び、これらのリブ 105 d の間に蒸散ボード 105 b が挿入される。このようにリブ 105 d が、前後方向に延びる構造であるため、野菜の擦れによる蒸散ボード 105 b の移動を拘束するのに有効である。また、鉛直方向に延びるリブ等で蒸散ボード 105 b を固定した場合と比べて、野菜容器カバー 105 と蒸散ボード 105 b との間の空間を小さくすることが可能である。

【0039】

図 25 は、蒸散ボード 105 b を取り付けた後における、野菜容器カバー 105 を下方から見たときの斜視図である。野菜容器カバー 105 の裏面には複数の突起が形成されており、この突起に対応して蒸散ボード 105 b に形成された孔を差し込むことにより、蒸散ボード 105 が取り付けられるため、野菜容器カバー 105 に対して蒸散ボード 105 b の位置がずれ難くなっている。ここで、野菜容器カバー 105 の突起は、扉の引出方向について左右対称の形状である突起 105 j、105 m と、左右非対称の形状である突起 105 k とを有している。この野菜容器カバー 105 の突起 105 k と、蒸散ボード 105 b に設けられた左右対称の形状である孔 105 r とにより、蒸散ボード 105 b の裏表を誤ることなく野菜容器カバー 105 に組み付けることが可能である。

【0040】

図 26 は、蒸散ボード 105 b が落下しないよう野菜容器カバー 105 に支持するための支持手段を取り付けた後における、野菜容器カバー 105 を下方から見たときの斜視図である。図 29 は、図 26 の矢印 E で示す部分を拡大した図であり、図 30 は、図 29 の A-A 断面を示す図である。各支持手段は、野菜容器カバー 105 の裏面の前側と中央および後側に形成された爪部 105 n に対して、左右方向にスライドさせることで固定される。このため、野菜容器カバー 105 の前後方向の移動に対して各支持手段がはずれ難くなっている。また、各支持手段は蒸散ボード 105 b よりも下方へ出張っており野菜と接触し易いが、各支持手段は前後方向に延びる形状であるため、左右方向へ延びる形状と比べて、野菜容器カバー 105 を開閉するときに野菜が引っ掛かり難く、野菜が痛んだり各支持手段が脱落したりするのを抑制できる。なお、本実施形態では、支持手段が 4 個であるため、野菜容器カバー 105 の爪部 105 n も前側と中央および後側それぞれに 4 個ずつ設けているが、爪部 105 n の数と支持手段の数とが同じであれば 4 個に限らない。

【0041】

また、本実施形態の支持手段は、野菜容器カバー 105 の左右両端に取り付けられる第 1 支持手段 105 f と、これらの間にあって 2 枚の蒸散ボード 105 b が重なりあっている部分に取り付けられる第 2 支持手段 105 g と、を有している。蒸散ボード 105 b を 1 枚ではなく左右方向に分割された複数枚とし、隣接する蒸散ボード 105 b の部分に第 2 支持手段 105 g を設ける構成とすることで、野菜室 100 の幅寸法の大きな場合であっても、蒸散ボード 105 b の垂れ下がり防止できる。このため、野菜容器カバー 105 と蒸散ボード 105 b との間の空間を小さくでき、野菜容器カバー 105 に発生した結

露水を効率良く吸水することが可能である。また、第2の支持手段105gは、野菜容器カバー105の剛性を高める役割も果たしている。なお、本実施形態のような前後方向に延びる複数に分割された支持手段を設ける代わりに、メッシュ状の1つの支持手段を設けた場合、支持手段の面積が全体として大きくなり、野菜室内に露出する蒸散ボード105bの範囲が狭くなってしまう。このように支持手段の面積が大きくなると、この支持手段に結露する水が増加し、野菜室内に落下しやすくなる。

【0042】

さらに、本実施形態では、野菜容器カバー105と各支持手段は、幅方向全域にわたって折り曲げ部が形成されており、後側（背面側）が低くなっている。この折り曲げ部の段差によって、野菜容器カバー105の強度が高まる。なお、本実施形態では、第1支持手段105fと第2支持手段105gとを同じ構造のものとしたが、異なる構造のものであっても良い。

【0043】

図27は、3枚の蒸散ボード105bの位置関係を示す図である。このように、本実施形態では、蒸散ボード105bが幅方向に複数分割して形成されているので、幅寸法の異なる冷蔵庫に対しても組合せて適用でき、生産性が向上する。また、幅寸法が大きい野菜室であっても、蒸散ボード105bのひずみを吸収でき、たわみが抑制できる。

【0044】

図28は、上段容器102と野菜容器カバー105の正面からの断面図（左側付近）である。蒸散ボード105bの左右方向の側端部（図28では左側端部）が、上段容器102の開口縁内面よりも外側に位置している。このため、野菜容器のほぼ全幅にわたって蒸散ボード105bを配置でき、吸水能力が高まるだけでなく、結露水の野菜室内への落下を抑制できる。また、上段容器102を引き出すときに蒸散ボード105bの側端部が巻き込まれるのを防止できる。さらに、第1支持手段105fの鉛直投影と、上段容器102の上端開口縁の一部が重なっている、すなわち、上段容器102の上端開口縁の摺動面上に、第1支持手段105fの一部が位置しているため、蒸散ボード105bの破損も防止できる。特に、上段容器102と野菜容器カバー105は共にポリスチレン樹脂製であるため、上段容器102を引き出すときに直接これらが擦れ合うと異音や摩耗が生じる。しかし、本実施形態では、第1支持手段105fをポリプロピレン樹脂製としたので、このような異音等は生じ難くなっている。

【0045】

図12は、下段容器101の正面側からの斜視図である。下段容器101の内部は、仕切り103によって、正面側と背面側とに区切られている。そして、下段容器101の背面側の内部には、後側下段空間101Aが形成され、また、下段容器101の正面側の内部には、前側空間101B（図12では図示しない）が形成されている。下段容器101の背面側には、結露水が付着する面（結露面101a、図12では図示しない）を覆うように、下段容器カバー110が取り付けられている。結露水の発生の様子は、図16を参照しながら後記する。

【0046】

図13は、下段容器101の背面側からの斜視図である。前記のように下段容器101の内部を区切る仕切り103は、下段容器101の左右の内壁に一对に設けられたガイド部104によって、支持されている。また、下段容器カバー110（図12参照）が取り付けられた下段容器101の反対側の面（即ち、外側面）には、冷氣供給調整手段141（図3参照）からの冷気の吹き付け面113と、前記の結露水が付着する面において結露した水を当該冷氣に蒸散する蒸散カセット112とが取り付けられている。

【0047】

図14は、下段容器101の背面側の側壁に取り付けられる部材の斜視図であり、（a）は内側面に取り付けられる下段容器カバー110であり、（b）は外側面に取り付けられるケース112である。図14（a）に示すように、下段容器カバー110には、複数のスリット110aが形成されている。形成されたスリット110aの向きは、正面側か

10

20

30

40

50

ら背面側に流れるときに下方向に向かうように、形成されている。スリット 1 1 0 a がこのような方向に形成されることで下段容器カバー 1 1 0 の表面に結露水が生じた場合でも、その結露水はスリット 1 1 0 a を通じて、その背面側に配置された蒸散ボード 1 1 2 e (後記する) に到達させることができ、結露水の後側下段空間 1 0 1 A への落下が防止される。

【 0 0 4 8 】

さらに、この下段容器カバー 1 1 0 の表面には、シボ加工が施されている。即ち、下段容器カバー 1 1 0 の表面は粗面化されている。これにより、下段容器カバー 1 1 0 の親水性を高めて水滴をできにくくすることで、使用者が水滴の存在を気付きにくくすることができる。そのため、使用者が、水滴が落ちるかもしれないという不安感を抱くことが防止

10

【 0 0 4 9 】

また、図 1 4 (b) に示すように、蒸散力セット 1 1 2 は、図 1 4 では図示しない蒸散ボード 1 1 2 d (図 1 5 参照) を覆うようにして嵌めこまれるカバー 1 1 2 c を収容するケース 1 1 2 a と、嵌めこまれたカバー 1 1 2 c を固定するケース下 1 1 2 b とを備えて構成される。

