

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6435522号
(P6435522)

(45) 発行日 平成30年12月12日(2018.12.12)

(24) 登録日 平成30年11月22日(2018.11.22)

(51) Int.Cl. F I
F 2 5 D 23/02 (2006.01)
 F 2 5 D 23/02 3 0 4 A
 F 2 5 D 23/02 3 0 4 E

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-102205 (P2017-102205)	(73) 特許権者	314012076 パナソニックIPマネジメント株式会社 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(22) 出願日	平成29年5月24日(2017.5.24)	(74) 代理人	100106116 弁理士 鎌田 健司
(62) 分割の表示	特願2012-198237 (P2012-198237) の分割	(74) 代理人	100170494 弁理士 前田 浩夫
原出願日	平成24年9月10日(2012.9.10)	(72) 発明者	栗田 潤一 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ ソニック株式会社内
(65) 公開番号	特開2017-142065 (P2017-142065A)	審査官	石黒 雄一
(43) 公開日	平成29年8月17日(2017.8.17)		
審査請求日	平成29年5月30日(2017.5.30)		
前置審査			

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】

断熱性能を有する冷蔵庫本体と、前記冷蔵庫本体内に設けた貯蔵室と、前記貯蔵室の開口部を開閉可能とする断熱扉とを備える冷蔵庫であって、前記断熱扉は、内箱フレームと、縁枠と、ガラス板と、前記内箱フレームと前記縁枠と前記ガラス板との間の空間に充填発泡させたウレタンとを備え、前記ガラス板は前記ウレタンによって接着保持され、前記縁枠は、前記ガラス板の下端面に位置する部分に前記ガラス板を支持するための支持片を備え、前記支持片は、前記ガラス板の前面よりも前記冷蔵庫の庫内側に位置することを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】

前記ガラス板の内面側に樹脂フィルムが設けられ、前記ウレタンは、前記樹脂フィルムを介して前記ガラス板を接着保持することを特徴とする請求項1に記載の冷蔵庫。

【請求項3】

前記樹脂フィルムの内面側に着色層が設けられていることを特徴とする請求項2に記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は冷蔵庫に関し、特に冷蔵庫の扉構成に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般にこの種の冷蔵庫は、断熱性を有する冷蔵庫本体内に冷蔵室、冷凍室、野菜室等を設け、これら各冷蔵室、冷凍室、野菜室等は扉によって開閉可能に構成してある。

【0003】

上記扉は、冷蔵庫本体の前面となる前板と、冷蔵室、冷凍室、野菜室等の内面となる内箱フレームと、これら前板と内箱フレームとを一体に連結する枠体と、の間にウレタンを充填発泡させて、冷蔵庫本体と同様断熱性を有するように構成してある。

【0004】

このような冷蔵庫にあって、その扉の前板は冷蔵庫全体の見栄え、すなわち意匠に大きな影響を与え、その仕上がりは冷蔵庫全体の品位を大きく左右する。

10

【0005】

そこでこの扉の意匠性を向上させるべく扉の前板をガラス板で構成したのが見られる(例えば、特許文献1参照)。

【0006】

図9は上記特許文献1で提案された扉を示し、その前板101は模様等の着色層102をシルク印刷によって形成した着色ガラス板103で構成してあり、当該着色ガラス板103と内箱フレーム104と枠体105との間にウレタン106を充填発泡させて構成してある。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許第3140110号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記従来構成によれば、着色層102の手前に着色ガラス板103の透明層が位置するため、着色の色に深みが加わって質感が増し、金属製あるいは樹脂製の塗装前板に比べるとその意匠性が向上する利点がある。

【0009】

30

しかしながら、上記従来構成の扉は枠体105に着色ガラス板挿入部107を設け、この着色ガラス板挿入部107に前記着色ガラス板103をはめ込んでいたため、この着色ガラス板挿入部107の縁部が着色ガラス板103の前面周囲に露出し、着色ガラス板103を用いて向上させた意匠性を損なうという課題があった。

【0010】

また、この着色ガラス板挿入部107の縁部と着色ガラス板103との境界部にはごく微細な誇りや塵埃等が付着堆積していき、この微細なほこりや塵埃等は拭きとろうとしても完全にふき取ることができず、縁部に沿って線状に見え始めるようになる。これは着色ガラス板103の着色が白色系であれば短期間の使用で目立ちはじめ、使用期間が長くなるにつれて大きく目立つようになり、冷蔵庫の美観を大きく損ねる。

