(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6539094号
(P6539094)
(45)発行日　令和1年7月3日(2019.7.3)　(24)登録日　令和1年6月14日(2019.6.14)

(51)Int.Cl.　F I
F25D 23/06 (2006.01)　F25D 23/06 H
F25D 23/06 F

請求項の数 3　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2015-85651(P2015-85651)
(22)出願日　平成27年4月20日(2015.4.20)
(65)公開番号　特開2016-205673(P2016-205673A)
(43)公開日　平成28年12月8日(2016.12.8)
審査請求日　平成30年2月19日(2018.2.19)

(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　110001807
特許業務法人磯野国際特許商標事務所
(72)発明者　渡邊　浩俊
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　山崎　康位
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

審査官　庭月野　恭

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】
外箱を有する冷蔵庫本体と、
前記冷蔵庫本体の左右後部下側にそれぞれ配置されたローラと、
前記冷蔵庫本体の左右下部にそれぞれ前後方向に向けて延設された補強部材と、
前記左右の補強部材の後部下側に設けられた台板と、を備える冷蔵庫であって、
前記左右の補強部材の後部に前記ローラがそれぞれ軸支され、
前記台板の両端部には、前記左右のローラがそれぞれ回転自在に遊挿される切欠部が形成され、
前記左右の補強部材には、左右方向の一端部に前後方向に延設されて断面視してＬ字状に形成された立ち上がり部と、
左右方向の他端部に前記立ち上がり部に沿って形成されて断面視してＬ字状に形成されたフランジ部と、
前記立ち上がり部と前記フランジ部との間に形成されて前記ローラが回転自在に配置されたローラ設置孔と、
前記ローラ設置孔を下方向あるいは上方向に切り起こして形成された切起部と、
前記切起部に穿孔されて前記ローラを支持する軸支ピンが挿入される軸支孔と、
前記フランジ部から延出されて前記軸支ピンの一端に形成された頭部を支持するピン脱落防止部と、が形成されていることを特徴する冷蔵庫。
【請求項２】

前記補強部材が載置されると共に前記立ち上がり部の外側に隣接されて配置された断面視してＬ字状の脇板の幅寸法内に、前記ローラの軸方向の一部が位置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】

前記台板の上面には、圧縮機に設けられたブラケットの下側に取り付けられる複数のゴム座と、

前記台板から上方向に突出して設けられて、前記ゴム座及び前記ブラケットに形成された貫通孔に挿入して固定される固定具と、

が設けられ、

前記複数のゴム座は、所定の数の前記ゴム座が前記固定具によって前記台板に固定されていることを特徴とする請求項１または請求項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、冷蔵庫の下部構造に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、家庭用の冷蔵庫は、大型化が進んでおり、これに対応するために、冷蔵庫の外郭を構成する外箱の剛性を高めることが要求されている。この要求に応えるべく、冷蔵庫の外箱の剛性を向上させたものとしては、例えば、特許文献１に開示された冷蔵庫が知られている。

【０００３】

特許文献１に開示された冷蔵庫では、外箱の左右の側板の下端部に、補強部材を設けて外箱の下部を補強している。その補強部材は、外箱の左右の前端部から後端部に沿って延設された水平部と、水平部の前端から上方向に向けて形成された垂直部と、を有するＬ字状のフレーム部材から成る。左右の補強部材の後端部間には、台板が架設されている。

【０００４】

図１０は、従来の冷蔵庫の底部を示す底面図である。図１１は、図１０のＤ部拡大斜視図である。図１２は、従来の冷蔵庫の底部に配置されたローラ及び圧縮機の配置状態を示す概略分解斜視図である。

【０００５】

図１０に示すように、従来の冷蔵庫１００の外箱２００の下面部には、底板３００が設けられている。外箱２００の左右下端部には、Ｌ字状に形成されたアングルタイプの補強部材４００がそれぞれ設けられている。補強部材４００の後端部下側には、ローラ６００の軸棒６１０を軸支したり、圧縮機７００（図１２参照）を載設したりする台板５００が設けられている。補強部材４００の左右前端部には、それぞれ脚部８００が設けられている。貯蔵室に品物が貯蔵された冷蔵庫１００は、前側の左右２個の脚部８００と、後側の左右２個のローラ６００と、によって支えている。

【０００６】

台板５００には、ローラ６００を配置するためのローラ設置孔５１０と、ローラ設置孔５１０を切り起こすようにして形成された軸支片５２０（図１２参照）と、圧縮機７００を固定するための４本のスタッドピン７３０がそれぞれ挿入されるピン設置孔５３０と、が形成されている。

【０００７】

ローラ設置孔５１０は、下面視して、補強部材４００に隣接させて、補強部材４００を避けるように、補強部材４００よりも内側に配置されている。また、補強部材４００も、ローラ６００を避けるように配置するために、ローラ設置孔５１０の左右方向の外側近隣に切欠部４１０（図１１参照）が形成されている。このため、脚部８００を補強部材の前端部に固定するための締結具８１０と、ローラ６００と、を結ぶ中心線Ｌ１００－Ｌ１００が、前後方向に対して斜めになっている（前方ほどＬ１００－Ｌ１００間が広くなって