【 0 0 5 0 】

図 1 5 は、下段容器 1 0 1 の外側背面に取り付けられる蒸散力セット 1 1 2 の分解斜視図であり、(a) は蒸散ボード 1 1 2 d を取り付けた状態であり、(b) は蒸散ボード 1 1 2 d を取り外した状態である。この図 1 5 (a) に示す状態は、図 1 4 に示した状態から、カバー 1 1 2 c を正面側に回動させて取り外し、蒸散ボード 1 1 2 d を露出させた状態を示すものでもある。この点について説明すると、ケース 1 1 2 a の下側端部と、カバー 1 1 2 c の下側端部とは、回動可能に係止されている。従って、図 1 5 (a) に示すように、ケース 1 1 2 a からカバー 1 1 2 c を取り外すと、その係止された部分を軸中心としてカバー 1 1 2 c は回動し、下側に移動する。これにより、板状の蒸散ボード 1 1 2 d が正面側に露出する。

20

【 0 0 5 1 】

また、この板状の蒸散ボード 1 1 2 d の下端には、蒸散ボード 1 1 2 d と一体に、正面側から背面側に延在する蒸散ボード 1 1 2 e が接続されている。従って、蒸散力セット 1 1 2 の内部に配置される蒸散ボード 1 1 2 d 及び蒸散ボード 1 1 2 e からなる一体物は、

30

【 0 0 5 2 】

これらの蒸散ボード 1 1 2 d , 1 1 2 e は、図 1 0 を参照しながら説明した蒸散ボード 1 0 5 b と同じ材質のものであるため、その詳細な説明は省略する。そして、詳細は後記するが、下段容器 1 0 1 の内側面 (図 1 6 に示す結露面 1 0 1 a) に結露した水は、この内側面を垂れて蒸散ボード 1 1 2 e に吸湿されるようになっている。そして、吸湿された水は、蒸散ボード 1 1 2 e 及び蒸散ボード 1 1 2 d をこの順で拡散し、蒸散ボード 1 1 2 d に至ることになる。

【 0 0 5 3 】

図 1 5 (b) に示すように、蒸散ボード 1 1 2 d の背面側には、空気を通り抜け可能な通風孔 1 1 2 g が形成された保護材 1 1 2 f が配置されている。この蒸散力セット 1 1 2 の背面側を通流する冷気は、この通風孔 1 1 2 g を通って、蒸散ボード 1 1 2 d の背面側に接触する。これにより、蒸散ボード 1 1 2 d に至った水分は、接触した冷気に蒸散される。

40

【 0 0 5 4 】

図 1 6 は、後側下段空間 1 0 1 A の内部の水分を結露させて、その結露した水を野菜室 1 0 0 の外部に蒸散するときの様子を示す図である。下段容器 1 0 1 の後側壁に一体的に形成された冷気の吹き付け面 1 1 3 には、冷気供給調整手段 1 4 1 からの冷気が吹き付けられている。これにより、吹き付け面 1 1 3 の近傍の壁温は、他の部分の壁温よりも低くなることになる。そのため、下段容器 1 0 1 を構成する、その部分の内壁面 (結露面 1 0

50

1 a) に接触した空気中の水分は結露して、結露水 1 1 7 が発生する。発生した結露水 1 1 7 は、自重により、下段容器 1 0 1 の後側壁の下部に形成された間隙部 1 1 4 から下段容器 1 0 1 外へ流れ落ち、さらにカバー 1 1 2 c に形成されたスリット 1 1 2 c 1 を通って蒸散ボード 1 1 2 e に流れ落ちる。なお、間隙部 1 1 4 は、下段容器 1 0 1 の下部の他の場所に形成しても良く、例えば下段容器 1 0 1 の底面かつ背面側に形成するものであっても構わない。

【 0 0 5 5 】

蒸散ボード 1 1 2 e に吸湿された水分は、蒸散ボード 1 1 2 e , 1 1 2 d の内部を拡散する。このとき、吸湿された水分は、上下方向に配置された蒸散ボード 1 1 2 d の内部を上方向に拡散することになる。そして、蒸散ボード 1 1 2 d 内を拡散する水分は、前記の
10
ように蒸散ボード 1 1 2 d に接触する冷気に蒸散され、これにより、野菜室 1 0 0 の内部の空気の水分が野菜室 1 0 0 の外部に排出される。このように、蒸散ボード 1 1 2 e , 1 1 2 d は、後側壁の内面を流れ落ちた結露水を、後側壁に形成された間隙部 1 1 4 から下段容器 1 0 1 の外へ吸い出して冷気へ放出させる。このとき、下段容器 1 0 1 の後側壁に冷気を直接接触させ、後側壁自体を結露面とすることで、従来のように金属製の高熱伝導部材を設けずに、簡単な構造で、貯蔵室内部の湿度を制御することが可能となる。

【 0 0 5 6 】

本実施形態の冷蔵庫 1 0 では、図 1 6 に示すように、蒸散ボード 1 1 2 d の上下方向の長さ（高さ）と、吹き付け面 1 1 3 の上下方向の長さ（高さ）とはほぼ同じになっている。ここで、蒸散ボード 1 1 2 d の左右方向の長さ、吹き付け面 1 1 3 の左右方向の長さ
20
とは、図 1 3 に示すように、ほぼ同じである。よって、蒸散ボード 1 1 2 d の面積は、吹き付け面 1 1 3 の面積とほぼ同じになっている。そして、下段容器 1 0 1 の外側面である吹き付け面 1 1 3 に冷気を吹き付け、その下部に配置された蒸散カセット 1 1 2 から庫内の水分を蒸散させることで、小さな下段容器 1 0 1 の外側面を有効利用して、その内部の湿度が制御可能となる。

【 0 0 5 7 】

ここで、下段容器 1 0 1 の背面側に取り付けられる下段容器カバー 1 1 0 の変形例について説明する。

【 0 0 5 8 】

図 1 7 は、下段容器 1 0 1 の内部に取り付けられる下段容器カバー 1 1 0 の変形例を示す図であり、下段容器カバー 1 1 0 に代えて取り付けられる蒸散ユニットカバー 1 1 6 の斜視図である。図 1 4 (a) に示した下段容器カバー 1 1 0 は板状であったが、当該下段容器カバー 1 1 0 に代えて、L 字形状の蒸散ユニットカバー 1 1 6 が使用可能である。
30

【 0 0 5 9 】

蒸散ユニットカバー 1 1 6 には、前記の下段容器カバー 1 1 0 におけるスリット 1 1 0 a と同様に、下方向への空気の流れが生じるような複数のスリット 1 1 6 a が形成されている。ただし、蒸散ユニットカバー 1 1 6 の右側には、下段容器 1 0 1 の右側側面と対向する対向部材 1 1 6 b が形成されている。この蒸散ユニットカバー 1 1 6 の表面には、前記の下段容器カバー 1 1 0 と同様に、シボ加工が施されている。

【 0 0 6 0 】

図 1 8 は、図 1 7 に示す蒸散ユニットカバー 1 1 6 を下段容器 1 0 1 の内部に取り付けたときの、下段容器 1 0 1 の内部を正面側から示す斜視図である。蒸散ユニットカバー 1 1 6 は、図示しないネジ等によって下段容器 1 0 1 の内壁に固定されている。前記の図 1 6 を参照しながら説明したように、冷蔵庫 1 0 では、下段容器 1 0 1 の外側面に形成された吹き付け面 1 1 3 (図 1 6 参照) に冷気を吹き付けることで、意図的に結露水が生じるようになっている。
40

【 0 0 6 1 】

しかし、吹き付け面 1 1 3 と、下段容器 1 0 1 の右側の外側面とは近接している。従って、吹き付け面 1 1 3 に冷気が吹き付けられることで下段容器 1 0 1 が冷却されると、その冷熱は右側の内側面にも伝達し、その右側の内側面にも結露水が生じることがある。そ
50

ここで、図 18 に示すように、右側の内側面で生じうる結露水も回収するために、背面側の右側に対向部材 116b を備える蒸散ユニットカバー 116 が配置されている。また、この L 形状の蒸散ユニットカバー 116 は、底面にも結露水受け部が形成されており、その底面が背面側へ下るような傾斜を有している。したがって、右側側面で発生した結露水が仮に底面まで到達したとしても、背面側へと案内することができ、最終的に蒸散ボード 112e、112d によって水分を吸収し冷気に対して放出することが可能である。

