



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

冷蔵庫本体と、前記冷蔵庫本体を複数の貯蔵室に仕切る仕切板と、前記仕切板の前端部を補強する金属製の仕切補強板と、前記仕切板の前端面を覆う化粧板と、前記化粧板と仕切補強板との間であって前記化粧板の裏面に配置した防露用の加熱手段とを備え、前記仕切補強板はその両端を冷蔵庫本体の両側部にビス止め固定するとともに、化粧板は樹脂で形成してその両端以外の部分を前記仕切補強板にビス止め固定した冷蔵庫。

**【請求項 2】**

化粧板の裏面には磁性体を設けて貯蔵室の扉内周に設けたマグネットパッキンを吸着させる構成とした請求項 1 記載の冷蔵庫。

10

**【請求項 3】**

化粧板の両端部は冷蔵庫本体両側部の外箱フランジと仕切補強板との間に挟み込み固定した請求項 1 または 2 記載の冷蔵庫。

**【請求項 4】**

仕切補強板と加熱手段との間に断熱材を介在させるとともに前記断熱材には化粧板の裏面に接する凸状部を設けた構成とした請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

**【請求項 5】**

化粧板はビス止め固定するビス挿通孔を化粧板の伸縮方向に長い長孔とした請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項記載の冷蔵庫。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は冷蔵庫に関し、特に冷蔵庫内の貯蔵室間を仕切る仕切板構成に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

一般に冷蔵庫は、断熱性を有する冷蔵庫本体内に複数の貯蔵室、例えば、冷蔵室、冷凍室、野菜室等を設け、これら各冷蔵室、冷凍室、野菜室等を仕切る仕切板の前端面に各扉のマグネットパッキンを吸着させて前記各貯蔵室を気密に閉じ、外部から貯蔵室への熱侵入を防止している。

30

**【0003】**

そして、前記仕切板は各貯蔵室内の冷気の影響を受けて低温化しているのでその表面に結露が生じることがあるため、前記仕切板の裏面に冷凍サイクルの放熱パイプ等からなる加熱手段を設けて加熱し、結露が生じないように構成してある。

**【0004】**

その際、前記加熱された仕切板の熱が貯蔵室内に侵入するので、前記仕切板からの熱の侵入を抑制するものが提案されている。（例えば、特許文献 1 参照）。

**【0005】**

図 9、図 10 (a) (b) は上記特許文献 1 に記載されている仕切板からの熱侵入抑制構成を示す。100 は冷蔵庫本体、101 は冷蔵庫本体 100 内を上下各貯蔵室に仕切る仕切板、102 は仕切板 101 の前端部を補強する金属製の仕切補強板、103 は仕切板 101 の前端面に設けた化粧板、104 は仕切板 101 の内面に設けた放熱パイプで、仕切板 101 を加熱してその表面に結露が生じるのを防止している。

40

**【0006】**

ここで、上記化粧板 103 は樹脂板で構成してあり、放熱パイプ 104 で加熱されてもその部分は温度上昇して結露を防止することになるが、熱伝導が悪いためその上下両端部分、即ち各貯蔵室に臨む部分の温度は低く、貯蔵室への熱侵入が抑制される。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0007】**

50

【特許文献１】特開平１１－３１１４７８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

上記特許文献１の構成によれば化粧板１０３を樹脂板で構成するという簡単な構成で化粧板から各貯蔵室への熱侵入を抑制できる利点がある。

【０００９】

しかしながら、上記樹脂化粧板１０３はその両端部を冷蔵庫本体１００の両側部に仕切補強板１０２とともにビス１０５にて固定しているため、長期間使用していると、樹脂製の化粧板１０３が金属製の仕切補強板１０２との熱伸縮率の差により微妙に撓み変形する懸念があった。特に横幅が大きい大型の冷蔵庫にあっては変形の懸念が大きいものであった。

10

【００１０】

本発明はこのような点に鑑みてなしたもので、長期間使用していても撓み変形等の懸念のない高品質な冷蔵庫の提供を目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

本発明は上記目的を達成するため、金属製の仕切補強板はその両端を冷蔵庫本体の両側部にビス止め固定するとともに、化粧板は樹脂で形成してその両端以外の部分を前記仕切補強板にビス止め固定した構成としてある。

