

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 11 月 19 日(19.11.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/174254 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 81/38 (2006.01) B65D 90/06 (2006.01)
B65D 90/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/062594
- (22) 国際出願日: 2015 年 4 月 24 日(24.04.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-099867 2014 年 5 月 13 日(13.05.2014) JP
- (71) 出願人: 大日本印刷株式会社(DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 井上 聖文(INOUE Kiyofumi); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 奥村 幸一郎(OKUMURA Koichiro); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 佐藤 俊介(SATOH Shunsuke); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1

号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 中塩 慶太(NAKASHIO Keita); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本商事株式会社内 Tokyo (JP). 藤井 健介(FUJII Kensuke); 〒1130033 東京都文京区本郷 2 丁目 3 4 番 9 号 株式会社スギヤマゲン内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 勝沼 宏仁, 外(KATSUNUMA Hirohito et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 1 丁目 6 番 6 号 日本生命丸の内ビル 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).

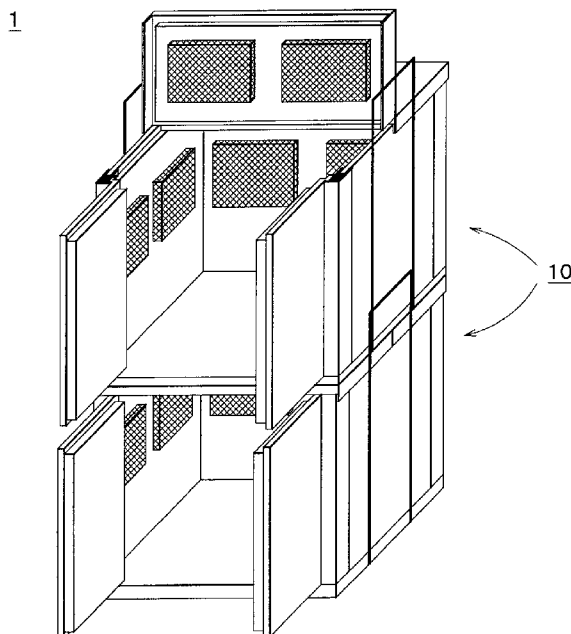
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: COLD/HEAT INSULATING CONTAINER, COLD/HEAT INSULATING CONTAINER COMPLEX, AND READY-TO-ASSEMBLE COLD/HEAT INSULATING CONTAINER PANEL SET

(54) 発明の名称: 保冷保温容器、保冷保温容器複合体、組立式の保冷保温容器用パネルセット

[図10]



(57) Abstract: A cold/heat insulating container provided with: a top panel; side panels comprising a front panel, a left panel, a back panel and a right panel; and a bottom panel. The cold/heat insulating container is characterized in that the side panels have a thermal insulating member comprising a vacuum insulating material and both the front panels and the top panels can be opened and closed.

(57) 要約: 天面パネルと、正面パネル、左面パネル、奥面パネル、および右面パネルを有する側面パネルと、底面パネルと、を備えた保冷保温容器において、前記側面パネルは真空断熱材を含む断熱性部材を有し、前記正面パネルおよび前記天面パネルの両方が開閉可能であることを特徴とする保冷保温容器である。



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

保冷保温容器、保冷保温容器複合体、組立式の保冷保温容器用パネルセット

技術分野

[0001] 本発明は、真空断熱材を用いた保冷保温容器、複数の保冷保温容器が積み重ねられた保冷保温容器複合体、および組立式の保冷保温容器用パネルセットに関する。

背景技術

[0002] 保冷保温容器は、例えば物流分野において、内部温度を管理するために使用されている。一般に、保冷保温容器は、そのパネルが断熱性部材を有することによって、熱の容器内外の移動を抑制している。

[0003] 最近、真空断熱材をパネルに用いた保冷保温容器が提案されている。真空断熱材は、単位厚み当たりの断熱性能が汎用の発泡断熱材よりも大幅に高いので、所望の保冷保温機能を確認しつつ、パネルを薄くすることで、保冷保温容器の軽量化や省スペース化を図ることができる。

[0004] 特開第3711997号公報（以下、特許文献1と言う）には、互いに折曲可能に接続された4面の周壁部と、対向する2面の周壁部の上端部に折曲可能に接続された2面の蓋部と、当該蓋部が接続された2面の周壁部の下端部に折曲可能に接続された2面の底面部と、を有し、各面内部に真空断熱材を内包させたものが記載されている。

[0005] 特許第4189022号公報（以下、特許文献2と言う）及び特開2009-137653号公報（以下、特許文献3と言う）には、真空断熱材を有する4つの壁面からなる筒状の壁体と、壁体の一端縁部に嵌合する蓋体と、壁体の他端縁部に嵌合する基台と、を有し、壁体と蓋体と基台とが互いに分離可能となっているものが記載されている。

発明の概要

[0006] ところで、特許文献1乃至特許文献3に記載のものは、いずれも真空断熱材を含む容器であって、一定の断熱性能を実現できる。

[0007] しかしながら、これらの容器は、いずれも開閉方向が天面に限定されているため、容器が作業者に対して比較的高い位置に設置されている場合、物品の出し入れが不便であるという問題がある。また、これらの容器を2つ以上積み重ねて作業する場合、下段の容器には物品を出し入れすることができないという問題がある。

[0008] 本発明は、以上のような点を考慮してなされたものである。本発明の目的は、内部温度を良好に維持することが可能な保冷保温容器であって、設置場所の高さ位置に関わらず物品を容易に出し入れすることができ、かつ、2つ以上積み重ねた状態のままいずれの容器にも物品を出し入れすることができる保冷保温容器を提供することにある。

[0009] 本発明は、天面パネルと、正面パネル、左面パネル、奥面パネル、および右面パネルを有する側面パネルと、底面パネルと、を備えた保冷保温容器において、前記側面パネルは真空断熱材を含む断熱性部材を有し、前記正面パネルおよび前記天面パネルの両方が開閉可能であることを特徴とする保冷保温容器である。