【0062】

蒸散ユニットカバー 116 の右側側面、即ち、対向部材 116b の下方には、正面側から背面側に向かって下るような傾斜を有する溝部 116c が形成されている。そして、下段容器 101 の右側側面が冷却された結果、対向部材 116b の表面に結露水が生じた場合、右側壁から後側壁へと傾斜する溝部 116c により、自重により落下した結露水を受け止め、下段容器 101 の内部への落下が防止される。そして、受け止められた結露水は溝部 116c を通過して背面側に至り、スリット 116a に近接して設けられた結露水排出部 116d を通って、蒸散ユニットカバー 116 の背面側に配置された蒸散ボード 112e に供給される。そして、このようにすることで、対向部材 116b の表面に生じた結露水も、野菜室 100 の外部に排出される。すなわち、後側壁に隣接する右側壁から後側壁へと延びる結露水案内部材が、容器の内面に取り付けられているので、後側壁の内側で結露した結露水だけでなく、右側壁の内側で結露した結露水についても、後側壁の内側へと供給され、蒸散ボード 112e によって最終的に後側壁の外側へ放出できるようになっている。

【0063】

なお、下段容器 101 の内壁と、対向部材 116b の対向面との間は、これらは図示しないネジ等によって固定されるものの、多少の隙間が生じている。しかし、これらの間には空気の層ができるために伝熱性能は悪く、そのため、結露水が生じにくい。従って、これらの隙間の間に結露水が発生することは十分に抑制されている。

【0064】

次に、図 19 ~ 図 22 を参照しながら、冷蔵庫 10 の野菜室扉 6 が引き出されるとき、下段容器 101 等の動作について説明する。なお、図 19 ~ 図 22 では、図示の簡略化のために、前記において説明した部材の一部の図示を省略している。

【0065】

図 19 は、冷蔵庫 10 本体の野菜室 100 内に下段容器 101 を完全に収容したときの、下段容器 101 の断面図である。図 19 は、ロックハンドル 106 の近傍を正面側から背面側の方向に切断したときの、左右方向から見た際の断面を示している。図 19 に示すように、冷蔵庫 10 内に下段容器 101 が収容されているときは、野菜容器カバー 105 は、下段容器 101 の開口である下段容器 101 及び上段容器 102 の全体（即ち、前側空間 101B 及び後側上段空間 101C）を覆っている。これにより、これらの空間の内部の気密性が高められている。従って、収納容器 101 内のすべての空間、すなわち、後側下段空間 101A だけでなく前側空間 101B および後側上段空間 101C について、内部の二酸化炭素濃度を 1000 ppm 以上に保つことができる。また、後側上段空間 101C の鉛直投影内に、蒸散ボード 105b が位置するように構成されているので、後側上段空間 101C 内の湿度をより効果的に制御することが可能である。

【0066】

また、このとき、野菜容器カバー 105 の下面に配置された蒸散ボード 105b（図 10 参照、図 19 では図示せず）及び蒸散カセット 112（図 6 参照、図 19 では図示せず）により、野菜室 100 の内部の湿度が制御されている。そして、野菜室 100 を構成する各空間は、上段容器 102 の底面に形成された連通孔 102（図 4 参照、図 19 では図示せず）やロックハンドル 106 に形成された連通孔 106c、106d、106e（図 8 参照、図 19 では図示せず）により連通しており、これにより、野菜室 100 の全体の湿度が制御される。

【0067】

10

20

30

40

50

図20は、冷蔵庫10内から下段容器101を少し引き出したとき、具体的には前側空間101Bまでが野菜室100の外へ引き出されたときの、下段容器101を示す断面図である。下段容器101が正面側に引き出されると、それに伴って、上段容器102も正面側に引き出される。ただし、下段容器101の内部での上段容器102の相対的な位置は変化せず、下段容器101が正面側に引き出されても、上段容器102は後側下段空間101Aの上方に支持固定されたままである。

【0068】

また、下段容器101が正面側に引き出されると、その引き出し動作に伴って野菜容器カバー105は上段容器102の上端を滑り、野菜容器カバー105の上端部105hはロックハンドル106の正面側側面に接触する。これにより、下段容器101が正面側に引き出されても、前側空間101Bのみが外部に開放され(野菜容器カバー105から露出し)、後側上段空間101Cの開口は野菜容器カバー105で覆われるので、後側上段空間101Cの気密性は維持された状態になっている。従って、前側空間101B内よりも後側上段空間101C内の方が、野菜等から発生する二酸化炭素の濃度を高く維持することが可能である。また、下段容器101が正面側に引き出される際には、野菜容器カバー105の移動量は上段容器102の移動量よりも少なくなる。そのため、使用者が前側空間101Bのみを使用したい場合には、野菜容器カバー105やロックハンドル106の操作は必要とされない。

【0069】

図20に示した状態から下段容器101が正面側に更に引き出されると、野菜容器カバー105は冷蔵庫10本体の内部に残ったまま、下段容器101が引き出されることになる。つまり、後側上段空間101Cも野菜室100の外へ引き出されたときは、前側空間101Bの開口だけでなく、後側上段空間101Cの一部開口が野菜容器カバー105から露出する。

【0070】

図21は、冷蔵庫10内から下段容器101を完全に引き出した後で、ロックハンドル106を解除することにより後側上段空間101Cを解放したときの様子を示す断面図である。ロックハンドル106を操作することで、野菜容器カバー105の正面側の上端部105h(図21では図示しない)はロックハンドル106の上端よりも上側になるように野菜容器カバー105が移動する。これにより、後側上段空間101Cは外部に開放されて、さらには、上段容器102が正面側に引き出し可能になる。

【0071】

図22は、冷蔵庫10内から下段容器101及び上段容器102を完全に引き出したときの冷蔵庫10の断面図である。上段容器102が完全に引き出されると、上段容器102の正面側の下端が仕切り103の上端に載置され、これにより、安定した野菜等の取り出しが可能となる。また、上段容器102を完全に引き出したとき、野菜容器カバー105は、背面側から正面側に向かって、やや傾斜を有して配置される。即ち、野菜容器カバー105は、正面側の端部(前記の上端部105d)の上下方向の高さが背面側の端部105eよりも少し高くなるように、冷蔵庫10の内部に配置される。これにより、上段容器102の外部に開放される空間(取り出し口)を広く確保することができ、野菜等を取り出しやすくなる。

【0072】

本実施形態では、アルカリ性のガスであるトリメチルアミンが白金触媒118によって短時間に分解されるため、二酸化炭素の溶解により酸性化した野菜の表面の中和を抑制し、表面の酸性度を高めることが可能となる。すなわち、野菜を収納容器に収納した場合に、従来ではその表面のpHが上昇するのに対して、本実施形態ではその表面のpHが減少する。その結果、野菜の表面に発生する酵素や微生物が抑制され、腐敗の進行が抑えられる。また、トリメチルアミンが分解されると二酸化炭素も発生するため、光触媒を用いた場合と比べて、二酸化炭素を増加させる効果も高い。実際に実験を行ったところ、白金触媒118を用いた場合、光触媒を用いた場合の約2倍の二酸化炭素生成能力があることが

10

20

30

40

50

判明した。このため、広い領域であっても、内部の二酸化炭素を増加させることが可能となっている。

【 0 0 7 3 】

図 2 3 は、光触媒を用いて後側下段空間の野菜のみの鮮度を高めることを意図した従来の構造と、本実施形態の構造とについて、収納容器の各空間内の野菜におけるビタミン C の残存量を測定した実験の結果を示す図である。図 2 3 (a) は、後側上段空間 1 0 1 C に 1 / 2 カットしたオレンジを収納して 7 日経過後のビタミン C 残存量を比較したものであり、従来と比べて約 2 1 % も高いことが分かった。図 2 3 (b) は、前側空間 1 0 1 B に 1 / 2 カットした長ねぎを収納して 6 日経過後のビタミン C 残存量を比較したものであり、従来と比べて約 2 2 % も高いことが分かった。図 2 3 (c) は、後側下段空間 1 0 1 A に小松菜を収納して 7 日経過後のビタミン C 残存量であり、従来と同等であることが分かった。すなわち、本実施形態によれば、後側下段空間 1 0 1 A だけでなく、後側上段空間 1 0 1 C 及び前側空間 1 0 1 B についても、野菜の中の栄養成分が老化作用により消費され難くなり、野菜を栄養価の高い状態で長く保つことが可能となっている。