いる）。
【０００８】
図１２に示すように、圧縮機７００は、筐体７１０の下端部に取り付けられたブラケット７２０の四箇所に穿孔された固定孔７２１に、４本のスタッドピン７３０をゴム座７４０を介して挿入し、４本のスタッドピン７３０の先端部の係止溝にそれぞれ止め輪７５０を係合させることによって、台板５００に固定されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００９】
【特許文献１】特許第４２１６２２５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１０】
しかし、従来の冷蔵庫１００は、図１０に示すように、脚部８００よりもローラ６００が内側（中心線Ｌ１００－Ｌ１００）に配置されるように、ローラ６００が台板５００に設けられている。
この台板５００は、圧縮機７００を支えるためと、その他の部品（番号付記せず）を取り付けるため、左右非対称の形状となっている。これにより冷蔵庫の荷重をローラ６００が均等に受けることができず、捻じれや倒れが発生するという問題があった。これは台板の強度のバランスもあるが、前述した通りローラ６００が脚部８００よりも内側にあることも関係している。荷重を受けるローラ６００が支点となり、ローラ６００よりも外側は重みで捻じれや倒れが発生してしまう。
【００１１】
そこで、本発明は、捻じれや倒れを抑制した冷蔵庫を提供することを課題とする。
【課題を解決するための手段】
【００１２】
前記課題を解決するために、本発明に係る冷蔵庫は、外箱を有する冷蔵庫本体と、前記冷蔵庫本体の左右後部下側にそれぞれ配置されたローラと、前記冷蔵庫本体の左右下部にそれぞれ前後方向に向けて延設された補強部材と、前記左右の補強部材の後部下側に設けられた台板と、を備える冷蔵庫であって、前記左右の補強部材の後部に前記ローラがそれぞれ軸支され、前記台板の両端部には、前記左右のローラがそれぞれ回転自在に遊挿される切欠部が形成され、前記左右の補強部材には、左右方向の一端部に前後方向に延設されて断面視してＬ字状に形成された立ち上がり部と、左右方向の他端部に前記立ち上がり部に沿って形成されて断面視してＬ字状に形成されたフランジ部と、前記立ち上がり部と前記フランジ部との間に形成されて前記ローラが回転自在に配置されたローラ設置孔と、前記ローラ設置孔を下方向あるいは上方向に切り起こして形成された切起部と、前記切起部に穿孔されて前記ローラを支持する軸支ピンが挿入される軸支孔と、前記フランジ部から延出されて前記軸支ピンの一端に形成された頭部を支持するピン脱落防止部と、が形成されていることを特徴する。
【００１３】
かかる構成によれば、前後方向に向けて延設された左右の補強部材は、後部にローラを軸支することができるため、左右のローラをバランスよく配置することができる。
【発明の効果】
【００１４】
本発明に係る冷蔵庫は、捻じれや倒れを抑制することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１５】
【図１】本発明の実施形態に係る冷蔵庫の一例を示す底面図である。
【図２】冷蔵庫の下部の構造を示す一部断面を有する要部斜視図である。
【図３】補強部材の拡大斜視図である。

【図４】図２のＢ部拡大図である。
【図５】図５のＣ－Ｃ拡大断面図である。
【図６】補強部材の背面図であり、（ａ）はローラをローラ設置孔に挿入したときの状態を示す、（ｂ）は軸支ピンの頭部をピン脱落防止部で保持しているときの状態を示す。
【図７】ローラの設置状態を示す要部拡大図であり、（ａ）は台板を取り外したときの状態を示す、（ｂ）は図１のＡ部拡大図である。
【図８】台板に搭載される圧縮機を示す要部分解拡大斜視図である。
【図９】圧縮機の取り付け状態を示す要部拡大縦断面図である。
【図１０】従来の冷蔵庫を示す底面図である。
【図１１】図１０のＤ部拡大斜視図である。
【図１２】従来の台板に搭載される圧縮機を示す要部分解拡大斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１６】
以下、図１～図９を参照しながら本発明の実施形態に係る冷蔵庫の一例を説明する。
以下では、冷蔵庫１を正面から見たときの方向を基準として説明する。また、以下に示す図面において、同一の部材には適宜同一の参照符号を付し、重複した説明を適宜省略する。
【００１７】
≪冷蔵庫≫
図１に示すように、冷蔵庫１は、例えば、それぞれ不図示の観音開き式扉の冷蔵室と、引出式扉の冷凍室と、引出式扉の野菜室と、を備えている。冷蔵庫１は、外箱２１を有する冷蔵庫本体２と、冷蔵庫本体２の底面に設けられた底板３と、冷蔵庫本体２の左右前端部下側にそれぞれ配置された脚部８と、冷蔵庫本体２の左右後端部下側にそれぞれ配置されたローラ６と、冷蔵庫本体２の左右下端部にそれぞれ設けられた補強部材４と、補強部材４の後部下側に設けられた台板５と、を備えている。
【００１８】
＜冷蔵庫本体＞
冷蔵庫本体２は、外箱２１と、内箱（図示せず）と、外箱２１と内箱との間に充填された断熱材（図示せず）と、を備えて構成された断熱箱体から成る。
【００１９】
＜外箱及び底板＞
外箱２１は、冷蔵庫本体２の上側表面及び左右外側表面を形成する鋼板であり（図２参照）、プレス成形して形成されている。外箱２１は、二つの側板２１ａ，２１ｂ（図２参照）と、これら側板２１ａ，２１ｂと連続する天板（図示省略）と、を備え、前面、背面及び底面が開放したコ字形状を成している。外箱２１の下部には、前面側に設けられた前板２２と、外箱２１の下端部の左右内壁に設けられた左右一対の補強部材４と、外箱２１の下端部に設けられた底板３及び台板５と、が取り付けらている。
底板３は、冷蔵庫本体２の底面に水平に設置された鋼板である。
【００２０】
＜補強部材＞
図１に示すように、補強部材４は、外箱２１の左右下端部の前端部から後端部に亘って設置された左右一対の鋼板製の骨格部材である。補強部材４は、前後方向に向けて延設された前後フレーム部４ａと、前後フレーム部４ａの後端部から上方向に向けて延設された上下フレーム部４ｂと、をＬ字状に連設して、全体として略Ｌ字形状に形成されている（図２及び図３参照）。左右の補強部材４の前後フレーム部４ａの前端部には、脚部８が前端に取り付けられた脚部用ブラケット８１，８２が締結具８３，８４によって固定されている。左右の補強部材４の前後フレーム部４ａの後端部には、軸支ピン６１（図６参照）によってローラ６が回転自在に軸支されている。
【００２１】
図３に示すように、左右の補強部材４には、それぞれ前後フレーム部４ａと、上下フレ

ーム部４ｂと、水平板部４ｃと、立ち上がり部４ｄと、フランジ部４ｅと、折畳部４ｊと、ローラ設置孔４ｆと、切起部４ｇ（図５参照）と、軸支孔４ｈ（図５参照）と、ピン脱落防止部４ｉと、前端補強リブ４ｋと、後端補強リブ４ｍと、脚部設置部４ｎと、ローラ設置部４ｏと、ねじ孔４ｐ、補強部４ｑ等が形成されている。

なお、左右の補強部材４は、略対称形状に形成されて、対称な状態に取り付けられているので、主に左側の補強部材４を説明して右側の補強部材４の説明は省略する。

【００２２】

前後フレーム部４ａは、前後方向に水平に延びる水平板部４ｃと、この水平板部４ｃの左端から上方向に向けて折曲形成された立ち上がり部４ｄと、を縦断面視してＬ字状に形成されて成る。前後フレーム部４ａは、左端部側に立ち上がり部４ｄが形成され、右端部側にフランジ部４ｅ及び折畳部４ｊが形成され、前端部に前端補強リブ４ｋが形成され、後端部に後端補強リブ４ｍが形成され、ローラ６近傍に補強部４ｑが形成され、前後フレーム部４ａの周縁部が補強されている。