[0010] また、本発明は、複数の保冷保温容器が積み重ねられた保冷保温容器複合体であって、各保冷保温容器は、天面パネルと、正面パネル、左面パネル、奥面パネル、および右面パネルを有する側面パネルと、底面パネルと、を備え、前記側面パネルは真空断熱材を含む断熱性部材を有し、前記正面パネルおよび前記天面パネルの両方が開閉可能となっていることを特徴とする保冷保温容器複合体である。

[0011] また、本発明は、天面パネルと、正面パネル、左面パネル、奥面パネル、および右面パネルを有する側面パネルと、底面パネルと、を備え、前記側面パネルは真空断熱材を含む断熱性部材を有し、前記正面パネルおよび前記天面パネルの両方が開閉可能であることを特徴とする組立式の保冷保温容器用パネルセットである。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図 1 は、本発明の一実施の形態による保冷保温容器を示す斜視図である。

[図2]図 2 は、図 1 の保冷保温容器において、開閉可能な正面パネルが開放された状態を示す斜視図である。

[図3]図 3 は、図 1 の保冷保温容器において、天面パネルの一方の部分パネルが開放された状態を示す斜視図である。

[図4]図 4 は、天面パネルの図示が省略された図 1 の保冷保温容器の内部平面図である。

[図5]図 5 は、図 4 の保冷保温容器において符号 A が付された一点鎖線で囲まれた部分を拡大して示す断面図である。

[図6]図 6 は、図 4 の保冷保温容器において符号 B が付された一点鎖線で囲まれた部分を拡大して示す断面図である。

[図7]図 7 は、図 1 の保冷保温容器の天面パネルの一端部の断面図である。

[図8]図 8 は、図 1 の保冷保温容器の底面パネルの一端部の断面図である。

[図9A]図 9 A は、真空断熱材の一例を示す断面図である。

[図9B]図 9 B は、真空断熱材の別例を示す断面図である。

[図10]図 1 0 は、図 1 の保冷保温容器が 2 つ以上積み重ねられた、本発明の一実施の形態による保冷保温容器複合体を示す斜視図である。

[図11]図 1 1 は、図 1 の保冷保温容器の各パネルが分離された、本発明の一実施の形態による組立式の保冷保温容器用パネルセットを示す斜視図である。

[図12]図 1 2 は、図 1 1 の組立式の保冷保温容器用パネルセットにおいて、各側面パネルが天面パネルと底面パネルとの間に積み重ねて保管された状態を示す斜視図である。

[図13]図 1 3 は、本発明の第 2 の実施の形態による組立式の保冷保温容器用パネルセットを示す斜視図である。

[図14]図 1 4 は、本発明の第 3 の実施の形態による組立式の保冷保温容器用

パネルセットを示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

[0014] 図1は、本発明の一実施の形態による保冷保温容器10を示す斜視図である。図2は、図1の保冷保温容器10において、開閉可能な正面パネル12が開放された状態を示す斜視図である。図3は、図1の保冷保温容器10において、天面パネル11の一方の部分パネル11aが開放された状態を示す斜視図である。図4は、天面パネル11の図示が省略された図1の保冷保温容器10の内部平面図である。図10は、図1の保冷保温容器10が2つ以上（図示された例では2つ）積み重ねられた、本発明の一実施の形態による保冷保温容器複合体1を示す斜視図である。

[0015] 図1乃至図4に示すように、本実施の形態による保冷保温容器10は、天面パネル11と、正面パネル12、左面パネル13、奥面パネル14、および右面パネル15を有する側面パネル12、13、14、15と、底面パネル16と、を備え、内部に保冷あるいは保温すべき物品を収納するようになっている。このような構成からなる保冷保温容器10は、内部に物品が収納された状態で、図10に示すように、例えば不図示のカゴ車（ロールボックスパレットともいう）に2つ以上積み重ねて載せられ、積み重ねられた状態のままカゴ車により輸送される。

[0016] 保冷保温容器10の構造について説明する。保冷保温容器10の側面パネル12、13、14、15は、後述のように真空断熱材21を含む断熱性部材20を有している。側面パネル12、13、14、15に真空断熱材21が用いられることで、高い断熱性を確保しながら、パネル自体を薄くして軽量化が図られるようになっている。また、側面パネル12、13、14、15の軽量化が図られることで、2つ以上の保冷保温容器10を容易に積み重ねることができる。

[0017] 本実施の形態では、隣接する側面パネル12、13、14、15間、例えば正面パネル12と右面パネル15との間には、この正面パネル12および

右面パネル１５の全高方向に延びる補強体３１が設けられている。補強体３１は、剛性材料からなり、各側面パネル１２、１３、１４、１５より高い耐荷重性（圧縮強度）を有するものである。隣接する側面パネル１２、１３、１４、１５は、補強体３１を介して互いに連結されている。

[0018] また、各側面パネル１２、１３、１４、１５および補強体３１は、その端面が底面パネル１６の上面に当接されて支持されている。一方、天面パネル１１は、その底面の周縁部が各側面パネル１２、１３、１４、１５および補強体３１の端面に当接されて支持されている。

[0019] このように、天面パネル１１と底面パネル１６との間に掛け渡されるように４本の補強体３１が立設されていることで、天面パネル１１と底面パネル１６との間に作用する圧縮荷重は補強体３１により支えられ、当該補強体３１が変形しない限り各側面パネル１２、１３、１４、１５に大きな負荷はかからないようになっている。これにより、側面パネル１２、１３、１４、１５の厚みを増すこと無く、十分な耐荷重性が確保されている。