20

【００１２】

これにより、防露用の加熱手段で加熱される化粧板の温度上昇を抑えて化粧板上下両端部分から貯蔵室に熱が侵入するのを抑制することができ、冷却に要するエネルギーを低減できるとともに、金属製の仕切補強板と樹脂製の化粧板との間に熱伸縮差があっても、樹脂からなる化粧板はその両端部がフリーな状態となっているので前記熱伸縮差による影響を大きく低減でき、長期間使用していても撓み等の変形を防止することができる。

【発明の効果】

【００１３】

本発明は、上記構成により、化粧板から貯蔵室への熱侵入を低減し、かつ、化粧板自身の変形も抑制でき、省エネ性が高くかつ高品質な冷蔵庫を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】本発明の実施の形態１における冷蔵庫の外観斜視図

【図２】同冷蔵庫の概略縦断面図

【図３】同冷蔵庫の冷蔵庫本体を示す正面図

【図４】同冷蔵庫の冷蔵庫本体内部を示す斜視図

【図５】同冷蔵庫の冷蔵庫本体内部を示す図４のＡ－Ａ拡大断面図

【図６】同冷蔵庫の冷蔵庫本体前部の仕切板部分を示す分解斜視図

【図７】同冷蔵庫の仕切板を示す分解斜視図

【図８】（ａ）～（ｄ）同冷蔵庫の仕切板の組み付け手順を示す図

40

【図９】従来の冷蔵庫における仕切板部分の斜視図

【図１０】（ａ）従来の冷蔵庫の仕切板部分を示す図９のＢ－Ｂ断面図（ｂ）同Ｃ－Ｃ断面図

【発明を実施するための形態】

【００１５】

第１の発明は、冷蔵庫本体と、前記冷蔵庫本体内部を複数の貯蔵室に仕切る仕切板と、前記仕切板の前端部を補強する金属製の仕切補強板と、前記仕切板の前端面を覆う化粧板と、前記化粧板と仕切補強板との間であって前記化粧板の裏面に配置した防露用の加熱手段とを備え、前記仕切補強板はその両端を前記冷蔵庫本体の両側部にビス止め固定するとともに、化粧板は樹脂で形成してその両端以外の部分を前記仕切補強板にビス止め固定した

50

構成としてある。

【 0 0 1 6 】

これにより、防露用の加熱手段で加熱される化粧板の温度上昇を抑えて化粧板上下両端部分から貯蔵室に熱が侵入するのを抑制することができ、冷却に要するエネルギーを低減できるとともに、金属製の仕切補強板と樹脂製の化粧板との間に熱伸縮差があっても、樹脂からなる化粧板はその両端部がフリーな状態となっているので前記熱伸縮差による影響を大きく低減でき、長期間使用していても撓み等の変形を防止することができる。

【 0 0 1 7 】

第 2 の発明は、第 1 の発明において、前記化粧板の裏面には磁性体を設けて貯蔵室の扉内周に設けたマグネットパッキンを吸着させる構成としてある。

10

【 0 0 1 8 】

これにより、化粧板を樹脂製としていてもマグネットパッキンによる貯蔵室の気密性確保を良好なものとして省エネ性を高めることができる。

【 0 0 1 9 】

第 3 の発明は、第 1 または第 2 の発明において、前記化粧板の両端部は冷蔵庫本体両側部の外箱フランジと仕切補強板との間に挟み込み固定した構成としてある。

【 0 0 2 0 】

これにより、化粧板両端の熱収縮フリー化を確保しつつ化粧板両端を外部に露出しないように処理することができ、化粧板の外観を良好なものとして品質を高めることができる。

20

【 0 0 2 1 】

第 4 の発明は、第 1 ～ 第 3 の発明において、前記仕切補強板と加熱手段との間に断熱材を介在させるとともに前記断熱材には化粧板の裏面に接する凸状部を設けた構成としてある。

【 0 0 2 2 】

これにより、仕切補強板自身の温度上昇を低減でき、仕切補強板から貯蔵室への熱侵入も抑制できるとともに、仕切補強板へのビス止め固定による化粧板の窪み変形等も防止でき、省エネかつ高品質化を大きく促進することができる。