【００２３】

図３に示すように、上下フレーム部４ｂは、前後フレーム部４ａの左右後端部の角部に立設された横断面視して山形鋼形状（アングル鋼形状）の部位である。上下フレーム部４ｂの下側基端部には、後端補強リブ４ｍが形成されている。

【００２４】

前後フレーム部４ａの水平板部４ｃには、前端部に、脚部８（図１参照）を取り付けた脚部用ブラケット８１，８２を締結具８３，８４（図１参照）で固定するための脚部設置部４ｎが形成され、後端部に、ローラ６を配置するためのローラ設置部４ｏが形成されている。その水平板部４ｃは、左右の側板２１ａ，２１ｂ（図２参照）の内側下端の内壁に沿って水平に配置されている。

【００２５】

立ち上がり部４ｄは、水平板部４ｃの左右方向の外側縁部（一端部）を断面視してＬ字状に折曲形成された垂直な部位であり、水平板部４ｃに沿って前後方向に略帯状に延設されている。立ち上がり部４ｄの外側壁面及び下面には、後記する脇板４１（図６、図８（ａ）、（ｂ）参照）が当接した状態に隣接させて取り付けられている。

【００２６】

フランジ部４ｅは、水平板部４ｃの内縁部（他端部）の後端部から前後方向の中央寄りの位置に亘って、上方向に向けて断面視してＬ字状に折曲形成された補強用の側縁フランジである。フランジ部４ｅは、立ち上がり部４ｄに沿って前後方向に帯状に延設されている。

【００２７】

図４及び図５に示すように、ローラ設置部４ｏは、補強部材４の後部のフランジ部４ｅと、立ち上がり部４ｄとの間の補強された部位に形成されている。ローラ設置部４ｏは、二重車輪状のローラ６の左右方向の幅に合わせて補強部材４の中央部の横幅よりも幅広に形成されている。ローラ設置部４ｏには、ローラ設置孔４ｆと、ローラ設置孔４ｆから下側に向けて突設された切起部４ｇと、切起部４ｇに形成された軸支孔４ｈと、フランジ部４ｅから延設されて軸支ピン６１を保持するピン脱落防止部４ｉと、が形成されている。

【００２８】

図５に示すように、ローラ設置孔４ｆは、ローラ６が回転自在に遊挿されて配置されている孔であり、立ち上がり部４ｄとフランジ部４ｅとの間の水平板部４ｃに平面視して矩形に形成されている（図７（ａ）、（ｂ）参照）。ローラ設置孔４ｆは、下側に向けて切起部４ｇを形成することによって形成されている。

【００２９】

切起部４ｇは、水平板部４ｃの後端部に、ローラ設置孔４ｆを下側方向に向けて切り起こし加工して形成された部位である。切起部４ｇは、ローラ設置孔４ｆの周縁部を下方向に折曲加工して形成されているので、ローラ設置孔４ｆの周縁部の強度を向上させることができる機能を備えている。

【００３０】
軸支孔４ｈは、切起部４ｇに穿孔された左右一対の貫通孔であり、ローラ６を支持する軸支ピン６１が回転自在及び着脱自在に挿入されている。
【００３１】
図５に示すように、ピン脱落防止部４ｉは、軸支ピン６１の一端に形成された頭部６１ａを外側から抑えて保持する軸支ピン６１の抜け防止用の突出片である。図６（ａ）、（ｂ）に示すように、ピン脱落防止部４ｉは、軸支孔４ｈに挿入された軸支ピン６１の頭部６１ａが配置された近傍のフランジ部４ｅの上端部から上方向に延出された突出片を、軸支ピン６１の頭部６１ａの端面に当接するように下方向に折り返して形成されている。なお、このピン脱落防止部４ｉは補強部材４と一体に形成されたものに限られず、ピンの脱落を防止できるものであれば、割りピンや螺子など別体であっても良い。
【００３２】
図５及び図６（ｂ）に示すように形成されたピン脱落防止部４ｉの軸支ピン６１の頭部６１ａを抑える部位は、左右の軸支孔４ｈの軸心線上に配置されている。先端側が折畳むように下方向に曲げて形成されたピン脱落防止部４ｉは、図６（ａ）に示すように、上方向に曲げ起こすと、抑えていた軸支ピン６１の頭部６１ａが開放されるので、軸支ピン６１を引き抜いて、ローラ６を交換することが可能になっている。
【００３３】
図３に示すように、折畳部４ｊは、水平板部４ｃの右側縁部に上方向に向けて突出形成された側縁フランジ状の部位を、水平板部４ｃ側に折畳んで形成された補強部位である。
前端補強リブ４ｋは、立ち上がり部４ｄの前端と、脚部設置部４ｎの前端とを連結するように形成されて、補強部材４の前端部側の強度を向上させるための補強部位である。前端補強リブ４ｋは、脚部設置部４ｎの前端から前方向に延出された片を折曲加工して形成されている。
【００３４】
後端補強リブ４ｍは、前後フレーム部４ａと上下フレーム部４ｂとが直角に折曲した部位の強度を向上させるための補強部である。後端補強リブ４ｍは、前端補強リブ４ｋに対して水平板部４ｃを介して対向するように、水平板部４ｃの後端部右端から上下フレーム部４ｂに亘って形成されている。
【００３５】
脚部設置部４ｎは、脚部用ブラケット８１が重ねた状態に配置される部位であり、脚部用ブラケット８１（図１参照）の形状に合わせて、補強部材４の中央部の幅よりも幅広に形成されている。脚部設置部４ｎは、脚部用ブラケット８１を補強部材４の前端部に固定する締結具８３，８４が螺着されるねじ孔が形成されている。
【００３６】
＜脇板＞
図６（ａ）、（ｂ）に示すように、脇板４１は、縦断面視してＬ字状の山形鋼状に形成されて、上方向に向けて形成された側が、立ち上がり部４ｄの外側に隣接されて配置され、水平方向に向けて形成された側（図７（ａ）参照）が、水平板部４ｃを下側から支持するように配置されている。
【００３７】
＜ローラ＞
ローラ６は、冷蔵庫１を移動させる際に利用する回転可能な左右一対の円筒状の樹脂製の車輪から成る（図１参照）。図６及び図７に示すように、ローラ６は、２個の車輪を隣接して軸支ピン６１に軸支して成る二重車輪から成る。このようにローラ６を二重車輪にすると、軸方向のテーパが小さくなるため、ガタつきが抑えられる効果があるが、車輪は一つであっても構わない。
【００３８】
＜脚部＞
図１に示すように、脚部８は、冷蔵庫１の左右前端部を下側から支持する略円筒状の樹