[0020] 図２及び図３に示すように、保冷保温容器１０では、正面パネル１２および天面パネル１１の両方が、開閉可能となっている。

[0021] 本実施の形態では、開閉可能な正面パネル１２は、一対の部分パネル１２ａ、１２ｂを有している。正面パネル１２の一対の部分パネル１２ａ、１２ｂは、それぞれ隣接する左面パネル１３、右面パネル１５に補強体３１を介して連結されており、補強体３１の外側を全高方向に延びる折曲線を介して、折曲可能となっている。これにより、正面パネル１２の一対の部分パネル１２ａ、１２ｂは、保冷保温容器１０の両開き扉を構成するようになっている。正面パネル１２の一対の部分パネル１２ａ、１２ｂが両開き扉を構成することで、正面パネル１２を開放する際に必要とされる前後方向（奥行方向）のスペースを縮小することができる。なお、図示しないが、正面パネル１２には、折曲線を覆う補強部材を外側面に設けて、強度を高めてもよい。あるいは、強度をより高める観点より、正面パネル１２は、補強体３１の外側で、ヒンジを介して、開閉可能に接続されていてもよい。

[0022] 図示された例では、正面パネル１２の一方の部分パネル１２ｂの側縁部の外面には、雄型面ファスナ付フラップ５１が設けられており、他方の部分パネル１２ａの側縁部の外面には、雄型面ファスナ付フラップ５１に当接可能な不図示の雌型面ファスナが設けられている。なお、本明細書において「内面」とは、保冷保温容器１０の内側を向く面を意味し、「外面」とは、保冷保温容器１０の外側を向く面を意味する。図１に示すように、正面パネル１２の一对の部分パネル１２ａ、１２ｂが閉とされる時、雄型面ファスナ付フラップ５１が雌型面ファスナに当接されることで、一对の部分パネル１２ａ、１２ｂは閉のままロックされるようになっている。なお、面ファスナに代えて、留め具や、両開き扉用のロックやストッパーなどを用いることもできる。

[0023] 本実施の形態では、開閉可能な天面パネル１１は、折畳線３３を介して折畳可能となる一对の部分パネル１１ａ、１１ｂを有している。図３に示すように、折畳線３３は、天面パネル１１の前後方向（奥行方向）の中央付近において、正面パネル１２と平行な全幅方向（左右方向）に延びている。天面パネル１１の一方の部分パネル１１ｂが左面パネル１３、奥面パネル１４、および右面パネル１５の端面に当接されて支持されたまま、他方の部分パネル１１ａが折畳線３３を介して折り曲げられることで、当該他方の部分パネル１１ａが開とされるようになっている。

[0024] このように、正面パネル１２および天面パネル１１の両方が開閉可能となっていることで、保冷保温容器１０の設置場所の高さ位置に関わらず物品を容易に出し入れすることが可能である。具体的には、例えば、保冷保温容器１０が作業員に対して比較的高い位置に設置される場合、正面パネル１２を開とすることで、作業員は脚立や踏み台を使用すること無く物品を容易に出し入れすることができる。一方、例えば、保冷保温容器１０が作業員に対して比較的低い位置に設置される場合、天面パネル１１を開とすることで、作業員はしゃがむこと無く物品を容易に出し入れすることができる。

[0025] また、正面パネル１２が開閉可能となっていることで、保冷保温容器１０

を2つ以上積み重ねた状態のままいずれの容器にも物品を出し入れすることが可能である。

[0026] 図2および図3に示すように、本実施の形態では、天面パネル11、左面パネル13、奥面パネル14、および右面パネル15の内面に、それぞれ、保冷材または保温材を収納するポケット状の収納部41が設けられている。このようなポケット状の収納部41は、必ずしも天面パネル11、左面パネル13、奥面パネル14、および右面パネル15の内面にそれぞれ設ける必要は無く、例えば正面パネル12または底面パネル16の内面に設けてもよい。

[0027] 図11に示すように、本実施の形態では、天面パネル11、側面パネル12、13、14、15、および底面パネル16は、各々に分離可能である。また、側面パネル12、13、14、15の正面パネル12、左面パネル13、奥面パネル14、および右面パネル15は、各々に分離可能である。なお、「各々に分離可能」とは、隣り合って連結されたパネル同士が分離可能であることを意味する。たとえば、「天面パネル、側面パネル、および底面パネルは、各々に分離可能」とは、天面パネルと側面パネルとが隣り合って連結され、かつ、側面パネルと底面パネルとが隣り合って連結されている場合には、天面パネルと側面パネルとが互いに分離可能であり、かつ、側面パネルと底面パネルとが互いに分離可能であることを意味する。なお、以下に説明する図11乃至図13では、補強体31や収納部41の図示が省略されている。

[0028] 保冷保温容器10の各パネル11、12、13、14、15、16が各々に分離可能となっていることで、真空断熱材21を含むパネルが破損した場合、破損したパネルのみを交換することができ、修理が容易である。以下では、保冷保温容器10の分離された1組のパネル11、12、13、14、15、16を、「組立式の保冷保温容器用パネルセット」とも言う。

[0029] 本実施の形態では、図12に示すように、組立式の保冷保温容器用パネルセットにおいて、各側面パネル12、13、14、15は、天面パネル11

と底面パネル１６との間に積み重ねて保管可能である。これにより、パネルセットの保管中に、側面パネル１２、１３、１４、１５が天面パネル１１および底面パネル１６によって保護され、側面パネル１２、１３、１４、１５に含まれる真空断熱材２１が損傷することが防止される。

[0030] また、図示された例では、天面パネル１１と底面パネル１６とを一時的に固定する固定具６０が設けられている。固定具６０としては、例えば、結束バンド、留め具、面ファスナなどが用いられる。天面パネル１１と底面パネル１６とが固定具６０により一時的に固定されることで、パネルセットの保管中に、側面パネル１２、１３、１４、１５を天面パネル１１および底面パネル１６によって確実に保護することができる。また、天面パネル１１と底面パネル１６とが固定具６０により一時的に固定されることで、各パネル１１、１２、１３、１４、１５、１６が一体化され、パネルセット１０全体の厚みが増すため、パネルセット１０を立てた状態で保管することが可能となる。