10

【 0 0 7 4 】

以上、図面を参照しながら本実施形態を説明したが、本発明は前記の実施形態に何ら制限されるものではない。

【 0 0 7 5 】

例えば、下段容器 1 0 1 の背面側には蒸散力セット 1 1 2 を配置したが、蒸散力セット 1 1 2 に代えて、下段容器 1 0 1 の背面側の内側面に沿って蒸散ボードを配置するようにしてもよい。この場合、水分吸蔵放出部材は、後側下段空間 1 0 1 A の内部に配置されることになる。そして、このとき、この蒸散ボードの上方には、上段容器 1 0 1 の内外を連通する連通孔を設けることが好ましい。これにより、蒸散ボードの上方であって下段容器 1 0 1 の内側面に結露した水は、その下方に配置された蒸散ボードに吸湿されることになる。そして、吸湿された水は、下段容器 1 0 1 の内部（後側下段空間 1 0 1 A の内部）の空気によって適宜蒸散され、外部に排出され易い位置に形成された連通孔を通じて、下段容器 1 0 1 の外部に排出されることになる。

20

【 0 0 7 6 】

また、例えば、水分吸蔵放出部材としての蒸散ボード 1 0 5 b は野菜容器カバー 1 0 5 の下面に配置されていたが、水分吸蔵放出部材はこの下面ではなく、上段容器 1 0 2 の側面（例えば背面側の側面）であってもよい。

30

【 0 0 7 7 】

さらに、第一の空間としての後側上段空間 1 0 1 C、第二の空間としての後側下段空間 1 0 1 A、及び前側空間 1 0 1 B は、ロックハンドル 1 0 6 に形成された連通孔 1 0 6 e によって連通しているので、これらの空間のうちの少なくとも一方に、水分吸蔵放出部材が配置されていれば、どの空間についても、湿度の制御が可能である。勿論、これらの双方の空間にそれぞれ水分吸蔵放出部材が配置されるようにしてもよい。なお、前記の実施形態では、後側上段空間 1 0 1 C の内部に蒸散ボード 1 0 5 b が配置されており、後側下段空間 1 0 1 A の内部には水分吸蔵放出部材は配置されていない。

40

【 0 0 7 8 】

また、例えば、蒸散ボード 1 1 2 d の面積は、下段容器 1 0 1 の外側面に形成された吹き付け面 1 1 3 の面積とほぼ同じである必要はなく、より確実な結露を行わせる観点から、吹き付け面 1 1 3 の面積が蒸散ボード 1 1 2 d の面積よりも大きくなるようにしてもよい。すなわち、貯蔵室に対して露出する領域の面積の方が、蒸散ボード 1 1 2 d が取り付けられる領域の面積よりも大きくなるように、下段容器 1 0 1 の後側壁を構成しても良い。このとき、蒸散ボード 1 1 2 d は、下段容器 1 0 1 の後側壁の高さ中心よりも低い位置に収まるように取り付けられている。また、吹き付け面 1 1 3 に吹き付ける冷気量は、野菜室 1 0 0 に貯蔵されている野菜の量等に応じて適宜変更するようにしてもよい。

【 0 0 7 9 】

さらに、吹き付け面 1 1 3 は右側に配置したが、冷気供給調整手段 1 4 1 の位置によ

50

て適宜変更してもよく、中央近傍や左側であってもよい。

【 0 0 8 0 】

また、野菜容器カバー 1 0 5 に形成された連通孔 1 0 5 c は等間隔である必要はなく、必要に応じて適宜間隔を変えて形成することができる。ただし、野菜容器カバー 1 0 5 の外部を通流する冷気の通り道の近傍に設けることで、野菜室 1 0 0 の内部の水分をより効率よく外部に排出することができる。

【 0 0 8 1 】

さらに、下段容器 1 0 1 を正面側に引き出した後、ロックハンドル 1 0 6 を操作することで上段容器 1 0 2 の支持固定を解除したが、ロックハンドル 1 0 6 を操作することなく、下段容器 1 0 1 の引き出しに伴って上段容器 1 0 2 も外部に開放されるようにしてもよい。

10

【 0 0 8 2 】

冷蔵庫 1 0 では、後側下段空間 1 0 1 A、前側空間 1 0 1 B 及び後側上段空間 1 0 1 C の三つの空間に区切られるようにしたが、二つの空間が形成されてもよく、四つ以上の空間が形成されるようにしてもよい。

【 0 0 8 3 】

これらの他にも、ある実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置換することが可能であり、また、ある実施形態の構成に他の実施形態の構成を加えることも可能である。さらには、各実施形態の構成の一部について、他の構成を追加、削除、置換等することもできる。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 8 4 】