40

【0011】

そこで出願人はこのような課題を解決すべく、枠体105の着色ガラス挿入部107を廃止して、着色ガラス板103の端部をそのまま露出状態とすることが考えてみた。

【0012】

このような構成とした場合、着色ガラス板103は発泡ウレタン106との接着力によってのみ保持することになり、金属製あるいは樹脂製前板に比べ重量が大きい着色ガラス板103を長期間に亘って確実に発泡ウレタン106に接着保持させる保障が必要になってくる。

【0013】

そこで出願人は上記着色ガラス板103と発泡ウレタン106との接着力の寿命加速試

50

験を行ってみた。その結果、上記ガラス板 103 にシルク印刷等で形成した着色層はガラス板との接着強度にばらつきがあり、発泡ウレタン 106 の熱収縮や経年変化等で接着状態が劣化すると、着色層 102 が発泡ウレタン 106 とともにガラス板から剥がれ、ガラス板と発泡ウレタン 106 との間の接着強度を長期間に亘って保障することが困難であることが判明した。

【0014】

本発明はこのような点に鑑みてなしたもので、ガラス板等の透明前板の接着強度を長期間に亘って保障でき、かつ、意匠性を高め、その高い意匠性を維持し続けることができる扉付の冷蔵庫を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は上記目的を達成するため、本発明の冷蔵庫は、断熱性能を有する冷蔵庫本体と、前記冷蔵庫本体内に設けた貯蔵室と、前記貯蔵室の開口部を開閉可能とする断熱扉とを備える冷蔵庫であって、前記断熱扉は、内箱フレームと、縁枠と、ガラス板と、前記内箱フレームと前記縁枠と前記ガラス板との間の空間に充填発泡させたウレタンとを備え、前記ガラス板は前記ウレタンによって接着保持され、前記縁枠は、前記ガラス板の下端面に位置する部分に前記ガラス板を支持するための支持片を備え、前記支持片は、前記ガラス板の前面よりも前記冷蔵庫の庫内側に位置するものである。

【0016】

これにより、ガラス板の接着強度を維持保障することができ、信頼性の高いものとすることができるとともに、扉の意匠性および安全性を高めることができる。

【発明の効果】

【0017】

本発明は、透明前板と発泡ウレタンとの接着力を長期間に亘って維持でき、かつ、意匠性を高め、更にその高い意匠性を長く保持できる扉付の冷蔵庫を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【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】同冷蔵庫の断面図

【図3】同冷蔵庫の扉の一つを示す斜視図

【図4】同冷蔵庫の扉の分解斜視図

【図5】同図3のA-A断面図

【図6】同図3のB-B断面図

【図7】同実施の形態2における冷蔵庫の扉を示す断面図

【図8】同実施の形態3における冷蔵庫の扉を示す断面図

【図9】従来の冷蔵庫における扉の断面図

【発明を実施するための形態】

【0019】

第1の発明は、断熱性能を有する冷蔵庫本体と、前記冷蔵庫本体内に設けた貯蔵室と、前記貯蔵室の開口部を開閉可能とする断熱扉とを備える冷蔵庫であって、前記断熱扉は、内箱フレームと、縁枠と、ガラス板と、前記内箱フレームと前記縁枠と前記ガラス板との間の空間に充填発泡させたウレタンとを備え、前記ガラス板は前記ウレタンによって接着保持され、前記縁枠は、前記ガラス板の下端面に位置する部分に前記ガラス板を支持するための支持片を備え、前記支持片は、前記ガラス板の前面よりも前記冷蔵庫の庫内側に位置することにより、ガラス板と発泡断熱材との接着力を長期間に亘って維持でき、かつ、意匠性を高め、更にその高い意匠性を長く保持できる扉付の冷蔵庫を提供することができる。また第2の発明は、前記ガラス板の内面側に樹脂フィルムが設けられ、前記ウレタンは、前記樹脂フィルムを介して前記ガラス板を接着保持するものであり、第3の発明は前

10

20

30

40

50

記樹脂フィルムの内面側に着色層が設けられているものである。よって、扉の意匠性および安全性を高めることができる。

【0020】

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。

【0021】

(実施の形態1)

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は同冷蔵庫の断面図、図3は同冷蔵庫の扉の一つを示す斜視図、図4は同冷蔵庫の扉の分解斜視図、図5は同図3のA-A断面図、図6は同図3のB-B断面図である。