[0031] 本実施の形態の保冷保温容器１０では、天面パネル１１、底面パネル１６、および側面パネル１２、１３、１４、１５に、それぞれが区別可能な目印を付すことが好ましい。目印としては、文字、数字、記号、色などを用いることができる。例えば、「〇〇パネル」の名称、１、２、３などの通し番号、○×△などの異なる記号をパネルの表面に表示したり、パネルの表面の色をそれぞれ変えることが挙げられる。これによって、組み立て作業を行う作業者の作業効率が向上する。また、分解した保冷保温容器を組み立て易いような状態や順番で保管することができる。さらに、側面パネル１２、１３、１４、１５が分離部を介して分離可能である場合には、天面パネル１１、底面パネル１６、および分離された側面パネル１２、１３、１４、１５どうしにそれぞれ区別可能な目印を付すことがより好ましい。側面パネル１２、１３、１４、１５が分離部を介して分離可能である場合には、組み立て時に部品数が増え、また、部品毎の形状が似てくるので、作業者がより迷いやすくなるためである。

[0032] 次に、側面パネル１２、１３、１４、１５の構造について詳しく説明する。

[0033] 図５は、図４の保冷保温容器１０において符号Ａが付された一点鎖線で囲まれた部分を拡大して示す断面図である。図６は、図４の保冷保温容器１０において符号Ｂが付された一点鎖線で囲まれた部分を拡大して示す断面図である。

[0034] 図５および図６に示すように、本実施の形態では、側面パネル１２、１３、１４、１５は、いずれも、真空断熱材２１を含む断熱性部材２０を有している。ただし、所望の保冷保温機能を確保できるならば、側面パネル１２、１３、１４、１５のいずれもが真空断熱材２１を含む断熱性部材２０を有していることは必ずしも必須では無く、側面パネル１２、１３、１４、１５のうち少なくとも１つが真空断熱材２１を含む断熱性部材２０を有していればよい。例えば、左面パネル１３、奥面パネル１４、および右面パネル１５は真空断熱材２１を含む断熱性部材２０を有しているが、正面パネル１２は強度を上げるために真空断熱材２１を含む断熱性部材２０を有していない、という態様であってもよい。正面パネル１２は、開閉作業や荷物の出入作業で人や荷物が接触することが多いので、このような態様によれば、真空断熱材２１が破損するリスクを減らすことができる。あるいは、正面パネル１２をヒンジを介して開閉可能に接続する場合、ネジやクギなどを使って正面パネル１２にヒンジを固定する必要があるが、このネジやクギによって真空断熱材２１が破損するリスクがあるので、正面パネル１２には真空断熱材２１を設けないようにすることが考えられる。

[0035] 図５および図６に示すように、断熱性部材２０は、少なくとも真空断熱材２１と、真空断熱材２１の内面に積層された追加断熱材２２と、真空断熱材２１の外面に積層された保護材２３と、を有している。また、追加断熱材２２と保護材２３との間には、真空断熱材２１の周縁部を囲むように周縁部発泡断熱材２２１が充填されている。

[0036] 図９Ａおよび図９Ｂは、真空断熱材２１を示す断面図である。

[0037] 図9 Aおよび図9 Bに示すように、真空断熱材2 1は、繊維材、樹脂発泡材または粒状体の素材のうちいずれか1つの素材からなる芯材2 1 aと、この芯材2 1 aを覆うとともにガスバリア性を有する外被材2 1 bと、を有し、外被材2 1 b内を減圧して真空状態とすることにより得られる断熱材である。この場合、図9 Aに示すように、外被材2 1 b内のうち芯材2 1 aの両端に空間が形成されるが、図9 Bに示すように、外被材2 1 bのうち芯材2 1 aの両端に空間を形成することなく、外被材2 1 bを密着させてもよい。

[0038] 図5および図6に戻って、追加断熱材2 2および周縁部発泡断熱材2 2 1としては、一般的な発泡材料を用いることができる。具体的には、押し出し発泡ポリスチレン、ビーズ法ポリスチレン、ウレタンフォーム、高発泡ポリエチレン、フェノールフォーム等の発泡プラスチック系断熱材等を挙げることができる。

[0039] また、保護材2 3は、以下のようなものである。すなわち、真空断熱材2 1は外傷等で亀裂やしわ、貫通が生じやすく、単独で用いると特に物流過程で損傷しやすく、いったん外装が破壊されると真空度が低下して十分な断熱性を維持できないおそれがある。そこで、本実施の形態では、追加断熱材2 2および周縁部発泡断熱材2 2 1により真空断熱材2 1の内面および周縁部を被覆するとともに、保護材2 3により真空断熱材2 1の外面を被覆することで真空断熱材2 1を保護し、真空断熱材2 1の繰り返しの使用ができるようになっている。

[0040] 保護材2 3としては、保護機能のある剛性を備えていれば特に限定されず、例えば合板、鋼板、発泡材、剛性樹脂板、エンボス樹脂シート、板紙等を用いても良いが、物流上、重量や体積が低減されることで輸送コストを軽減できることから、特に、いわゆる養生材やプラダン（プラスチックダンボール）、あるいはその複合材を用いることが、特にコスト、重量的に好ましい。

[0041] 断熱性部材2 0を形成する材料の熱伝導率としては、所望の断熱性を示すことができれば特に限定されないが、例えば、 $100\text{ mW} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ 以下

、なかでも $50 \text{ mW} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ 以下、特に $35 \text{ mW} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ 以下であることが好ましい。断熱性部材 20 の熱伝導率が大きいと、十分な断熱機能を発揮することが困難となるからである。