1 0 冷蔵庫

1 0 0 野菜室（貯蔵室）

1 0 1 下段容器（収納容器）

1 0 1 A 後側下段空間（第二の空間）

1 0 1 B 前側空間

1 0 1 C 後側上段空間（第一の空間）

1 0 2 上段容器（内部容器、収納容器）

1 0 2 a 連通孔（空間連通孔）

30

1 0 3 仕切り

1 0 5 野菜容器カバー（カバー部材）

1 0 5 a ローレット

1 0 5 b 蒸散ボード（水分吸蔵放出部材）

1 0 5 c 連通孔（内外連通孔）

1 0 5 d リブ

1 0 5 f 第 1 支持手段

1 0 5 g 第 2 支持手段

1 0 6 ロックハンドル（支持固定解除機構）

1 0 6 a 押下部

40

1 0 6 b 窪み部

1 0 6 c 連通孔

1 0 6 d 連通孔（空間連通孔）

1 0 6 e 連通孔（空間連通孔）

1 1 0 下段容器カバー

1 1 2 蒸散カセット

1 1 3 吹き付け面

1 1 4 間隙部

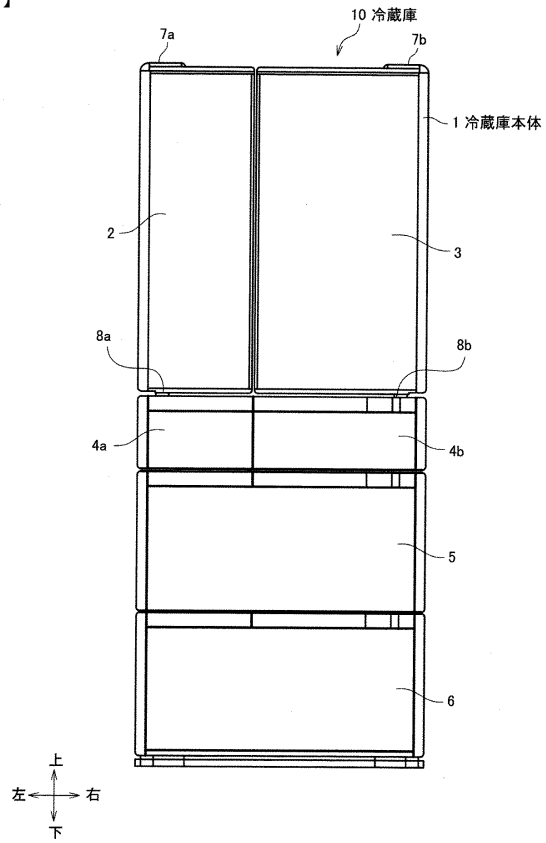
1 1 6 蒸散ユニットカバー

1 1 8 白金触媒

50

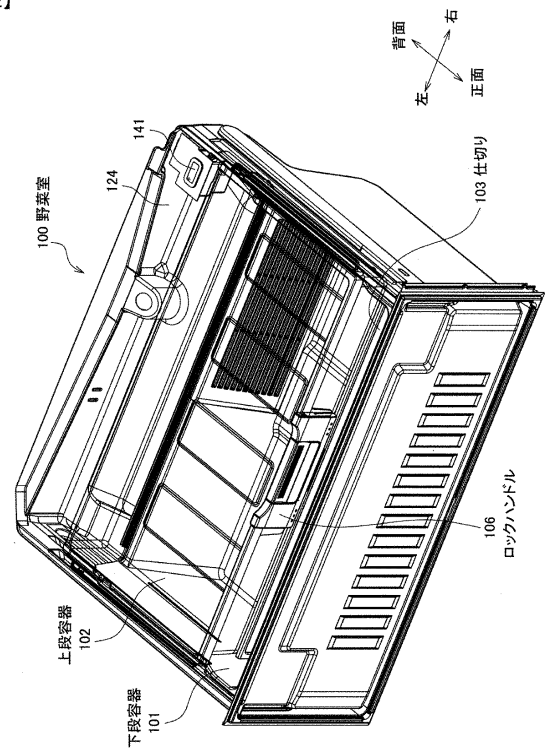
【図 1】

【図1】



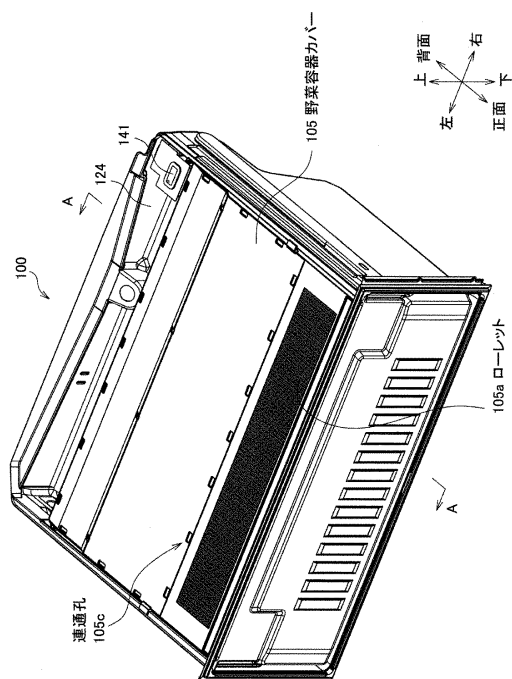
【図 2】

【図2】