【 0 0 2 3 】

第 5 の発明は、第 1 ～ 4 の発明において、前記化粧板はビス止め固定するビス挿通孔を化粧板の伸縮方向に長い長孔とした構成としてある。

30

【 0 0 2 4 】

これにより、仕切補強板へのビス止め部分でも化粧板と仕切補強板との間の熱伸縮差を吸収可能となるので、化粧板の撓み変形等をより確実に防止でき、品質を更に高めることができる。

【 0 0 2 5 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【 0 0 2 6 】

図 1 は本発明の実施の形態 1 における冷蔵庫の外観斜視図、図 2 は同冷蔵庫の概略縦断面図、図 3 は同冷蔵庫の冷蔵庫本体内部を示す正面図、図 4 は同冷蔵庫の冷蔵庫本体内部を示す斜視図である。

40

【 0 0 2 7 】

図 1 ～ 図 4 において、本実施の形態における冷蔵庫は、その冷蔵庫本体 1 が、前方に開口する金属製の外箱 2 と、硬質樹脂製（例えば A B S ）の内箱 3 と、これら外箱 2 と内箱 3 との間に発泡充填した硬質の発泡ウレタン等の発泡断熱材 4 から構成されている。

【 0 0 2 8 】

上記冷蔵庫本体 1 はその左右横幅方向の寸法を大きくして大型化しており、その内部に、冷蔵室 5 と、冷蔵室 5 の下に位置する製氷室 6 及び製氷室 6 に並設した切替室 7 と、製氷室 6 及び切替室 7 の下部に位置する冷凍室 8 と、冷凍室 8 の下部に位置する野菜室 9 等

50

の複数の貯蔵室を有する。

【0029】

また、前記複数の貯蔵室のうち冷蔵室5の前面は、観音開き式の扉10により開閉自在に閉塞し、製氷室6及び切替室7と冷凍室8と野菜室9の前面部は引き出し式の扉11, 12, 13, 14によって開閉自在としてある。

【0030】

上記各扉10～14は冷蔵庫本体1と同様硬質のウレタンを発泡充填して断熱性を持たせてあり、更に意匠性を向上させるべくその前面はガラス板等の透明前板を装着して構成したガラス扉としてある。

【0031】

そして、前記各扉10～14の内面外周部にはマグネットパッキン15（図5参照）が装着してあり、冷蔵室5、製氷室6、切替室7、冷凍室8、野菜室9等の各貯蔵室を気密に閉塞するようになっている。

【0032】

一方、冷蔵庫本体1の背面には冷却室16があり、冷気を生成する冷却器17と、冷気を各室に供給する送風ファン18とが設けてある。また、上記冷蔵庫本体1の本体天面奥部には圧縮機19が設けてあり、コンデンサ（図示せず）と、放熱用の放熱パイプ20と、キャピラリーチューブ20aと、前記した冷却器17とを順次環状に接続してなる冷凍サイクルに冷媒を封入し、冷却運転を行うように構成してある。

【0033】

ここで上記冷蔵庫本体1は、仕切板21、22、23により本体内を仕切ることによって前記した冷蔵室5、製氷室6及び切替室7、冷凍室8、野菜室9を形成している。

【0034】

上記仕切板21、22、23はその前端面を化粧板で覆って構成してあり、以下その構成を図5～図8を用いて詳述する。なお、各仕切板21、22、23の前端部構成は基本的には同じであるので、ここでは冷却温度が最も低くて防露及び熱侵入防止対策が最も厳しい製氷室6及び切替室7と冷凍室8との間の仕切板22の前端部構成について説明する。

【0035】

図5は冷蔵庫本体内部を示す図4のA-A断面、即ち仕切板の拡大断面図、図6は同冷蔵庫の冷蔵庫本体前部の仕切板部分を示す分解斜視図、図7は同冷蔵庫の仕切板を示す分解斜視図、図8（a）～（d）は同冷蔵庫の仕切板の組み付け手順を示す図である。

【0036】

仕切板21は、図5に示すように、上仕切板カバー22aと下仕切板カバー22bとを組み合わせ構成してある。上仕切板カバー22aはその前端部に前方を開口したコ字状部25が設けてあり、このコ字状部25に断面略コ字状の金属板からなる仕切補強板26を組み込んで補強してある。