[0042] また、断熱性部材 20 を構成する材料の比熱としては、所望の断熱性を示すことができれば特に限定されないが、例えば、 $0.5 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \sim 2.0 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ 程度であり、なかでも $0.8 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \sim 1.5 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ の範囲内、特に $1.0 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \sim 1.4 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ の範囲内であることが好ましい。

[0043] 断熱性部材 20 の厚さとしては、所望の断熱性を有することができれば特に限定されず、様々の用途に応じて適宜選択することができるが、物流に関しては体積を低減することが物流コスト上、好ましく、例えば、 $0.1 \text{ mm} \sim 100 \text{ mm}$ の範囲内、なかでも $1 \text{ mm} \sim 80 \text{ mm}$ の範囲内、特に $3 \text{ mm} \sim 50 \text{ mm}$ の範囲内であることが好ましい。

[0044] 断熱性部材 20 の厚さが厚すぎる場合は、断熱性部材 20 が重くなり、保冷保温容器 10 全体が重くなって、保冷保温容器 10 の取り扱いが困難となる可能性がある。一方、断熱性部材 20 の厚さが薄すぎると十分な断熱性を発揮することが困難となる場合や、断熱性部材 20 の真空断熱材 21 が破損等し易くなる可能性がある。また、本実施の形態においては、上述した数値範囲内において、断熱性部材 20 の厚さは薄いことがより好ましい。

[0045] 本実施の形態による保冷保温容器 10 においては、保護材 23 の厚みを薄くすれば、軽量化できるだけでなく、真空断熱材 21 の断熱機能をより発揮することができ、保冷保温容器 10 の重量や寸法を抑制できる。また、断熱性部材 20 全体としての厚さを薄くして、軽量化やコンパクト化を示すことができる。この場合、本実施の形態による保冷保温容器 10 を軽量なものとすることができることで、2 つ以上積み重ねる作業における作業者の負担を低減することができる。

[0046] 本実施の形態では、図 5 および図 6 に示すように、保護材 23 は、各辺が追加断熱材 22 の各辺よりも大きく形成されており、保護材 23 の両側縁部

および上端部は、それぞれ追加断熱材 2 2 の両側縁部および上端部より外側に突き出るように延ばされている。一方、保護材 2 3 の下端部は、追加断熱材 2 2 の下端部と同じ高さに揃えられている。

[0047] そして、保護材 2 3 の突き出るように延ばされた両側縁部に、保護材 2 3 の全高方向に延びる補強体 3 1 が設けられている。このようにすることで、真空断熱材 2 1 に負荷をかけずに、断熱性部材 2 0 を補強体 3 1 に固定することができる。すなわち、断熱性部材 2 0 の真空断熱材 2 1 が存在しない部分に補強体 3 1 を設けることによって、断熱性部材 2 0 が動いたときに、補強体 3 1 の先端が真空断熱材 2 1 に強い圧力をかけて真空断熱材 2 1 を破損させることを防ぐことができる。また、後述のように、断熱性部材 2 0 の側縁部を補強体 3 1 の一対の脚部間に挿し込んで固定する場合に、補強部材 3 1 の一対の脚部による圧力が、断熱性部材 2 0 の真空断熱材 2 1 にかからないようにすることができる。

[0048] 本実施の形態では、図 5 および図 6 に示すように、補強体 3 1 は、左面パネル 1 3 の側縁に設けられた雄型補強体 3 1 a と、隣接する正面パネル 1 2 、奥面パネル 1 4 の対応する側縁に設けられた雄型補強体 3 1 a に係合する雌型補強体 3 1 b とを有している。

[0049] より詳しくは、図 5 および図 6 に示すように、雄型補強体 3 1 a は、断面略四角形状の凸条部と、凸条部とは逆向きに延伸する一対の脚部と、を有している。一方、雌型補強体 3 1 b は、雄型補強体 3 1 a の凸条部が係合可能な断面略四角形状の凹溝部と、凹溝部に対して 90° をなす向きに延伸する一対の脚部と、を有している。

[0050] そして、左面パネル 1 3 の側縁部は、雄型補強体 3 1 a の一対の脚部間に挿し込まれた状態で、当該一対の脚部に圧着されて固定されている。図示されていないが、同様に、右面パネル 1 5 の側縁部も、雄型補強体 3 1 a の一対の脚部間に挿し込まれた状態で、当該一対の脚部に圧着されて固定されている。

[0051] 一方、正面パネル 1 2 の側縁部は、雌型補強体 3 1 b の一対の脚部間に挿

し込まれた状態で、当該一对の脚部に圧着されて固定されている。同様に、奥面パネル 14 の側縁部は、雌型補強体 31b の一对の脚部間に挿し込まれた状態で、当該一对の脚部に圧着されて固定されている。

[0052] そして、図 5 に示すように、左面パネル 13 の側縁部に固定された雄型補強体 31a の凸条部が、正面パネル 12 の側縁部に固定された雌型補強体 31b の凹溝部に係合されることで、左面パネル 13 は正面パネル 12 に連結される。この時、雄型補強体 31a と雌型補強体 31b とが治具として機能することで、左面パネル 13 は正面パネル 12 に対して 90° をなす向きに正確かつ容易に連結され得る。

[0053] また、図 6 に示すように、左面パネル 13 の側縁部に固定された雄型補強体 31a の凸条部が、奥面パネル 14 の側縁部に固定された雌型補強体 31b の凹溝部に係合されることで、左面パネル 13 は奥面パネル 14 に連結される。この時、雄型補強体 31a と雌型補強体 31b とが治具として機能することで、左面パネル 13 は奥面パネル 14 に対して 90° をなす向きに正確かつ容易に連結され得る。

[0054] 図示されていないが、同様に、右面パネル 15 の側縁部に固定された雄型補強体 31a の凸条部が、正面パネル 12 の側縁部に固定された雌型補強体 31b の凹溝部に係合されることで、右面パネル 15 は正面パネル 12 に連結される。この時、雄型補強体 31a と雌型補強体 31b とが治具として機能することで、右面パネル 15 は正面パネル 12 に対して 90° をなす向きに正確かつ容易に連結され得る。