10

【0022】

図1、図2において、冷蔵庫本体1は、前方に開口する金属製(例えば鉄板)の外箱2と、硬質樹脂製(例えばABS)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4からなる。上記冷蔵庫本体1は、その内部に、冷蔵室5と、冷蔵室5の下に位置する切替室6及び切替室6に並設した製氷室7と、切替室6及び製氷室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とを有する。また、前記冷蔵室5の前面は、例えば観音開き式の扉10、10により開閉自由に閉塞し、切替室6及び製氷室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によって開閉自由に閉塞してある。

【0023】

20

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21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。

【0024】

ここで、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をガラス板等の透明前板で構成してある。

【0025】

30

以下、扉10を例にしてその構成について図3~図6を用いて説明する。なお、扉10以外の扉11~14も同様の構成である。

【0026】

図3~図6において、23は冷蔵庫本体1の内側に位置することになる内箱フレームで、例えばABS樹脂で形成してある。24はこの内箱フレーム23の周端面に結合固定した縁枠で、ABS樹脂で形成してある。25は前記内箱フレーム23を覆うようにその縁枠24に積層配置したガラス板等の透明前板(以下、ガラス板と称す)で、この実施の形態では光沢のある強化ガラス板で形成してある。

【0027】

40

このガラス板25は、図5、図6に示すようにその内面に接着剤26を介して樹脂フィルム27が貼り付けてあり、この樹脂フィルム27に絵模様、例えばヘアラインのような金属調模様からなる着色層28が形成してある。これによって、前記ガラス板25は、あたかも着色層付きのガラス板となる。前記樹脂フィルム27はこの実施の形態では透明性が高く機械的強度の高いポリエチレンテレフタレートを用い、着色層28はホワイト系ではガラス板25とは反対側面に形成し、グレー系ではガラス板25側に形成してある。図面ではガラス板25とは反対側面に形成した場合を示している。

【0028】

なお、ヘアラインを立体的に強調する場合には、ガラス板25側に形成した着色層とは反対側の樹脂フィルムの表面に凹凸状の溝を設けて立体形状のヘアラインを形成し、その表面にクロム蒸着層を形成する。これにより、意匠性を向上できるとともに、蒸着層

50

の材料をクロムとすることで、フィルムと蒸着層の端面を起点とする蒸着層の錆発生を防止でき、模様の耐久性を向上させる効果がある。

【0029】

29は前記ガラス板25の樹脂フィルム27側の面と内箱フレーム23と縁枠24との間の空間に充填発泡させた硬質のウレタンで、発泡によって内箱フレーム23及び縁枠24とともに前記ガラス板25内面の樹脂フィルム27に接着し、当該樹脂フィルム27を介してガラス板25を接着保持している。

【0030】

ここで、前記発泡ウレタン29はその発泡密度をガラス板25の中央部分より外周部分の方を高く設定してある。

【0031】

また、前記内箱フレーム23の縁枠24は従来例で説明したような着色ガラス板挿入部を有しておらず、前記ガラス板25はその外周縁が図6に示すように縁枠24の端面24aと同一か若干内側に位置、この実施の形態では若干内側に位置させただけの構成としてある。

【0032】

加えてこの実施の形態では、図5に示すように前記内箱フレーム23の縁枠24のうち、ガラス板25の下端面に位置する部分には、当該ガラス板25の前面から前方に略飛び出すことのない程度の寸法であるガラス板25の前面から前方に2mm以内の飛び出し代にてガラス板下端面に重合する透明前板支持片(以下、ガラス板支持片と称す)24bを設け、ガラス板25の重量を支えるように構成してある。

【0033】

上記構成において、この冷蔵庫の扉10は、ヘアラインのような金属調模様からなる着色層28がガラス板25及び樹脂フィルム27からなる透明層の内側に位置するため、着色の色に深みが加わり、その意匠性は金属製あるいは樹脂製の塗装前板に比べると大きく向上する。特にこの実施の形態では前記着色層28は樹脂フィルム27に形成しているので、ローラ等によって形成することができ、ガラス板に直接着色層をシルク印刷するものでは不良率が高くて実質的には得られなかったようなヘアライン等の精細な模様も形成できて、その意匠性を格段に向上させることができる。

【0034】

あわせて着色層28はローラ等によって形成することができるので、樹脂フィルム27に対する接着強度を管理保障することができ、発泡ウレタンの熱収縮や経年変化等による接着状態の劣化が生じても樹脂フィルム27に対し剥がれることを確実に防止できるようになる。