【0037】

上記仕切補強板26の前方には発泡ウレタン等からなる断熱材27が装填してある。この断熱材27はその略中央部分を前方に突出させて当該凸状部28の上下部分に前記放熱パイプ20が配置してあり、更に放熱パイプ20の前方に前記扉11、13のマグネットパッキン15を吸着させるための鉄板等からなる磁性体29が配置してある。

【0038】

また、前記磁性体29を配置した断熱材27の前方には化粧板30が装着してあり、仕切板22の前端面を覆っている。この化粧板30はABS、PP、PS等の樹脂で形成してあり、その内面上下部分には前記磁性体29が接し、内面中央部分には前記断熱材27の凸状部28が接する形となっている。

【0039】

ここで上記仕切補強板26は図6、図8に示すようにその両端部を冷蔵庫本体1両側の外箱フランジ2aにビス31にて固定してある。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 0 】

また、化粧板 3 0 はその両端を図 8 ( c ) に示すように冷蔵庫本体 1 の外箱フランジ 2 a と仕切補強板 2 6 との間に挟み込み、当該両端以外の部分、この例では図 6 の 3 2 で示す位置に設けたビス挿通孔を介し前記仕切補強板 2 6 にビス 3 3 にて固定してある。

## 【 0 0 4 1 】

上記化粧板 3 0 は、図 8 ( a ) ~ ( d ) に示す手順で化粧板 3 0 を装着してある。まず ( a ) に示すように仕切板 2 2 のコ字状部 2 5 前方に仕切補強板 2 6 を嵌め込み、その両端部を冷蔵庫本体 1 両側の内箱フランジ 3 a に当接させる。その後、( b ) で示すように前記仕切補強板 2 6 の前方に断熱材 2 7、更にその前方に放熱パイプ 2 0 を配置し、放熱パイプ 2 0 の前方に磁性体 2 9 をセットする。

10

## 【 0 0 4 2 】

この状態で ( c ) に示すように化粧板 3 0 両端を前記冷蔵庫本体 1 両側部の外箱フランジ 2 a に潜り込ませ、その状態で ( d ) に示すように外箱フランジ 2 a の表面から仕切補強板 2 6 および内箱フランジ 3 a にビス 3 1 を締め付けて、前記化粧板 3 0 の両端部を外箱フランジ 2 a と仕切補強板 2 6 との間に挟み込み固定する。そして、化粧板 3 0 の中央寄り部分に設けたビス挿通孔 3 2 から仕切補強板 2 6 にビス 3 3 を締め付けて化粧板 3 0 を仕切補強板 2 6 にビス止め固定する。

## 【 0 0 4 3 】

なお、前記仕切板 2 2、仕切補強板 2 6、断熱材 2 7、化粧板 3 0 の図中左寄り部分 ( 図 6、図 7 参照 ) に設けた凹所 3 4 はリッドスイッチ等からなる扉開閉検出手段 3 5 を設置するためのものである。また 3 6 ( 図 8 ( c ) 参照 ) は化粧板 3 0 の両端部に設けたビス逃がし部、3 7 ( 図 6 参照 ) は仕切板 2 2 上方の製氷室 6 と切替室 7 との間を仕切る仕切梁である。

20

## 【 0 0 4 4 】

以上のように構成した冷蔵庫の仕切板 2 2 の作用効果について以下説明する。

## 【 0 0 4 5 】

この冷蔵庫の仕切板 2 2 はその前端を覆う化粧板 3 0 の裏面に磁性体 2 9 が設けてあるので、製氷室 6 や切替室 7 および冷凍室 8 等の貯蔵室の扉 1 1、1 3 内面に設けたマグネットパッキン 1 5 が良好に吸着でき、樹脂製の化粧板 3 0 としていても製氷室 6 や切替室 7 および冷凍室 8 等の貯蔵室の気密性を確保できる。

30

## 【 0 0 4 6 】

そして、上記化粧板 3 0 はその裏面に配置してある放熱パイプ 2 0 によって磁性体 2 9 を介し加熱される。したがって、その表面に結露が生じるのを防止できる。

## 【 0 0 4 7 】

このとき、上記化粧板 3 0 は樹脂で形成してあるから、放熱パイプ 2 0 からの熱が伝導しにくく、結露を防止できる程度の比較的低い温度にしか温度上昇しない。

## 【 0 0 4 8 】

よって、この化粧板 3 0 の上下両端部分から各貯蔵室、即ち製氷室 6、切替室 7 および冷凍室 8 へと熱侵入することが少なくなり、その分冷却に要するエネルギーを低減できて、省エネ性の高い冷蔵庫とすることができる。