脂製の支持部材である。脚部８は、脚部用ブラケット８１，８２に上下方向に高さ調整自在にねじ状の取付具８５によって取り付けられている。脚部８を備えた脚部用ブラケット８１は、締結具８３，８４によって補強部材４の前端部に取り付けられている。脚部用ブラケット８１，８２、前端側の締結具８３、及び、取付具８５は、ローラ６と締結具８３と結ぶ中心線Ｌ１－Ｌ１上に配置されている。締結具８４は、補強部材４の脚部設置部４ｎ、水平板部４ｃの下面の適宜な複数の位置に所定間隔を介して締結される。なお、冷蔵庫の左右前端部には、脚部８だけでなく、ローラ６を設けても良い。

【００３９】

＜台板＞

図８に示すように、台板５は、圧縮機７等が載設される板部材であり、左右の補強部材４（図１及び図２参照）の後部下側に架設されている。台板５には、左右両端部の略中央部に形成された切欠部５ａと、上方向に向けて突出して形成された凸部５ｂと、圧縮機７を台板５に固定するための固定具７４が内嵌される固定具設置孔５ｃと、圧縮機７の下側中央部に形成された放熱孔５ｄと、台板５の前後端部に形成された側縁フランジ５ｅ，５ｆと、適宜な位置に多数形成された補強凸部５ｇと、が形成されている。

【００４０】

切欠部５ａは、ローラ６が回転自在に遊挿した状態に配置される部位であり、台板５の左右端部にコ字状に切欠形成されている。

凸部５ｂは、ゴム座７３の下面に形成された開口部７３ｂが嵌合されて保持される部位である。凸部５ｂは、例えば、逆凹形状にプレス形成された平面視して円形のエンボスから成る。凸部５ｂは、圧縮機７の下部中央に形成された放熱孔５ｄを中心として対角線上に二つ対向配置されて成る。

【００４１】

固定具設置孔５ｃは、固定具７４が固定される貫通孔であり、例えば、放熱孔５ｄを中心として対角線上に二つ対向配置されて形成されている。

放熱孔５ｄは、圧縮機７の下方に形成した一つの丸い貫通孔から成るが、配置位置及び形状は特に限定されず、適宜変更してもよい。

【００４２】

側縁フランジ５ｅ，５ｆは、台板５の強度を向上させるために折曲形成された補強部であり、台板５の前端部及び後端部全体に左右方向に帯状に延設されている。

補強凸部５ｇは、台板５の板面の強度を向上させるためにプレス成形された凹凸部であり、配置位置及び形状は特に限定されず、適宜変更してもよい。

【００４３】

＜圧縮機＞

図８に示すように、圧縮機７は、筐体７１と、筐体７１の下面固定されたブラケット７２と、ブラケット７２の貫通孔７２ｂに上部が係合されるゴム座７３と、ゴム座７３を台板５に固定するための固定具７４及び凸部５ｂと、固定具７４に取り付けられる止め輪７５と、を備えている。

【００４４】

筐体７１は、冷媒を圧縮して高温高圧のガス冷媒にする圧縮機７の金属ケースである。

ブラケット７２は、筐体７１の下側に取り付けられた平面視して矩形の鋼板から成る。

貫通孔７２ｂは、例えば、ブラケット７２の四隅に形成された位置調整可能な孔であり、ゴム座７３の上部に形成された環状の係合溝７３ｃが内嵌されている。

【００４５】

図９に示すように、ゴム座７３は、圧縮機７の防振用の複数（４個）の座であって、圧縮機７に設けられたブラケット７２の下側に取り付けられている。台板５の凸部５ｂが内嵌されるゴム座７３と、固定具７４が挿入されるゴム座７３は、同一である。複数のゴム座７３は、２個（所定の数）のゴム座７３が固定具７４によって台板５に固定され、残りの２個のゴム座７３が凸部５ｂによって台板５に支持されている。ゴム座７３には、略円筒状のゴム座本体７３ａと、ゴム座本体７３ａの下端部に形成された開口部７３ｂと、前

記係合溝７３ｃと、ブラケット７２が載置される載置部７３ｄと、固定具７４が挿入される固定具挿入孔７３ｅと、が形成されている。

【００４６】

ゴム座本体７３ａは、伸縮可能なゴムあるいは合成樹脂によって形成されている。ゴム座本体７３ａは、台板５の上面と、ブラケット７２の下面との間に介在されて、圧縮機７の駆動振動を収納可能になっている。

開口部７３ｂは、内側開口縁が凸部５ｂに圧入されるように形成され、開口端面が台板５の上面に載置されるようになっている。

【００４７】

図８に示すように、係合溝７３ｃは、ブラケット７２の貫通孔７２ｂが係合する溝であり、載置部７３ｄの上側に連続して形成されている。係合溝７３ｃは、載置部７３ｄから上方向に円筒状に突出形成された突起に環状溝を切欠ようにして形成されている。このため、係合溝７３ｃの上側は、貫通孔７２ｂの周縁が係止する係止爪形状（図９参照）に形成されている。

【００４８】

載置部７３ｄは、略円筒状のゴム座本体７３ａの上部に形成されて圧縮機７をブラケット７２を介在して支える平らな面である。

固定具挿入孔７３ｅは、中空状のゴム座７３の中心線に沿って上下方向に向けて形成された孔であり、開口部７３ｂに連通している。

【００４９】

固定具７４は、下端部が固定具設置孔５ｃに固定されて、台板５から上方向に向けて突出するように設けられたスタッドピンである。固定具７４の上部には、上端部に止め輪７５が装着される環状の固定溝７４ａと、ゴム座７３の載置部７３ｄの内側に形成された環状凸部７３ｆが係合する環状の係止溝７４ｂと、が形成されている。固定具７４は、ゴム座７３の固定具挿入孔７３ｅ及びブラケット７２の貫通孔７２ｂに挿入して止め輪７５を固定溝７４ａに係合させることによって固定される。

【００５０】

止め輪７５は、固定溝７４ａに装着されるＣ字状の金属製板部材である。この止め輪７５は、固定具７４の上部に固定できるものであればよく、圧入固定される略円環状の部材であっても、または、ナット状のものであっても構わない。

【００５１】

≪作用≫

次に、図１～図９を参照しながら本発明の実施形態に係る冷蔵庫１の作用を組付手順に沿って説明する。なお、組付手順は、一例であって適宜変更しても構わない。

【００５２】

まず、図５に示すように、二つのローラ６をローラ設置孔４ｆに挿入し、軸孔６ａの位置を軸支孔４ｈに合わせる。その状態で、図６（ａ）に示すように、軸支ピン６１を軸支孔４ｈ及び軸孔６ａに挿入させる（図５参照）。