【0035】

これにより、樹脂フィルム27をガラス板25と発泡ウレタン29との間に位置させてこれら両者を発泡ウレタン29及び接着剤26の接着力によって接着させたとき、着色層28が樹脂フィルム27から剥がれてこの剥がれに起因してガラス板25が発泡ウレタン29から剥離等するのを防止することができる。よって、長期間に亘ってフィルム付きガラス板25の接着強度を維持保障することができ、信頼性を確保することができる。

【0036】

加えてこの実施の形態では、発泡ウレタン29の発泡密度をガラス板25の中央部分より外周部分の方が高くなるようにしてあるから、発泡ウレタン29の接着力はガラス板25の外周部分のほうが強くなる。これにより、ガラス板25の樹脂フィルム27と発泡ウレタン29との接着力を長期間に亘ってより確実に維持保障することができる。

【0037】

すなわち、冷蔵庫は内部と外部で温度差が激しく、扉の開閉時に内部からの冷氣によって扉のガラス板25端部は結露や激しい温度変化の影響を受ける。また、使用者の使い方によっては、開閉時に激しい衝撃を扉に与えたり、収納物の出し入れ時にガラス板25を含む扉に水や汁を溢す使用実態となる。そして、このような冷蔵庫特有の使用環境・実態

10

20

30

40

50

によってガラス板 25 の端部は当該ガラス板端部を覆うガラス板挿入部が無いと発泡ウレタン 29 から剥がれやすい環境となっている。

【0038】

このような環境下において、この発明では、ガラス板 25 の端部、すなわち、周囲部は、発泡ウレタン 29 の発泡密度が高い、すなわちごく微細に発泡しているウレタンスキン層との接着となっていて、発泡ウレタン 29 とガラス板 25 の樹脂フィルム 27 との接着密度は高く強固なものとなっている。したがって、長期間の使用に際してもガラス板 25 の樹脂フィルム 27 と発泡ウレタン 29 との接着は確保され、長期間フィルム付きガラス板 25 の接着強度を維持保障することができ、信頼性を確保できるのである。

【0039】

このガラス板 25 と発泡ウレタン 29 との接着力は寿命加速試験を行った結果、その接着力は 1.0 g/cm^2 以上、好ましくは 2.6 g/cm^2 以上とすることにより、発泡ウレタン 29 の熱収縮等の経年変化による接着力劣化があっても確実に樹脂フィルム 27 と発泡ウレタン 29 との接着強度を保障することができ、ひいてはガラス板 25 の接着強度を長期間に亘って維持保障することができ、信頼性の高いものとすることができた。

【0040】

上記接着力の測定方法は、接着剤の重ね合わせせん断接着強さの標準的な測定方法である「JIS K 6850 (接着剤 - 剛性被着材の引張せん断接着強さ試験方法)」に基づく。

【0041】

またこの実施の形態では樹脂フィルム 27 をポリエチレンテレフタレートフィルムで形成しており、このポリエチレンテレフタレートは機械的強度が高いので、フィルム自体が発泡ウレタン 29 の熱収縮に伴う経年変化で破れ、この破れた部分から樹脂フィルム 27 の発泡ウレタン 29 への接着の剥離が経年的に進行するのを防止でき、その接着強度維持保障の信頼性を確保することができる。

【0042】

一方、この扉は、上記接着強度の維持保障によって従来のガラス板周縁部を覆うガラス板挿入部等を廃止することができるから、ガラス板挿入部があるもののように意匠性を損なうことがなく、全面フラット感のあるすっきりとした外観にすることができる。また、ガラス板挿入部とガラス板との間の境界部にほこりや塵埃等が付着堆積してこれが線状に目立ってくることもなく、長期間に亘って初期の高い意匠性をそのまま維持することができる。

【0043】

更にこの実施の形態では、前記内箱フレーム 23 の縁枠 24 のうち、ガラス板 25 の下端面に位置する部分には当該ガラス板 25 の前面から前方に略飛び出すことなくガラス板下端面に重合するガラス板支持片 24b が位置しているから、ガラス板 25 はその重量を内箱フレーム 23 の縁枠 24 のガラス板支持片 24b によって支持されることになる。よって、万が一、発泡ウレタン 29 によるガラス板 25 の接着力の劣化によってガラス板 25 の剥がれが部分的に生じるようなことがあったとしても、ガラス板 25 が落下する等の異常事態は確実に防止でき、安心感が大きく向上する。また、前記縁枠 24 のガラス板支持片 24b はガラス板前面より略飛び出すことがないので、ガラス板挿入部のように扉前面から見えることもなく、意匠性及び全面フラット感は良好なまま維持できる。また、拭きとり時にごみがたまらない程度の微少な出っ張りであれば、ほこりや塵埃の非付着効果がかからないのは言うまでもない。