40

## 【 0 0 4 9 】

また、上記化粧板 3 0 は、その両端部より中央寄り部分を仕切補強板 2 6 にビス止め固定し、両端部は冷蔵庫本体 1 両側部の外箱フランジ 2 a と仕切補強板 2 6 との間に挟み込み固定してあるから、熱伸縮に対しフリーな状態となっている。すなわち、化粧板 3 0 の両端部は外箱フランジ 2 a と仕切補強板 2 6 とで挟持しているだけであるから、仕切補強板 2 6 の熱伸縮に対し自由に熱伸縮可能な状態となっている。したがって、化粧板 3 0 の背面にある金属製の仕切補強板 2 6 との間に熱伸縮差があっても、仕切補強板 2 6 の熱伸縮の影響を受けてひずみ変形等するのを抑制することができる。

## 【 0 0 5 0 】

また、この実施の形態では、前記仕切補強板 2 6 と放熱パイプ 2 0 との間に断熱材 2 7

50

を介させているので、仕切補強板 26 自体の温度上昇を抑制することができる。そして、上記のように仕切補強板 26 の温度を低く抑制できることから、仕切補強板 26 自体の熱伸縮を抑制して化粧板 30 との熱伸縮差を少なくすることもできる。

#### 【0051】

したがって、化粧板 30 を仕切補強板 26 にビス止め固定していても両者の熱伸縮差による変形を低減できる。つまり、本実施の形態で示すよう構成とすれば化粧板 30 の変形を更に効果的に抑制することができる。

#### 【0052】

なお、前記化粧板 30 に設けたビス止め固定用のビス挿通孔 32 を仕切補強板 26 の伸縮方向に長い長穴としておけば、このビス挿通孔 32 部分で化粧板 30 と仕切補強板 26 との間の熱伸縮差を吸収可能となるので、化粧板 30 の撓み変形等をより確実に防止でき、品質を更に高めることができる。

10

#### 【0053】

また、前記化粧板 30 の裏面に配置した断熱材 27 には凸状部 28 を設け化粧板 30 の裏面に当接させているので、化粧板 30 を仕切補強板 26 にビス止め固定していても、上記ビス止め固定するビス 33 の締め付け圧力を前記凸状部 28 が受け止める形となる。したがって、化粧板 30 がビス止めによって変形するのを防止できる。すなわち、ビス止め固定により懸念される化粧板 30 の窪み変形等も防止することができ、良好な外観を保つことができる。

20

#### 【0054】

さらに、加えて上記化粧板 30 はその両端部を冷蔵庫本体側部の外箱フランジ 2a と仕切補強板 26 との間に挟み込み固定してあるから、化粧板 30 の両端が外部に露出するのを防止できる。したがって、この点から化粧板 30 の外観を良好なものとして品質を高めることができる。

#### 【0055】

以上、本発明に係る冷蔵庫について、上記実施の形態を用いて説明したが、本発明は、これに限定されるものではない。つまり、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきであり、本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

30

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0056】

以上のように本発明は、化粧板を樹脂製として貯蔵室への熱侵入を低減し、かつ、化粧板自身の変形も抑制でき、省エネかつ高品質な冷蔵庫を提供することができる。よって、一般用はもちろん業務用の冷蔵庫やワインクーラーにも幅広く適用できる。

#### 【符号の説明】

#### 【0057】

- 1 冷蔵庫本体
- 2 外箱
- 2a 外箱フランジ
- 3 内箱
- 3a 内箱フランジ
- 4 発泡断熱材
- 5 冷蔵室
- 6 製氷室
- 7 切替室
- 8 冷凍室
- 9 野菜室
- 10、11、12、13、14 扉
- 15 マグネットパッキン