[0055] また、右面パネル 15 の側縁部に固定された雄型補強体 31a の凸条部が、奥面パネル 14 の側縁部に固定された雌型補強体 31b の凹溝部に係合されることで、右面パネル 15 は奥面パネル 14 に連結される。この時、雄型補強体 31a と雌型補強体 31b とが治具として機能することで、右面パネル 15 は奥面パネル 14 に対して 90° をなす向きに正確かつ容易に連結され得る。

[0056] 補強体 31 の材料は、高い耐荷重を有する剛性材料であれば特に限定され

ないが、軽量であることが好ましく、例えばポリプロピレン等の有機材料が好適に用いられる。

[0057] 補強体 3 1 のサイズは、所望の耐荷重を有することができれば特に限定されず、様々の用途に応じて適宜選択することができるが、具体的には、例えば、雄型補強体 3 1 a の一対の脚部の間隔は 7 mm であり、各脚部の長さは 33 mm、その厚みは 3 mm である。また、雌型補強体 3 1 b の一対の脚部の間隔は 7 mm であり、各脚部の長さは 33 mm、その厚みは 3 mm である。補強体 3 1 の耐荷重は、例えば 3 t である。

[0058] 図 5 および図 6 に示すように、補強体 3 1 は、全体として略 L 字形状の断面を有することが好ましい。この場合、鉛直方向の圧縮強度のみならず、水平方向の外力に対する強度も向上され得る。

[0059] 本実施の形態では、図 5 および図 6 に示すように、各補強体 3 1 の内面に隅部発泡断熱材 2 2 2 が積層されており、4 つの側面パネル 1 2、1 3、1 4、1 5 が互いに連結される際に、隅部発泡断熱材 2 2 2 が保冷保温容器 1 0 の 4 隅の内面を覆うようになっている。これにより、保冷保温容器 1 0 の 4 隅の断熱性がさらに向上される。

[0060] 隅部発泡断熱材 2 2 2 としては、追加断熱材 2 2 および周縁部発泡断熱材 2 2 1 と同様、一般的な発泡材料を用いることができる。具体的には、押し出し発泡ポリスチレン、ビーズ法ポリスチレン、ウレタンフォーム、高発泡ポリエチレン、フェノールフォーム等の発泡プラスチック系断熱材等を挙げることができる。

[0061] また、図 5 に示すように、正面パネル 1 2 の保護材 2 3 の内面のうち、追加断熱材 2 2 の側縁部に対応する部分には、断面 V 字形状の溝が全高方向に延びるように形成されている。これにより、一対の部分パネル 1 2 a、1 2 b は、隣接する左面パネル 1 3、右面パネル 1 5 に剛性の補強体 3 1 を介して連結されていながら、当該溝の稜線を介して折曲可能となっている。

[0062] 次に、天面パネル 1 1 の構造について詳しく説明する。

[0063] 図 7 は、天面パネル 1 1 の一端部の断面図である。図 7 に示すように、天

面パネル１１は、真空断熱材２１を含む天面パネル本体１１１と、天面パネル本体１１１の周縁に設けられた断熱性突部１１２と、を有している。しかしながら天面パネル１１の構造はこのようなものに限ることはなく、天面パネル１１を天面パネル本体１１１のみから構成してもよい。

[0064] 天面パネル本体１１１は、少なくとも真空断熱材２１と、真空断熱材２１を両面から挟持する一对の追加断熱材２２と、一方の追加断熱材２２の外面上に積層された保護材２３と、を有している。また、一对の追加断熱材２２の間には、真空断熱材２１の周縁部を囲むように周縁部発泡断熱材２２１が充填されている。

[0065] 保護材２３は、各辺の長さが追加断熱材２２の各辺よりも大きく形成されており、保護材２３の外縁部は、追加断熱材２２の外縁部より外側に突き出るように延ばされている。そして、図７に示すように、保護材２３の突き出るように延ばされた外縁部の底面が、各側面パネル１２、１３、１４、１５および補強体３１の端面に当接されて支持されるようになっている。

[0066] 断熱性突部１１２としては、保護材２３と同様、保護機能のある剛性を備えていれば特に限定されず、例えば合板、鋼板、発泡材、剛性樹脂板、エンボス樹脂シート、板紙等を用いても良いが、物流上、重量や体積が低減されることで輸送コストを軽減できることから、特に、いわゆる養生材やプラダン（プラスチックダンボール）、あるいはその複合材を用いることが、特にコスト、重量的に好ましい。

[0067] 図７に示すように、天面パネル本体１１１の外縁部の底面が各側面パネル１２、１３、１４、１５および補強体３１の端面に当接されて支持される時、断熱性突部１１２は、側面パネル１３、１４、１５の上端部の外面を覆うようになっている。これにより、側面パネル１３、１４、１５の上端部の断熱性が一層向上され得る。

[0068] また、図１に示すように、天面パネル本体１１１の保護材２３の内面のうち、一对の部分パネル１１ａ、１１ｂの境目に対応する部分には、断面Ｖ字形状の溝が全幅方向（正面パネル１２と平行な方向）に沿って形成されてお

り、一对の部分パネル 11a、11b は、当該溝の稜線を介して折曲可能となっている。すなわち、当該溝の稜線が折畳線 33 を構成しており、一对の部分パネル 11a、11b は、折畳線 33 を介して折畳可能となっている。一对の部分パネル 11a、11b は、真空断熱材 21 を含んでいるため軽量であり、折り畳み作業（すなわち天面パネル 11 の開閉作業）が容易である。

[0069] なお、天面パネル 11 は開閉作業や荷物の出入作業で人や荷物が接触することが多いので、天面パネル 11 の断熱部材には真空断熱材を用いないようにすることも考えられる。それによって、真空断熱材 21 が破損して断熱性能が大幅に低下するリスクを減らすことができる。また、パネルセットにて、真空断熱材が用いられた側面パネルを保護することができる。