【００５３】

次に、横方向に向いているピン脱落防止部４ｉを、図６（ｂ）に示すように下方向に折畳むように折り曲げる。すると、軸支ピン６１の頭部６１ａは、図５に示すように、ピン脱落防止部４ｉと切起部４ｇとによって挟持される。このため、軸支ピン６１は、軸支孔４ｈから抜け落ちることがなく、ローラ６を回転自在に支持することができる。

【００５４】

軸支ピン６１は、ピン脱落防止部４ｉを図６（ａ）に示す元の水平な状態に起こすように折り曲げることによって、ローラ６を軸支していた軸支ピン６１を抜き取ることができる。このため、ローラ６及び軸支ピン６１は、劣化した場合、適宜交換できるようになっている。ローラ６は、このようにして補強部材４に着脱される。

【００５５】

次に、図８に示すように、圧縮機７を台板５に搭載する。この場合は、まず、台板５の

下側から固定具設置孔５ｃに固定具７４を挿入して台板５に固定する。次に、２個のゴム座７３を固定具７４にそれぞれ内嵌させる。また、２個のゴム座７３を凸部５ｂにそれぞれ内嵌させる。各ゴム座７３の係合溝７３ｃに、圧縮機７が固定されたブラケット７２の貫通孔７２ｂを押し込んで外嵌させる。そして、二つの固定具７４の固定溝７４ａに止め輪７５を係合させることによって、圧縮機７を台板５上に固定させることができる。

【００５６】

このようにして台板５の上面に取り付けられた圧縮機７は、図８に示すように、二つの固定具７４と、台板５に一体形成された二つの凸部５ｂとによって取り付けられているので、固定具７４の個数及び止め輪７５の個数を半減させて、固定具７４による組付工数及びコストを削減することができる。なお、凸部５ｂがなくても、固定のための固定具７４（スタッドピン）１本と、回転防止のための固定具７４（スタッドピン）１本とがあれば対応可能である。このようにスタッドピンの本数を少なくすることで、振動の抑制を図ることも可能である。

【００５７】

続いて、図１に示すように、プレス加工されたコ字形の外箱２１の左右の側板２１ａ，２１ｂ間に、前板２２をねじ止めする。

次に、脇板４１上に補強部材４を載置して、脇板４１及び補強部材４を外箱２１の側板２１ａ，２１ｂの下端部内壁面に沿って挿入し、外箱２１の前面側及び側面からねじ部材をねじ込んで、補強部材４及び脇板４１（図４参照）を前板２２にねじ止めする。これにより、ローラ６が取り付けられている補強部材４を、外箱２１の左右下端部に取り付けることができる。

【００５８】

この場合、補強部材４は、図３に示すように、Ｌ字状に折曲された立ち上がり部４ｄと、フランジ部４ｅと、折畳部４ｊと、前端補強リブ４ｋと、後端補強リブ４ｍと、補強部４ｑとが形成されていることによって、強度を向上させることができる。図５に示すように、補強部材４は、立ち上がり部４ｄの外側に脇板４１が隣接されていることによって、さらに、強度を向上させることができる。

【００５９】

このような補強部材４の立ち上がり部４ｄとフランジ部４ｅとの間に形成されたローラ設置孔４ｆの周辺は、ローラ設置孔４ｆを下方向に切り起こして形成された切起部４ｇと、補強部４ｑとが形成されているので、強度を向上させることができる。このため、切起部４ｇに形成された軸支孔４ｈは、しっかりと軸支ピン６１を支持することができる。

【００６０】

次に、図２に示すように、左右の補強部材４の後端部下側に、圧縮機７を搭載した台板５をねじ止めする。これにより、冷蔵庫１の下部構成部材の取り付けが完了する。

【００６１】

図１に示すように、ローラ６を、台座５ではなく補強部材４に軸支する構成としたので、ローラ６を外側へ位置させることができ、荷重を安定的に支持することが可能となる。また、台板５をローラ６を備えた補強部材４の下側に取り付ける際に、台板５は、両端部に、左右のローラ６がそれぞれ回転自在に遊挿されて配置される切欠部５ａが形成されていることによって、ローラ６を軸支した補強部材４を、外箱２１の下端部の内側の近隣に重ねた状態に配置することができる。このため、補強部材４に設けられた左右のローラ６及び脚部８を、互いに冷蔵庫１の下面四隅の前後左右方向の均等な位置にバランスよく配置することができる。その結果、左右のローラ６にかかる荷重が均等化される。なお、台座５の両端部に形成されるものは切欠部５ａには限られず、ローラ６との干渉を避けるようにする別の形状の側部であっても良い。

【００６２】

図１に示すように、補強部材４が載置される脇板４１の幅寸法内に、ローラ６の軸方向の一部が位置するような構成である。これにより、ローラ６を幅方向について外側へ設置でき、且つ、冷蔵庫１の後端部側に設置できるため、捻じれや倒れを抑制することが可能

である。また、圧縮機７による重心バランスによっては、左右のローラ６の中心線Ｌ２－Ｌ２は、圧縮機７が搭載される台板５の中心線Ｌ３－Ｌ３、又は圧縮機７の中心（図示せず）よりも後部に配置されても良い。

【００６３】

このようにして冷蔵庫１の下部に配置されたローラ及び脚部８は、冷蔵庫１に対して、下面視して前後左右方向の四隅に寄った位置に配置されるため、荷重を均等に受け止めることができる。このため、捻じれや倒れを抑制することができる。

【００６４】

≪変形例≫

なお、本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、その技術的思想の範囲内で種々の改造及び変更が可能であり、本発明はこれら改造及び変更された発明にも及ぶことは勿論である。

【００６５】

例えば、前記実施形態では、図１に示す冷蔵庫１の底部の後部左右の二箇所のみにローラ６を取り付けた場合を説明したが、ローラ６は、冷蔵庫本体２の下側前端部にある脚部用ブラケット８１，８２にも設けてもよい。このようにすれば、ローラ６は、冷蔵庫本体２の下側の前後左右端部の四箇所に配置されるため、冷蔵庫１を移動させる際に、移動作業を行い易くすることができる。

【００６６】

また、脚部８は、ローラ６に変更しても構わない。また、脚部８は、この脚部８が取り付けられた脚部用ブラケット８１に回転自在なキャスターを配置したものであっても構わない。