40

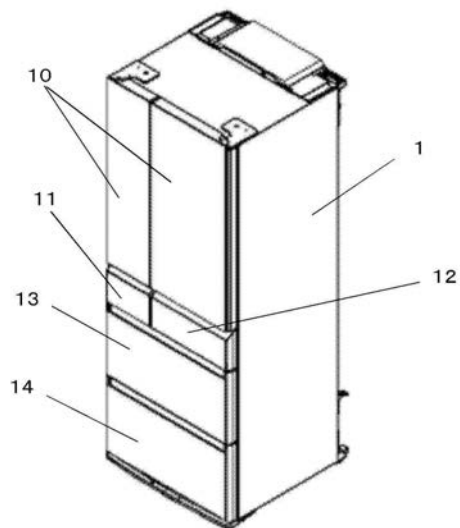
50

- 1 6 冷却室
- 1 7 冷却器
- 1 8 送風ファン
- 1 9 圧縮機
- 2 0 放熱パイプ（加熱手段）
- 2 0 a キャピラリーチューブ
- 2 1、2 2、2 3 仕切板
- 2 2 a 上仕切板カバー
- 2 2 b 下仕切板カバー
- 2 5 コ字状部
- 2 6 仕切補強板
- 2 7 断熱材
- 2 8 凸状部
- 2 9 磁性体
- 3 0 化粧板
- 3 1 ビス
- 3 2 ビス挿通孔
- 3 3 ビス
- 3 4 凹所
- 3 5 扉開閉検出手段
- 3 6 ビス逃がし部
- 3 7 仕切梁