【0044】

特にこの実施の形態ではガラス板 25 はその外周縁が縁枠 24 の端面 24a より若干内側に位置する構成としてあるから、このガラス板 25 の外周縁を縁枠 24 の端面 24a が保護することになる。よって、例えば生産ラインでの扉搬送時やユーザ宅における扉交換サービス時にガラス板 25 の外周縁が何らかの物に当たって割れたりするようなことを防

10

20

30

40

50

止することもできる。すなわち、ガラス板 25 を保持するためのガラス板挿入部を廃止してもガラス板外周部の破損を防止することができ、安心して使用することができる。

【0045】

また、仮にガラス板 25 に何らかの外力が加わって万が一割れることがあっても、このガラス板片は樹脂フィルム 27 に接着して飛散を防止されることになり、万が一のときの安全性も向上する。

【0046】

(実施の形態 2)

図 7 は実施の形態 2 における扉の断面図である。この実施の形態 2 はガラス板 25 の樹脂フィルム 27 と発泡ウレタン 29 との接着力を更に高めたものである。

10

【0047】

すなわち、樹脂フィルム 27 の発泡ウレタン側の面にも接着剤 30 を塗布しておき、この接着剤 30 の上からウレタンを充填発泡させて、樹脂フィルム 27 と発泡ウレタン 29 とを接着剤 30 を介して接着した構成としてある。

【0048】

これにより、ウレタンの発泡密度が低くて発泡ウレタン 29 と樹脂フィルム 27 との実質接着面積が減少するガラス板中央部分での接着強度も向上させることができる。すなわち、ウレタンの発泡密度が低くて発泡ウレタン 29 と樹脂フィルム 27 との実質接着面積が減少する分をこの接着剤 30 による接着でカバーして、発泡ウレタン 29 と樹脂フィルム 27 との接着強度をより確実に確保することができ、ひいてはガラス板 25 の接着強度を長期間に亘って維持保障することができ、信頼性の高いものとする事ができる。

20

【0049】

また、上記樹脂フィルム 27 と発泡ウレタン 29 との接着面はミクロ的に見ると発泡ウレタンのスキン層と樹脂フィルム 27 とが接着しており、このようなスキン層と樹脂フィルム 27 とはその双方の表面が滑面となっているため、剥がれかけると一気に剥がれてしまう危険性がある。特に、ガラス板外周部分の発泡密度を高めてその接着面をスキン層とした場合にあってはガラス板外周部分で剥がれが広がってしまう恐れがある。

【0050】

しかしながら、この実施の形態のように樹脂フィルム 27 の発泡ウレタン 29 との密着面に接着剤 30 を介在させると、樹脂フィルム 27 と発泡ウレタン 29 との接着強度が高いものとなり、前記したような発泡ウレタン 29 のスキン層と樹脂フィルム 27 との剥がれの広がりを防止できる。

30

【0051】

特にこの実施の形態で例示したように上記接着剤 30 としてウレタン系接着剤またはポリエステル系の接着剤を用いると、当該ウレタン系またはポリエステル系の接着剤を構成するウレタンまたはポリエステルは、その溶解性パラメータ(以下、SP 値と称す)がウレタンの SP 値 10 ~ 11 及びフィルムの材料であるポリエチレンテレフタレートの SP 値 11.3 と近いので、これら相互間の接着力はより強固なものとなり、その接着強度維持はきわめて高いものとなる。換言するとポリエステル系(アクリル系も同様)樹脂は末端に -OH 基をイソシアネートで反応させていて、ウレタン変成樹脂膜となっており、一方、ウレタン発泡材はポリエーテルポリオールイソシアネート硬化であることから、基本の樹脂骨格は異なるものの反応内容は同じであるため、接着強度が向上するのである。よって、ガラス板 25 の接着強度を長期間に亘って維持保障することができ、信頼性を一段と高めることができる。

40

【0052】

(実施の形態 3)