[0070] 次に、底面パネル 16 の構造について詳しく説明する。

[0071] 図 8 は、底面パネル 16 の一端部の断面図である。図 8 に示すように、底面パネル 16 は、少なくとも真空断熱材 21 と、真空断熱材 21 を両面から挟持する一对の追加断熱材 22 と、を有している。また、一对の追加断熱材 22 の間には、真空断熱材 21 の周縁部を囲むように周縁部発泡断熱材 221 が充填されている。

[0072] 図 8 に示すように、各側面パネル 12、13、14、15 は、その端面が底面パネル 16 の外縁部の上面に当接されて支持されるようになっている。ここで、底面パネル 16 の真空断熱材 21 に側面パネル 12、13、14、15 の荷重が直接かからないように、底面パネル 16 の真空断熱材 21 は、側面パネル 12、13、14、15 の内面よりさらに内側に配置されている。

[0073] なお、底面パネル 16 は、荷物を入れるときに直接接触したり、容器を移動するときの振動で擦れたりするので、底面パネル 16 の断熱部材には真空断熱材を用いないようにすることも考えられる。それによって、真空断熱材 21 が破損して断熱性能が大幅に低下するリスクを減らすことができる。また、パネルセットにて、真空断熱材が用いられた側面パネルを保護すること

ができる。

[0074] 本実施の形態では、図8に示すように、底面パネル16の底面に、持手部29が取り付けられている。持手部29は、たとえば紐状部材からなり、底面パネル16の底面から左面パネル13、右面パネル15の外面に沿って上向きに延ばされている（図1参照）。持手部29を掴んで持ち上げることで、側面パネル12、13、14、15に負荷をかけることなく、保冷保温容器10全体を持ち上げることができるようになっている。

[0075] 次に、以上のような構成からなる本実施の形態の作用について、説明する。

[0076] まず、保冷保温容器10が作業者に対して比較的高い位置に設置されている場合、図2に示すように、正面パネル12の一对の部分パネル12a、12bが開とされ、この部分パネル12a、12bから保冷保温容器10の内部に物品が収納される。そして、保冷保温容器10に物品が収納された後、正面パネル12の一对の部分パネル12a、12bが閉とされる。この時、一方の部分パネル12aの側縁部に設けられた雌型面ファスナに、他方の部分パネル12bの側縁部に設けられた雄型面ファスナ付フラップ51が当接されることで、一对の部分パネル12a、12bが閉のままロックされる。

[0077] 一方、保冷保温容器10が作業者に対して比較的低い位置に設置されている場合、図3に示すように、天面パネル11の一方の部分パネル11aが、折畳線33を介して折り畳まれて開とされ、この部分パネル11aから保冷保温容器10の内部に物品が収納される。そして、保冷保温容器10に物品が収納された後、天面パネル11の一方の部分パネル11aが、折畳線33を介して戻されて閉とされる。

[0078] 次に、物品が収納された保冷保温容器10は、持手部29を掴まれて持ち上げられ、図10に示すように、例えば不図示のカゴ車において2つ以上積み重ねて載せられる。

[0079] この時、保冷保温容器10の側面パネル12、13、14、15に真空断熱材21が用いられて軽量化が図られているため、2つ以上の保冷保温容器

１０を容易に積み重ねることができる。また、底面パネル１６に固定された持手部２９を掴んで保冷保温容器１０を持ち上げることで、各側面パネル１２、１３、１４、１５にかかる負荷が低減される。

[0080] また、本実施の形態では、上段の保冷保温容器１０の荷重は、下段の保冷保温容器１０の四隅の補強体３１によって支えられ、下段の保冷保温容器１０の各側面パネル１２、１３、１４、１５にかかる負荷が一層低減される。

[0081] その後、保冷保温容器１０は、２つ以上積み重ねられた状態のまま、カゴ車により次工程に輸送される。そして、次工程では、図１０に示すように、各保冷保温容器１０は、２つ以上積み重ねられた状態のまま、正面パネル１２が開とされ、当該正面パネル１２から物品が出し入れされる。このように正面パネル１２が開とされることで、２つ以上積み重ねられた状態のまま、下段の保冷保温容器１０に対しても物品を出し入れすることが可能である。なお、上段の保冷保温容器１０については、天面パネル１１が開とされてもよい。

[0082] 保冷保温容器１０を２つ以上積み重ねた状態のままいずれの容器にも物品を出し入れできることから、例えば、互いに異なる管理温度の保温保冷容器１０（例えば、０℃～１０℃の温度に管理された冷蔵用容器、および、－１５℃以下の温度に管理された冷凍用容器）を２つ以上積み重ねて、仕分けをしながら物品の出し入れを行うという作業が可能である。

[0083] 次に、不使用時に保冷保温容器１０を各パネルに分離する工程について説明する。

[0084] まず、２つ以上積み重ねられた保冷保温容器１０は、各々の内部が空にされた状態で、上段の保冷保温容器１０から順に、持手部２９を掴まれてカゴ車から降ろされる。

[0085] 次に、各保冷保温容器１０において、天面パネル１１が、側面パネル１２、１３、１４、１５の端面から持ち上げられて分離される。

[0086] 次に、隣接する側面パネル１２、１３、１４、１５が補強体３１を介して互いに分離される。より詳しくは、例えば左面パネル１３が上向きに持ち上

げられる。この時、図5および図6に示すように、左面パネル13の側縁部に固定された雄型補強体31aの凸条部は、これに隣接する正面パネル12、奥面パネル14の側縁部に固定された雌型補強体31bの凹溝部に案内されて上向きに平行移動される。そして、雄型補強体31aの凸条部の下端部が、雌型補強体31bの凹溝部の上端部より上方に持ち上げられる時、雄型補強体31aと雌型補強体31bとの係合状態が解消され、左面パネル13はこれに隣接する正面パネル12、奥面パネル14から分離される。同様に、奥面パネル14が上向きに持ち上げられることで、これに隣接する右面パネル15から分離され、右面パネル15が上向きに持ち上げられることで、これに隣接する正面パネル12から分離される。最後に、正面パネル12が底面パネル16から分離される。側面パネル12、13、14、15は、真空断熱材21が用いられて軽量化が図られているため、持ち上げて分離するという作業が容易である。