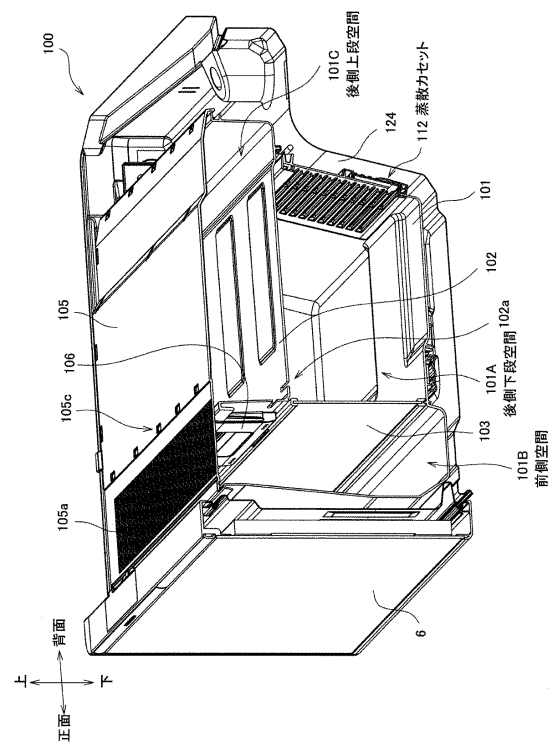
【図 3】

【図3】



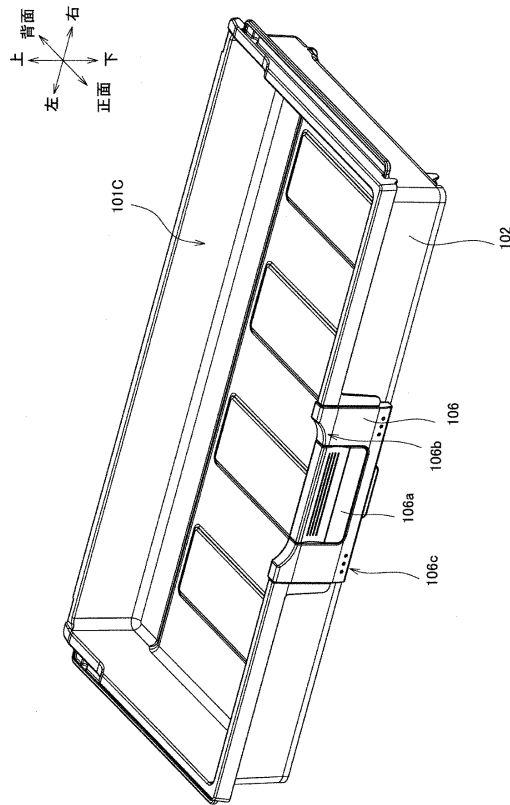
【図 4】

【図4】



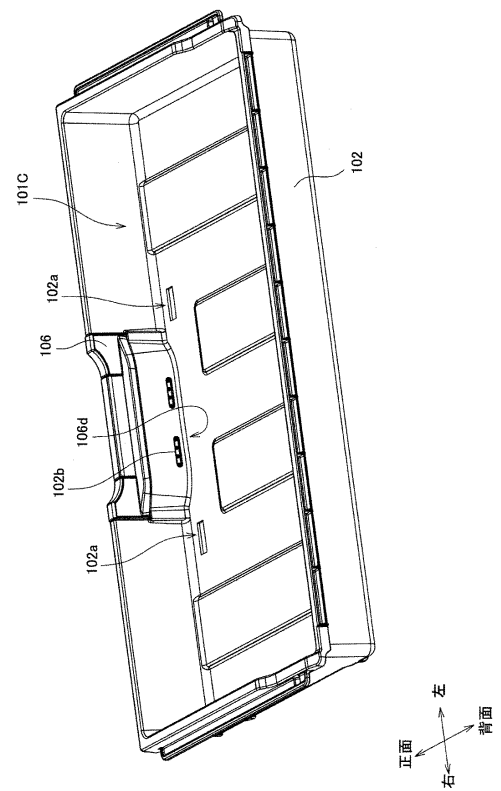
【 図 5 】

【図5】



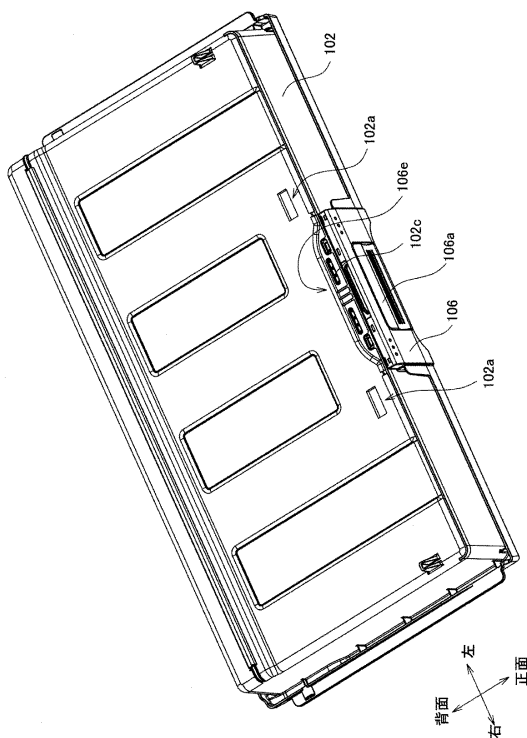
【 図 6 】

【図6】



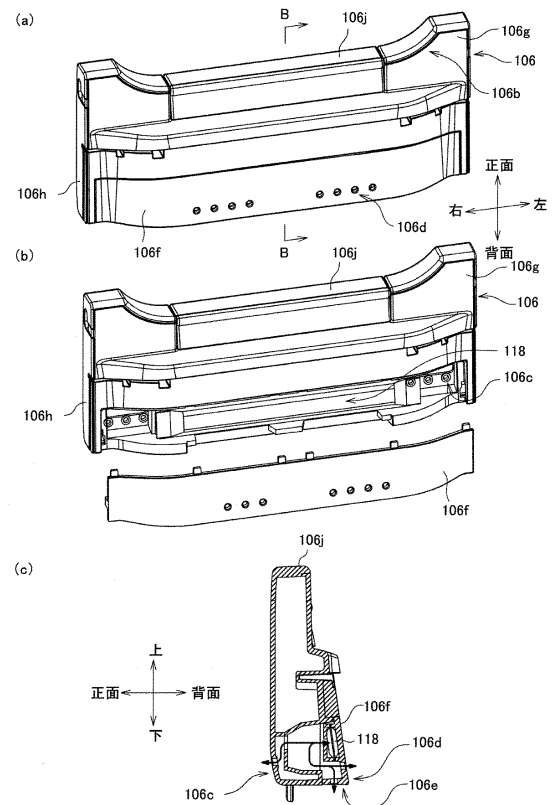
【圖 7】

【図7】



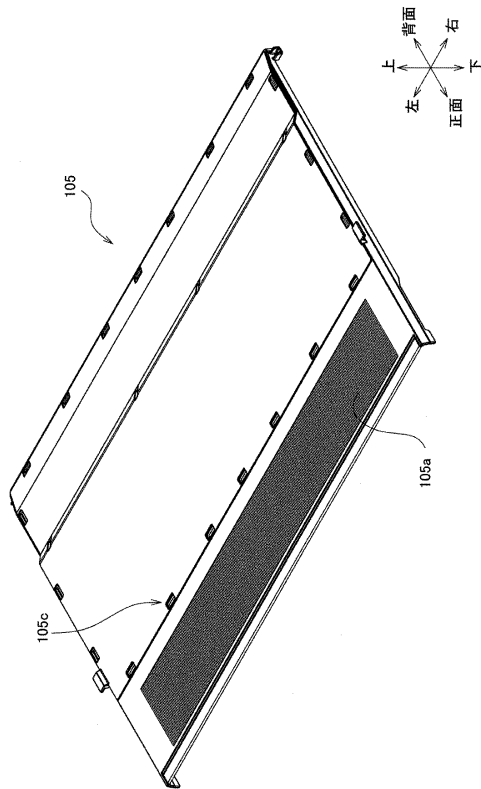
【 図 8 】

【图8】



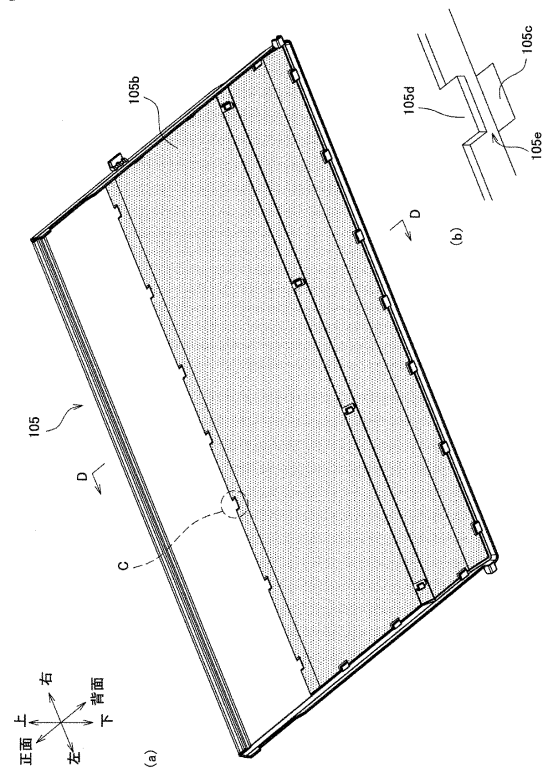
【図 9】

【図9】



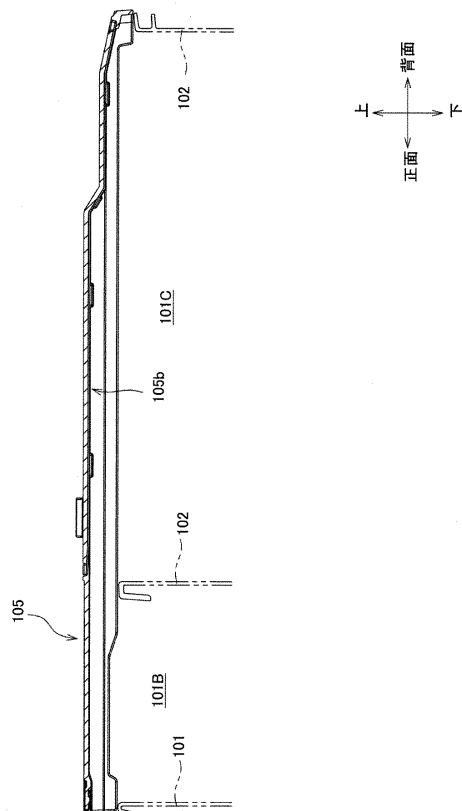
【図 10】

【図10】



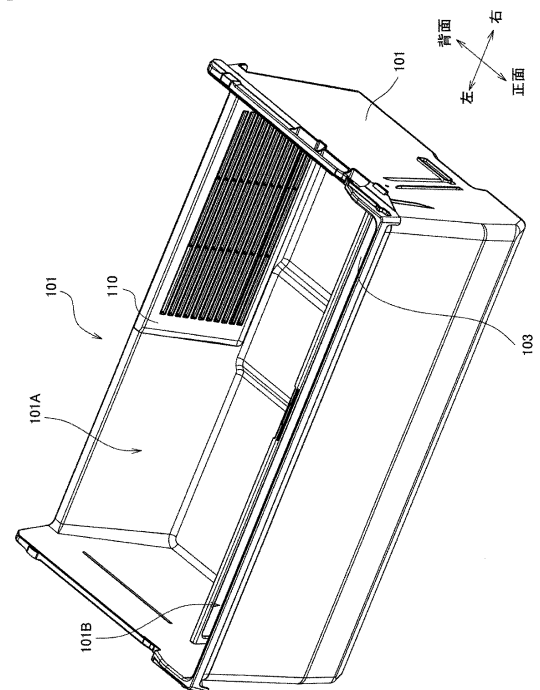
【図 11】

【図11】



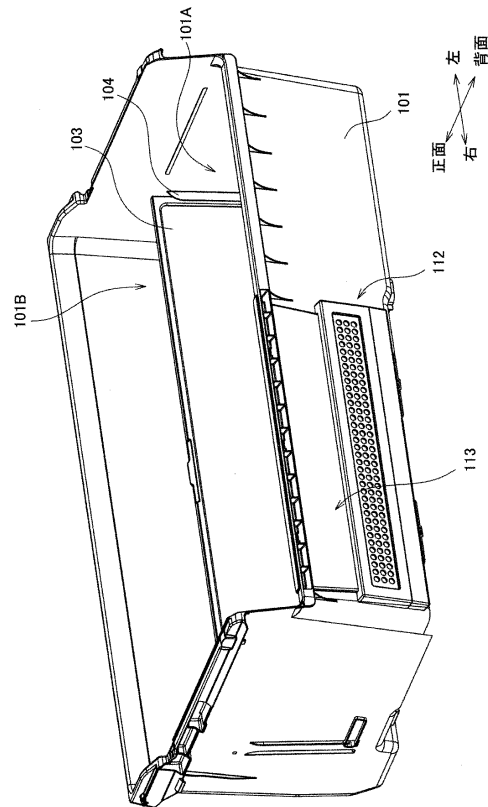
【図 12】

【図12】



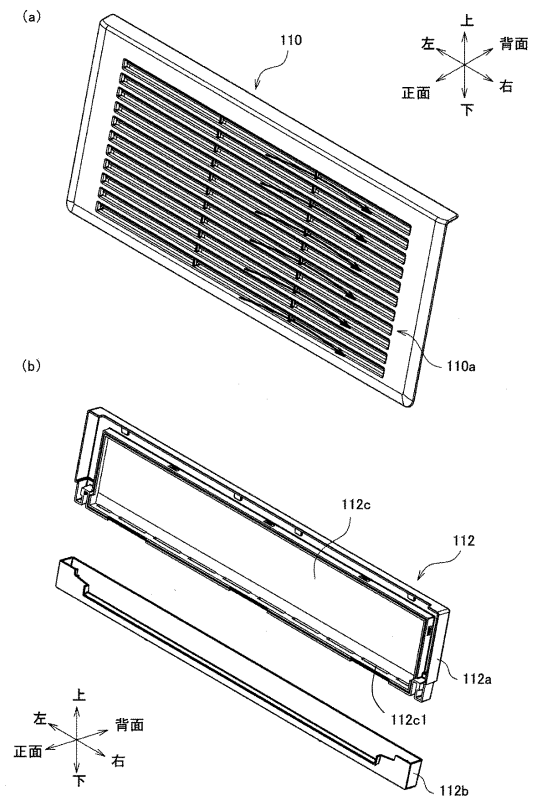
【図13】

【図13】