図 8 は実施の形態 3 における扉の断面図である。この実施の形態 3 ではガラス板 25 の樹脂フィルム 27 と内箱フレーム 23 の縁枠 24 とを更に両面テープ 33 によって接着したものである。

【0053】

50

これにより、ガラス板 25 は発泡ウレタン 29 との接着に加え両面テープ 33 を介して縁枠 24 にも接着されることになる。よって、ガラス板 25 は樹脂フィルム 27 を介して発泡ウレタン 29 と縁枠 24 の両方に強力に接着保持されることになり、長期間に亘ってガラス板 25 の接着強度を維持保障することができ、更に信頼性の高いものとすることができる。

【0054】

以上、本発明の主な実施形態を説明したが、上記実施の形態は本発明を実施するうえでの一例として示したものであり、本発明の目的を達成する範囲内で種々変更可能であることは言うまでもない。

【0055】

例えば、ガラス板を透明樹脂板に置き換えても良く、これによって軽量化による接着強度の更なる保障が可能となり、しかも低コスト化を図ることができる。また、樹脂フィルムも着色層の接着強度を管理保障できるものであればポリエチレンテレフタレート以外のものであっても良いものである。

【0056】

更に、樹脂フィルム 27 の着色層 28 はすでに述べている通りガラス板側であっても良く、また、樹脂フィルム 27 と発泡ウレタン 29 との接着強度を向上させるために用いる接着剤 30 としてウレタンバインダー或いは蒸着層を用いても良く、或いは当該接着剤 30 と発泡ウレタン 29 との間に更に蒸着層或いはウレタンバインダー或いはその双方を介在させても良く、必要に応じて用いることによって接着強度や着色層の意匠性を向上させることができる。

【産業上の利用可能性】

【0057】

以上のように本発明は、扉の透明前板と発泡ウレタンとの接着力を長期間に亘って保障でき、かつ、意匠性を高め、更にその高い意匠性を長く保持することができ、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】

【0058】

- 1 冷蔵庫本体
- 2 外箱
- 3 内箱
- 4 ウレタン
- 5 冷蔵室
- 6 切替室
- 7 製氷室
- 8 冷凍室
- 9 野菜室
- 10, 11, 12, 13, 14 扉
- 16 冷却室
- 17 冷却器
- 18 送風ファン
- 19 圧縮機
- 20 放熱パイプ
- 21 キャピラリーチューブ
- 23 内箱フレーム
- 24 縁枠
- 24 a 端面
- 24 b 透明前板支持片(ガラス板支持片)
- 25 透明前板(ガラス板)
- 26 接着剤