【００６７】

また、図４及び図５に示す切起部４ｇは、補強部材４に、ローラ設置孔４ｆを下側方向に切り起こして形成した場合を説明したが、補強部材４にローラ設置孔４ｆと軸支孔４ｈとを一体的に形成することが可能であればよく、ローラ設置孔４ｆを上方向に切り起こして形成してもよい。

【００６８】

また、図８に示す凸部５ｂ及び固定具７４の数は、圧縮機７の大きさ等に応じて増設するなどして適宜変更しても構わない。その場合も、凸部５ｂ及び固定具７４は、３個ずつ、４個ずつ、あるいは、５個ずつ設けて、それぞれ圧縮機７の下側にブラケット７２を保持するゴム座７３を、対角線上にそれぞれ配置して保持することが望ましい。

【００６９】

また、固定具７４は、固定溝７４ａと、係止溝７４ｂとが形成されて台板５に固定可能なものであればよく、例えば、スタッドボルトであっても構わない。

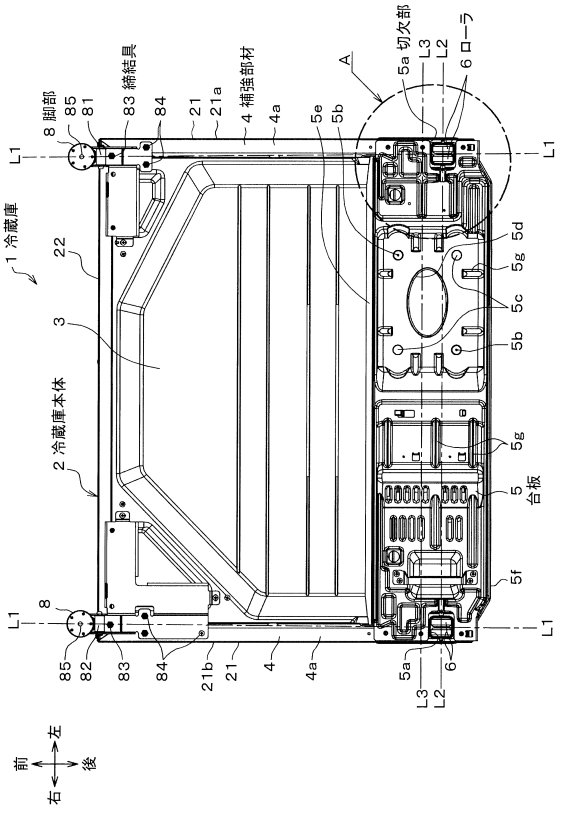
【符号の説明】

【００７０】

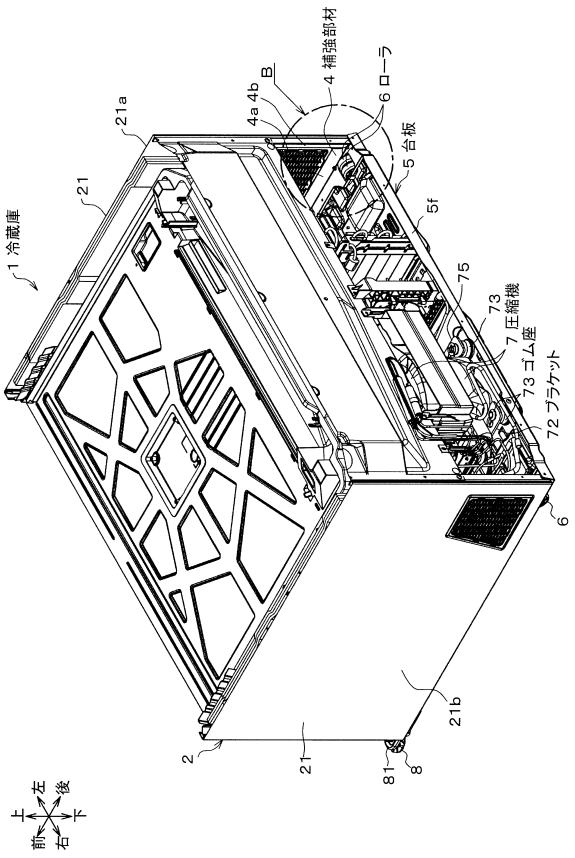
１　冷蔵庫
２　冷蔵庫本体
４　補強部材
４ｄ　立ち上がり部
４ｅ　フランジ部
４ｆ　ローラ設置孔
４ｇ　切起部
４ｈ　軸支孔
４ｉ　ピン脱落防止部
４ｑ　補強部
５　台板
５ａ　切欠部
５ｂ　凸部

６　　ローラ
７　　圧縮機
８　　脚部
２１　　外箱
４１　　脇板
６１　　軸支ピン
６１ａ　頭部
７２　　ブラケット
７２ｂ　貫通孔
７３　　ゴム座
７３ｂ　開口部
７４　　固定具
８３　　締結具
Ｌ１－Ｌ１　中心線