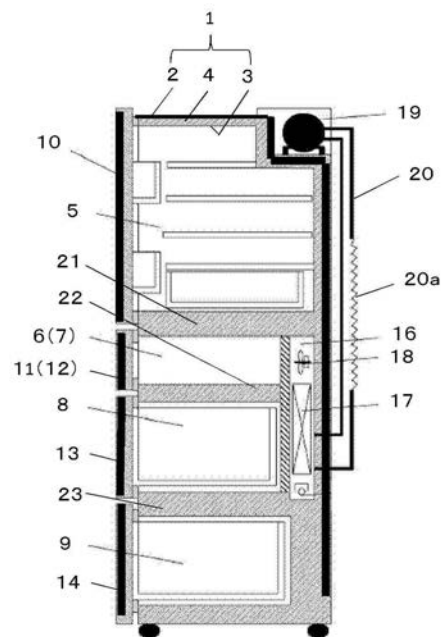
10

20

【図 1】

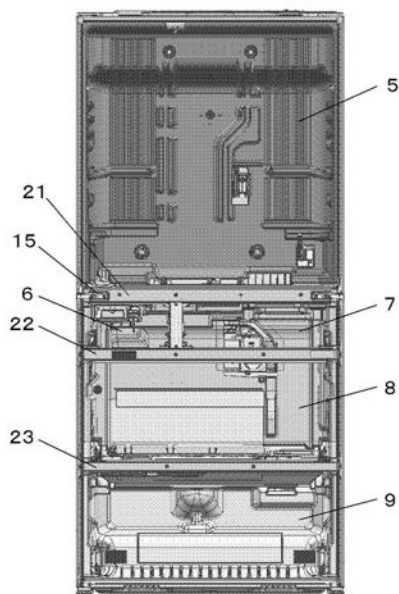


【図 2】

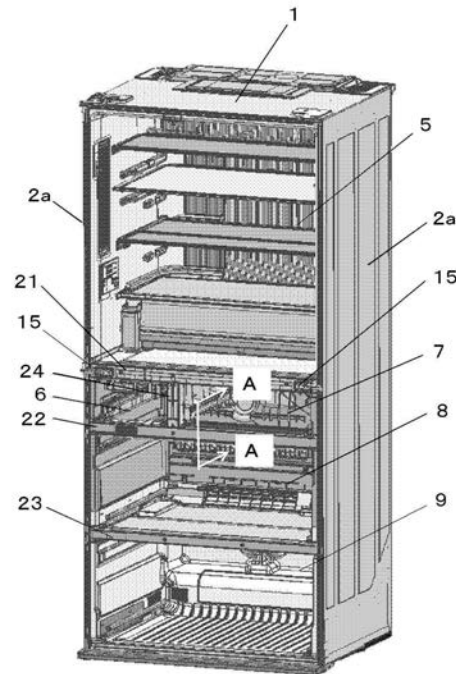




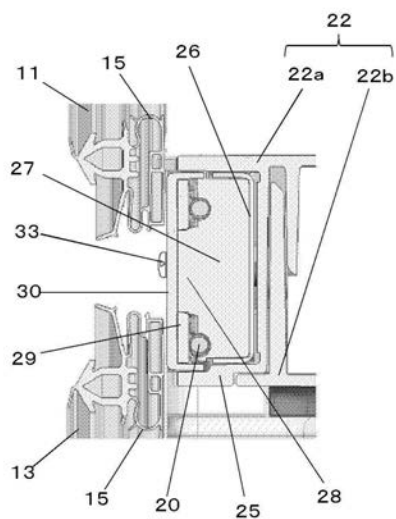
【図 3】



【図 4】

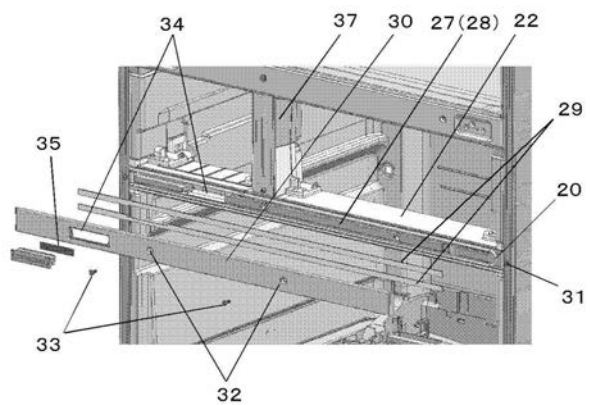


【図 5】

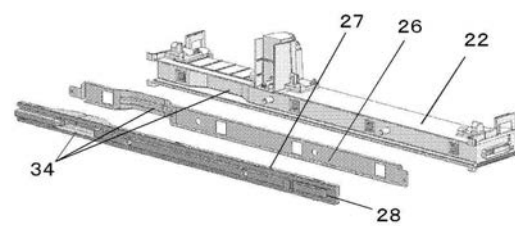


- 22 仕切板
- 26 仕切補強板
- 27 断熱材
- 28 凸状部
- 29 磁性体
- 30 化粧板
- 33 ビス

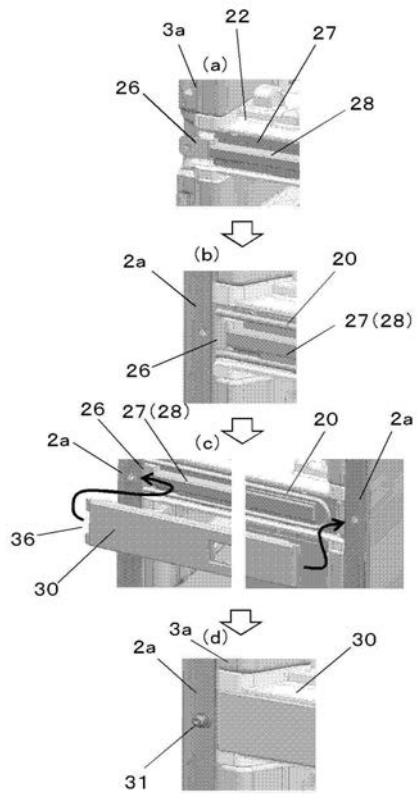
【図 6】



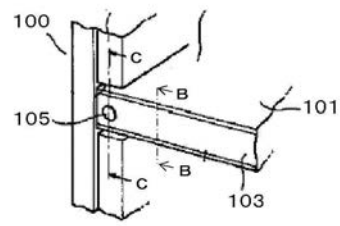
【図 7】



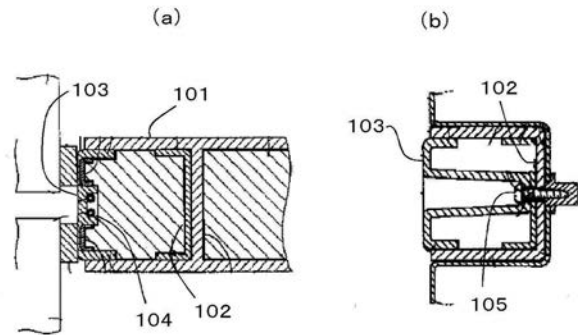
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 加藤 知之

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

Fターム(参考) 3L102 JA01 KA01 KC06 LB13 LB33 LE02