10

20

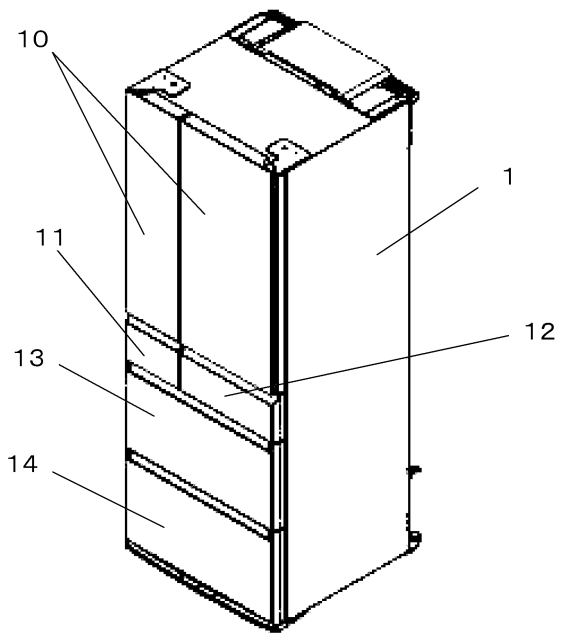
30

40

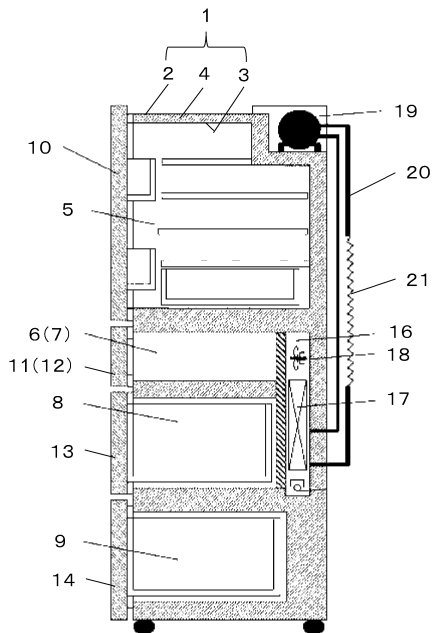
50

- 27 樹脂フィルム
- 28 着色層
- 29 発泡ウレタン
- 30 接着剤
- 33 両面テープ

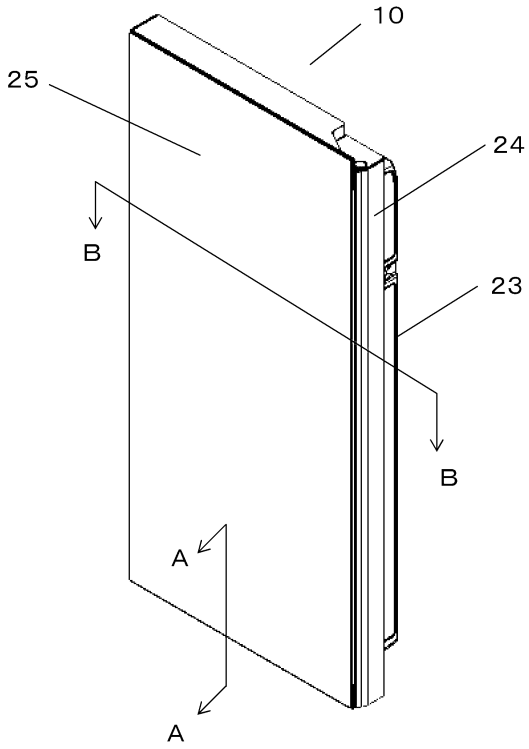
【図1】



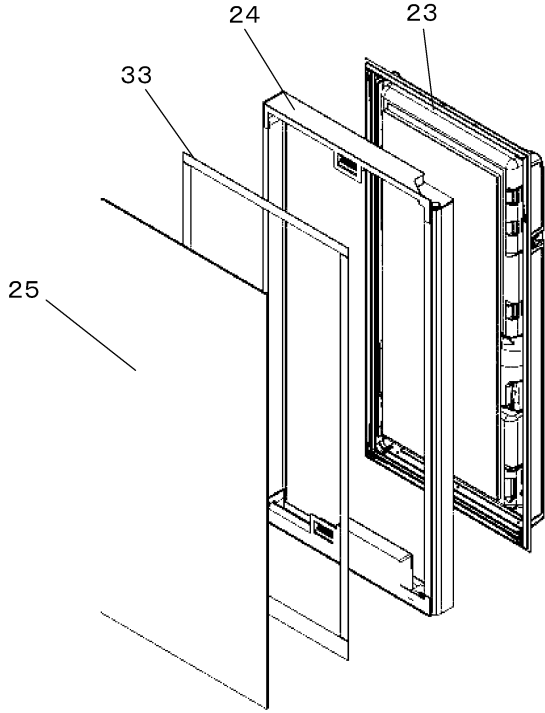
【図2】



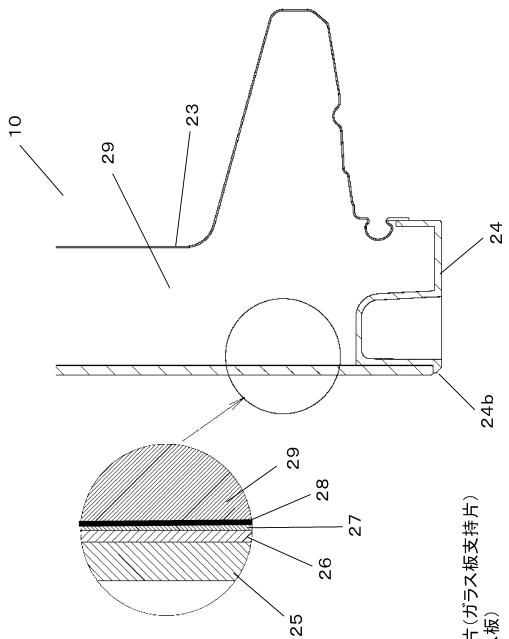
【図3】



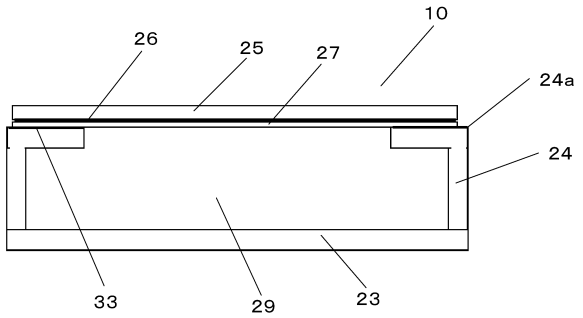
【図4】



【図5】

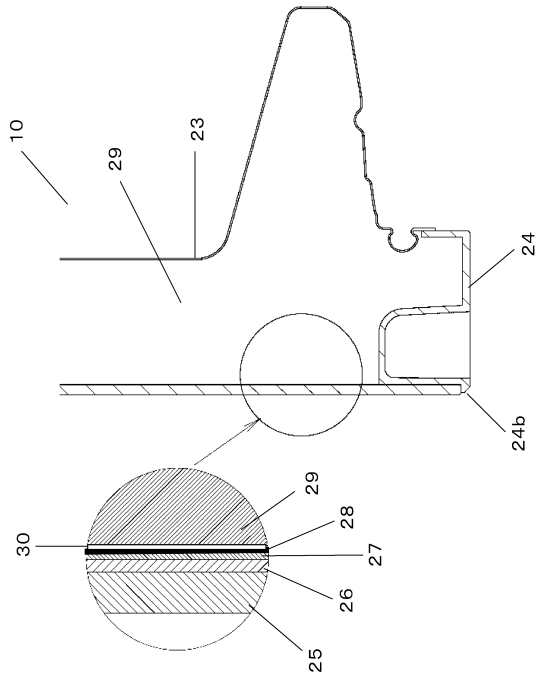


【図6】