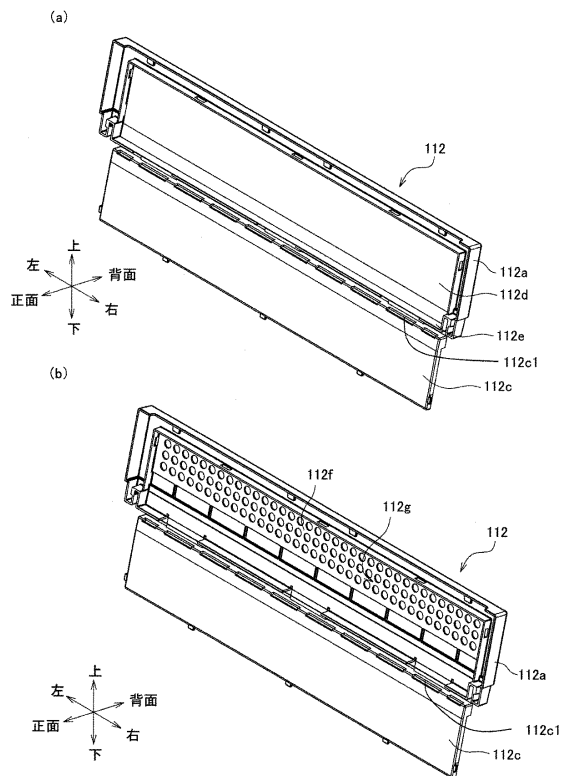
【図14】

【図14】



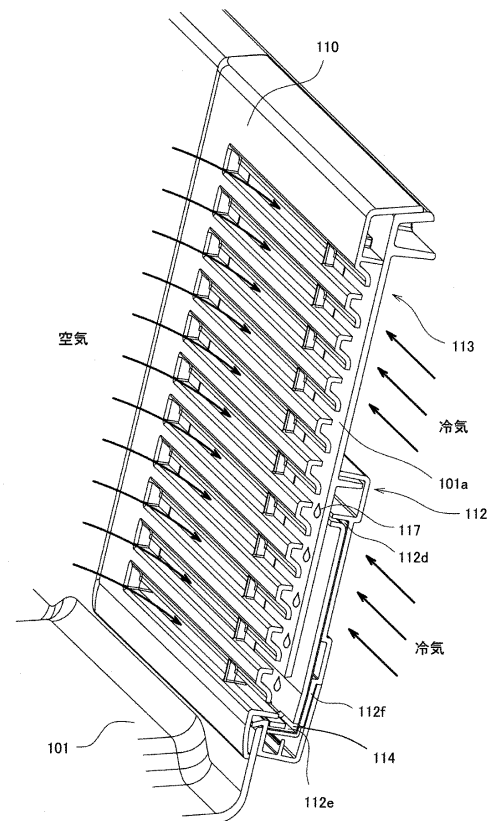
【図15】

【図15】



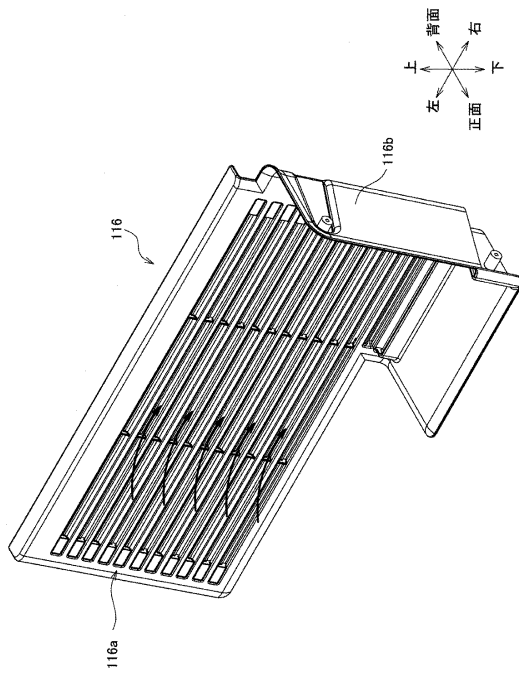
【図16】

【図16】



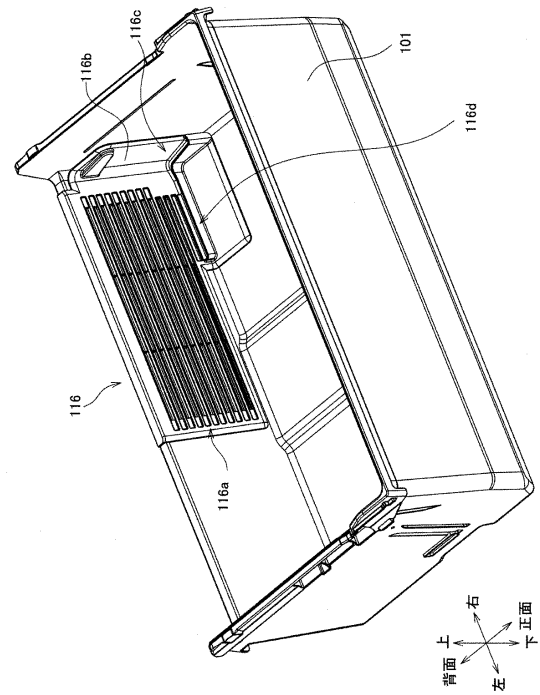
【図 17】

【図17】



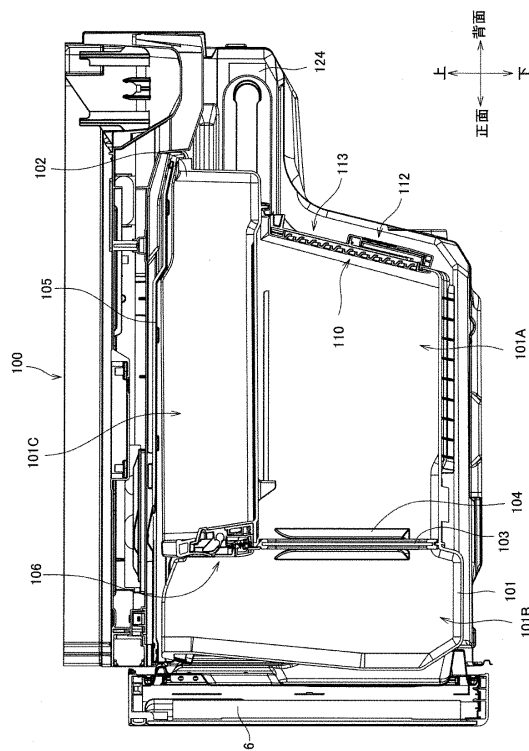
【図 18】

【図18】



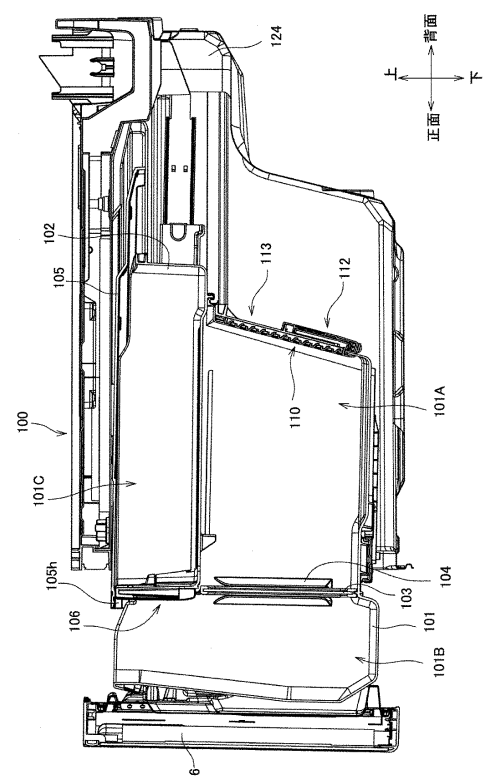
【図 19】

【図19】



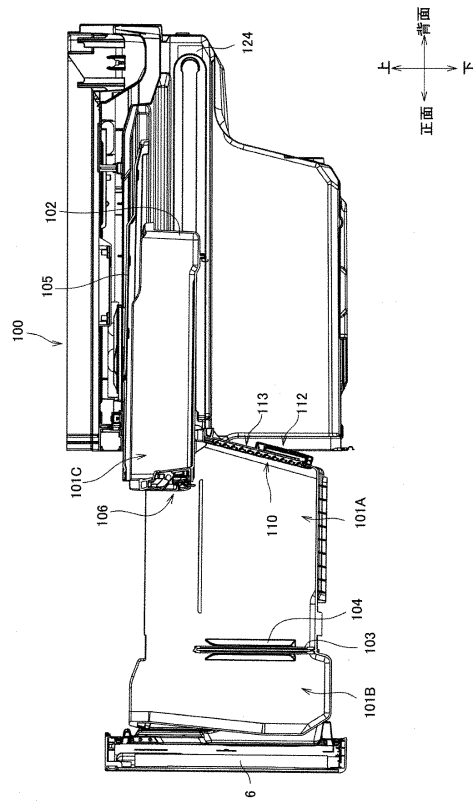
【図 20】

【図20】



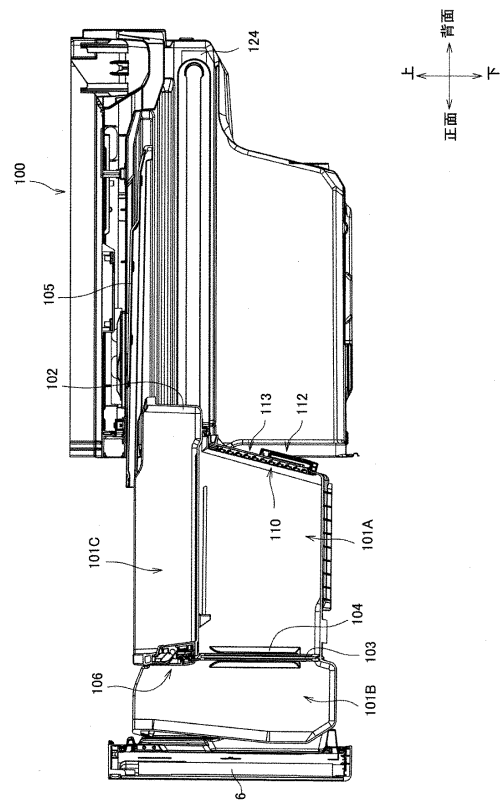
【図 2 1】

【図21】



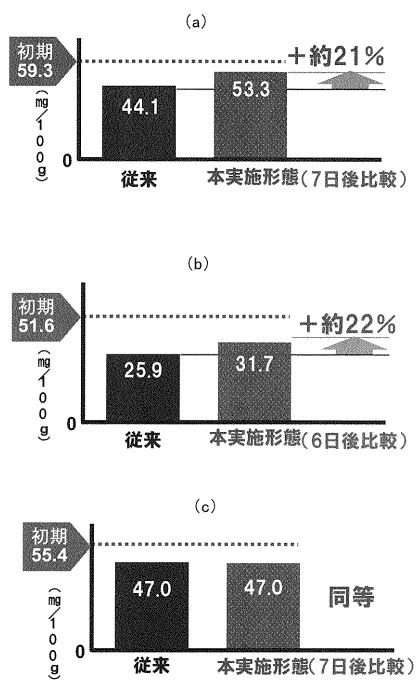
【図 2 2】

【図22】



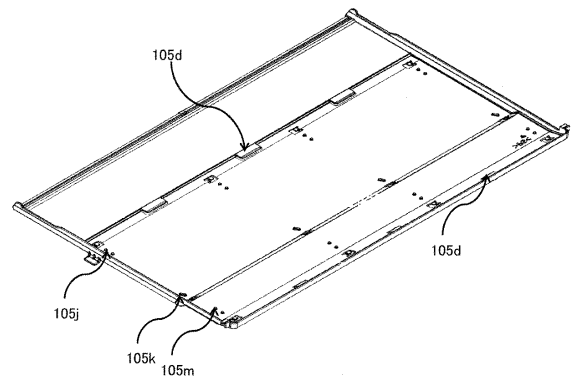
【図 2 3】

【図23】



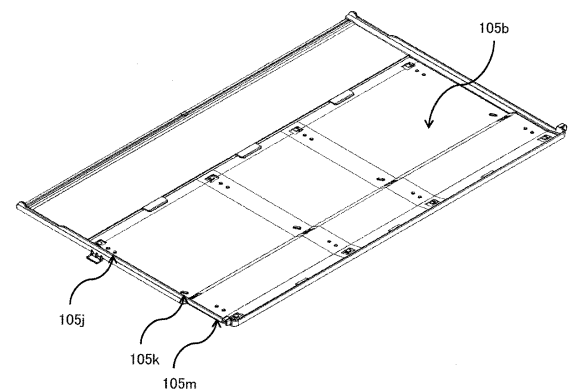
【図 2 4】

【図24】