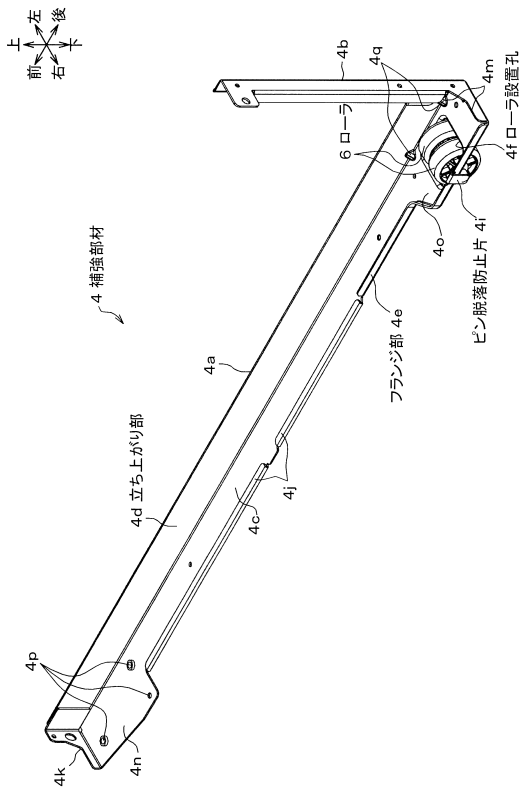
【図１】



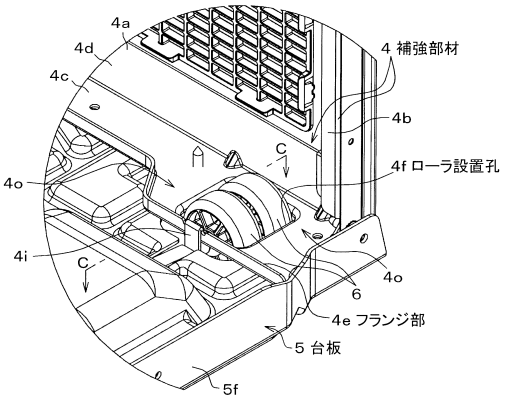
【図２】



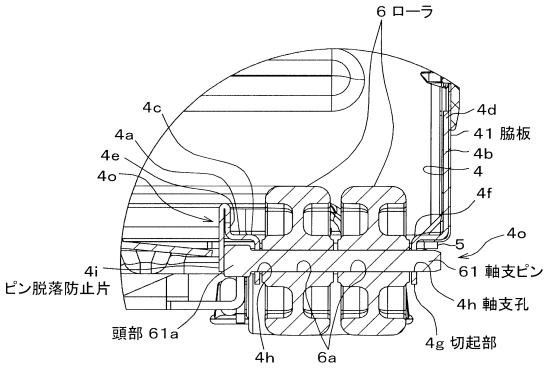
【図３】


上
左
後
前
右
下
4b
4q
4m
6 ローラ
4f ローラ設置孔
4 補強部材
4o
4i
ピン脱落防止片
4e フランジ部
4a
4d 立ち上がり部
4j
4c
4p
4k
4n

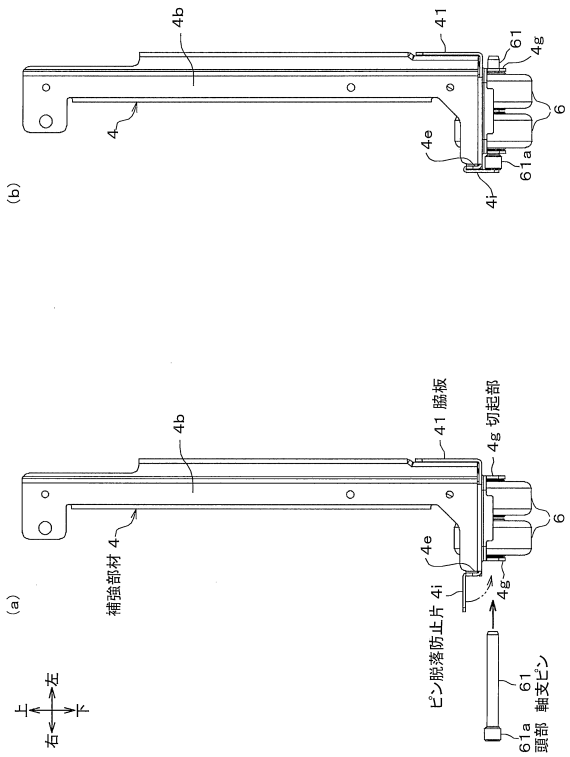
【図４】


4a
4d
4c
4 補強部材
4b
4f ローラ設置孔
C
4o
4i
6
4e フランジ部
5 台板
5f

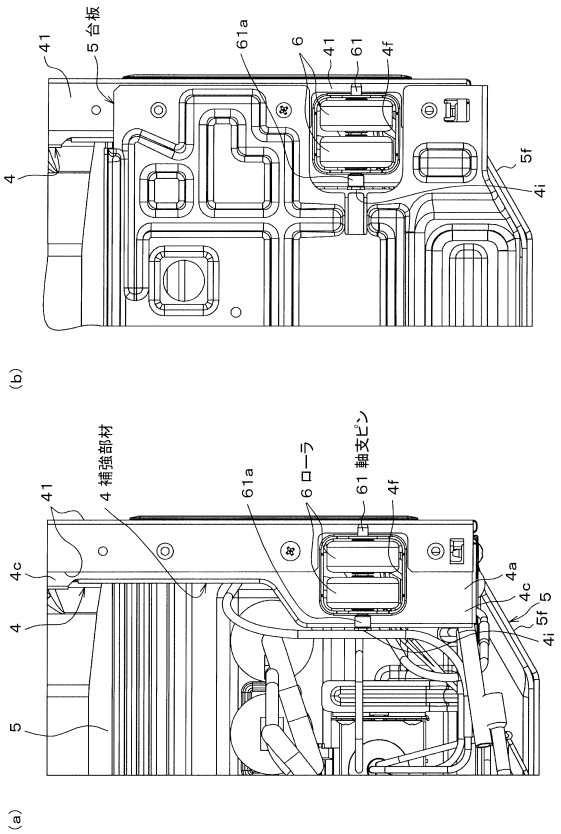
【図５】


6 ローラ
4c
4d
4a
41 脇板
4e
4b
4o
4
4f
5
4o
4i
61 軸支ピン
ピン脱落防止片
4h 軸支孔
頭部 61a
4g 切起部
4h
6a

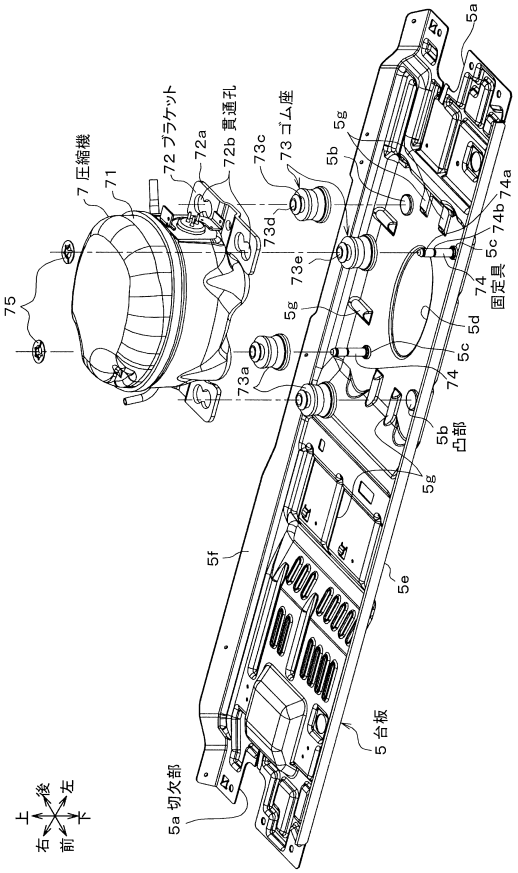
【図６】


(b)
4b
41
61
4g
6
4
4e
61a
4i
(a)
4b
41 脇板
4g 切起部
6
補強部材 4
4e
4i
4g
ピン脱落防止片
61
軸支ピン
61a
頭部
上
左
右
下