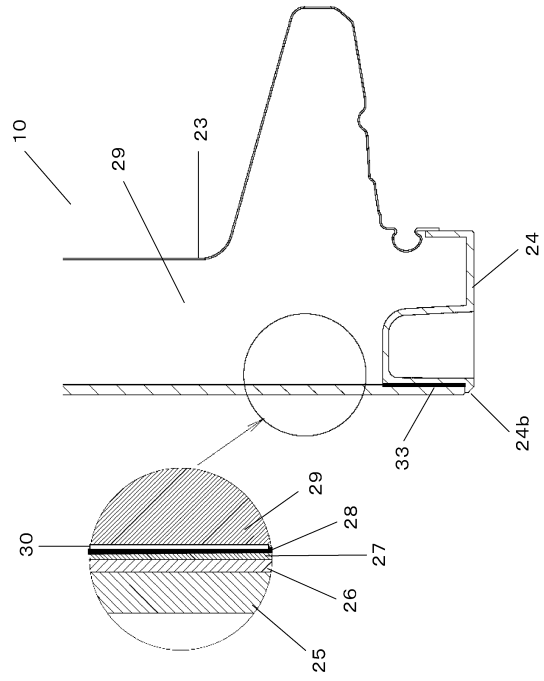


- 10 扉
- 23 内框フレーム
- 24 縁枠
- 24a 透明前板支持片(ガラス板支持片)
- 24b 透明前板(ガラス板)
- 25 接着剤
- 26 樹脂フィルム
- 27 着色層
- 28 発泡ウレタン
- 29

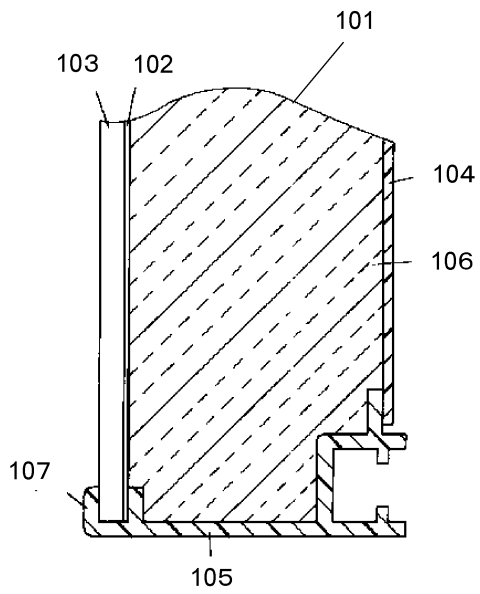
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 欧州特許出願公開第2264387(E P, A 2)
米国特許出願公開第2011/0089790(US, A 1)
米国特許出願公開第2010/0031580(US, A 1)
特開2004-44980(J P, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 5 D 2 3 / 0 2