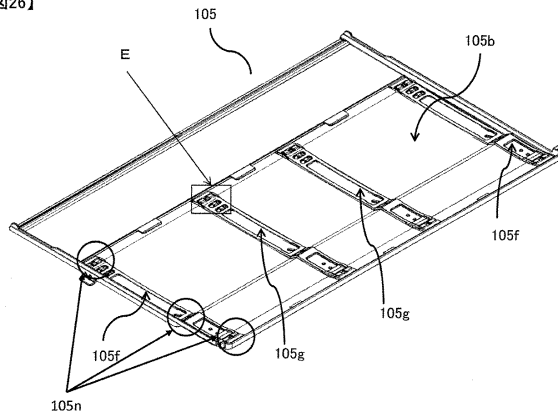
【図 2 5】

【図25】



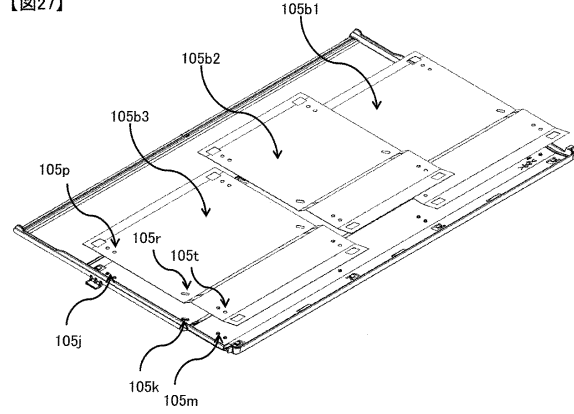
【図26】

【図26】



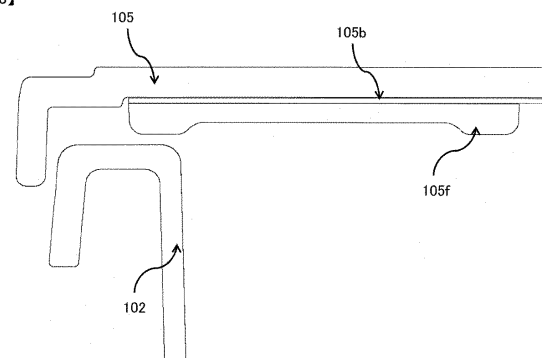
【図27】

【図27】



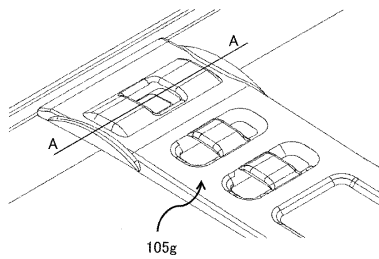
【図28】

【図28】



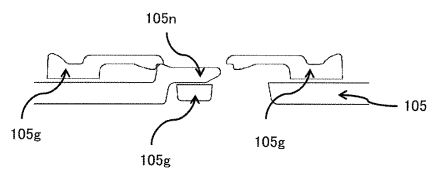
【図29】

【図29】



【図30】

【図30】



フロントページの続き

審査官 西山 真二

- (56)参考文献 実開平06-064084(JP,U)
特開昭63-070069(JP,A)
実開昭63-104980(JP,U)
登録実用新案第3192991(JP,U)
特開2007-183081(JP,A)
特開2011-252611(JP,A)
特開昭63-163762(JP,A)
特開平07-071866(JP,A)
特開2015-014423(JP,A)
特開2011-017472(JP,A)
中国特許出願公開第103591758(CN,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F25D 17/06 - 17/08
F25D 23/00