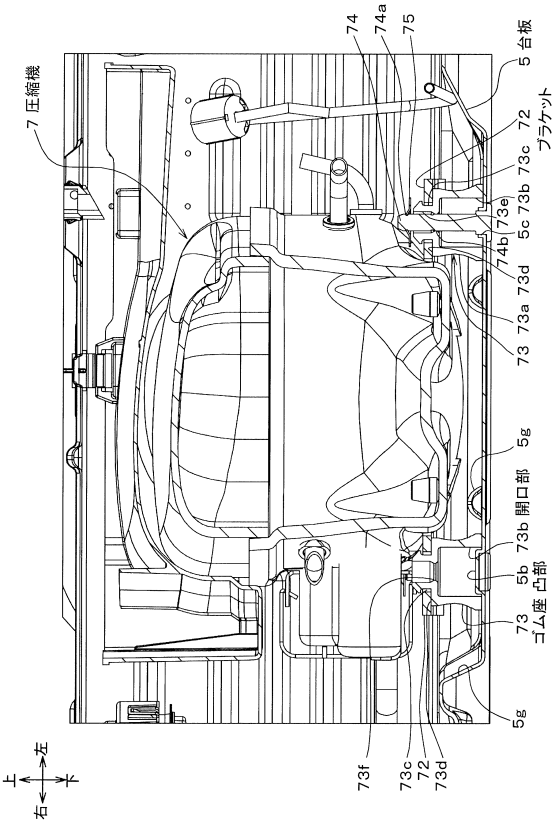
【図７】


(b)
41
5 台板
61a
6
41
61
4f
4
5f
4i
(a)
41
4 補強部材
61a
6 ローラ
61 軸支ピン
4f
4c
4
4a
4c
5f
4i
5
5

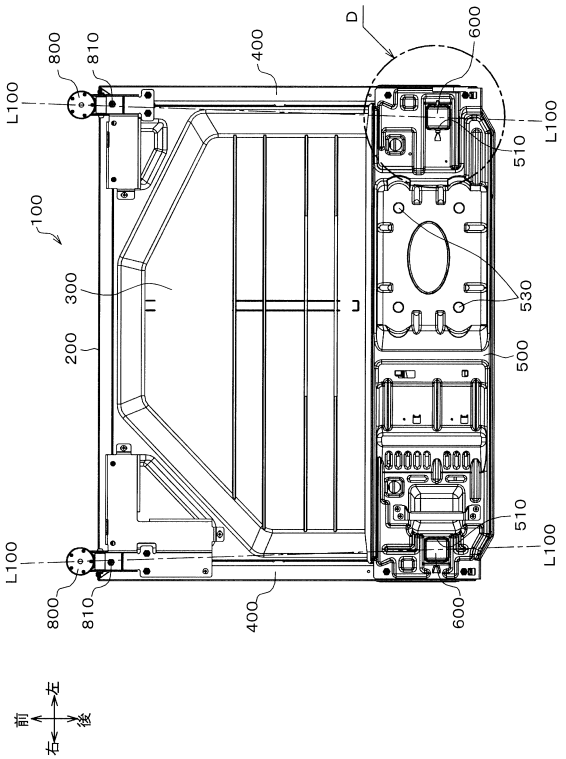
【図８】


7 圧縮機
71
72 ブラケット
72a
72b 貫通孔
73c
73 ゴム座
73d
73e
73a
75
5a
5b
5g
74a
74b
5c
74
固定具
5d
5b 凸部
5f
5e
5 台板
5a 切欠部
上
後
左
右
前
下

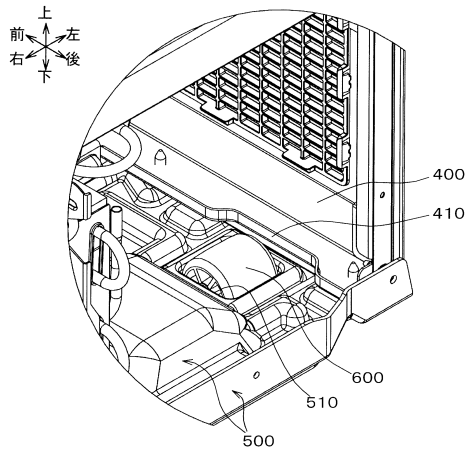
【図９】


7 圧縮機
74
74a
75
5 台板
72
ブラケット
73c
73b
73e
5c
74b
73d
73a
73
5g
73b 開口部
5b
73 ゴム座 凸部
73f
73c
72
73d
上
左
右
下

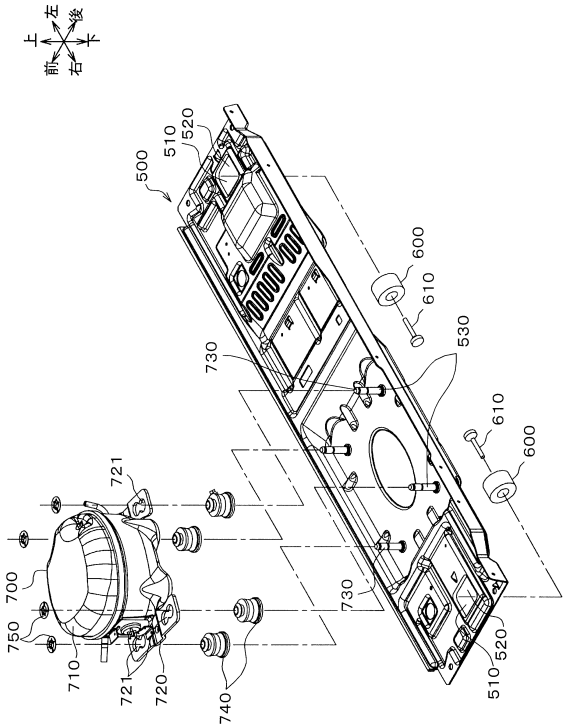
【図１０】


D
600
400
810
800
L100
510
100
300
200
530
500
前
左
右
後

【図１１】


前
左
右
後
上
下
400
410
600
510
500

【図１２】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭６２－１１５０８４（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６１－２０５３８２（ＪＰ，Ｕ）
特開２０１３－０６１０８５（ＪＰ，Ａ）
特許第４２１６２２５（ＪＰ，Ｂ２）
特開２０１３－２０４９０２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－２６６４５８（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０６０４５６（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０６８３８４（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－０２３０６７（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－０５８９７７（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１１１２４３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－０３６８６３（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００３／０１４１７９３（ＵＳ，Ａ１）
特開２０１１－１８５４７０（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０８８４３５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２５Ｄ ２３／００
Ｆ２５Ｄ ２３／０６