[0087] このようにして、図11に示すように、保冷保温容器10は、天面パネル11、正面パネル12、左面パネル13、奥面パネル14、右面パネル15、および底面パネル16に分離される。そして、図12に示すように、分離された各側面パネル12、13、14、15は、分離された天面パネル11と分離された底面パネル16との間に積み重ねて保管される。これにより、不使用時の保管スペースがコンパクトになるとともに、側面パネル12、13、14、15の真空断熱材21が天面パネル11及び底面パネル16によって十分に保護される。さらに、分離された天面パネル11と底面パネル16とを、結束バンド、留め具、面ファスナなどの固定具60により一時的に固定する。これにより、側面パネル12、13、14、15を天面パネル11および底面パネル16によって確実に保護することができるとともに、全体を立てた状態で保管することが可能となる。

[0088] 保冷保温容器10を各パネルから組み立てる際には、前述の分離する工程が逆の順序で行われることにより、天面パネル11、正面パネル12、左面パネル13、奥面パネル14、右面パネル15、および底面パネル16から

、１つの保冷保温容器１０が組み立てられる。ここで、各側面パネル１２、１３、１４、１５を順に連結していく際に、補強体３１の雄型補強体３１ａと雌型補強体３１ｂとが治具として機能することで、隣接する側面パネル１２、１３、１４、１５は補強体３１を介して正確かつ容易に連結され得る。

[0089] 以上のように本実施の形態によれば、保冷保温容器１０の正面パネル１２および天面パネル１１の両方が開閉可能であるため、設置場所の高さ位置に関わらず物品を容易に出し入れすることができる。また、正面パネル１２が開閉可能であることにより、２つ以上積み重ねた状態のままいずれの容器にも物品を出し入れすることができる。また、側面パネル１２、１３、１４、１５に真空断熱材２１を含む断熱材パネル２０が用いられているため、高い断熱性を確保しながら、パネル自体を薄くして軽量化を図ることができる。これにより、２つ以上の保冷保温容器１０を容易に積み重ねることができるとともに、２つ以上積み重ねた場合に下段の保冷保温容器１０にかかる荷重を低減できる。

[0090] また、本実施の形態によれば、保冷保温容器１０が、天面パネル１１、各側面パネル１２、１３、１４、１５、および底面パネル１６に分離可能であるため、真空断熱材２１を含むパネルが破損した場合、破損したパネルのみ交換することができ、修理が容易である。

[0091] また、本実施の形態によれば、分離された各側面パネル１２、１３、１４、１５は、分離された天面パネル１１と分離された底面パネル１６との間に積み重ねて保管可能であるため、保管中に、各側面パネル１２、１３、１４、１５が天面パネル１１および底面パネル１６によって保護され、側面パネル１２、１３、１４、１５の真空断熱材２１が破損することが防止される。

[0092] なお、前述した例では、補強体３１が各側面パネル１２、１３、１４、１５の周縁部に固定されていたが、これに限定されず、補強体３１が各側面パネル１２、１３、１４、１５の周縁部に着脱可能に設けられていてもよい。また、側面パネル１２、１３、１４、１５自体が十分な耐荷重性を有する場合には、補強体３１が省略されてもよい。この場合、隣接する側面パネル１

2、13、14、15間は、ファスナ、面ファスナ、留め具などの連結手段により適宜連結されればよい。

[0093] 図13は、本発明の第2の実施の形態による組立式の保冷保温容器用パネルセットを示す斜視図である。

[0094] 図13に示すように、第2の実施の形態による組立式の保冷保温容器用パネルセットは、図11に示す第1の実施の形態と比べて、真空断熱材21を含む断熱性部材20を有する右面パネル15と交換可能な側面用予備パネル61を更に備えている点で異なっている。

[0095] この側面用予備パネル61は、真空断熱材21を含む断熱性部材20を有する右面パネル15と同じ構造を有している。すなわち、側面用予備パネル61も、真空断熱材21を含む断熱性部材20を有しており、一定の断熱性能を実現できる。

[0096] 図13において、図11に示す第1の実施の形態と同一の部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

[0097] 図13に示す組み立て式の保冷保温容器用パネルセットでは、組み立てられた保冷保温容器10の使用中に、右面パネル15の真空断熱材21が破損して断熱性が維持できなくなる場合、当該破損した右面パネル15を側面用予備パネル61とその場で交換することができる。これにより、保冷保温容器10の内部温度の変動を低減でき、収納された物品の品質の劣化を抑制できる。

[0098] なお、図13では、右面パネル15と交換可能な側面用予備パネル61について説明したが、保冷保温容器用パネルセットが備える側面用予備パネルは、右面パネル15用のものには限定されない。図示しないが、保冷保温容器用パネルセットは、側面パネル12、13、14、15のいずれかと交換可能な側面用予備パネルを少なくとも一つ備えることができる。保冷保温容器が使用される用途や態様を考慮して、破損するおそれが高い側面パネルについて、側面用予備パネルを準備することが好ましい。また、天面パネル11や底面パネル16が真空断熱材21を含む断熱性部材20を有する場合に

は、天面パネル 1 1 と交換可能な天面用予備パネルや底面パネル 1 6 と交換可能な底面用予備パネルを備えていてもよい。

[0099] 図 1 4 は、本発明の第 3 の実施の形態による組立式の保冷保温容器用パネルセットを示す斜視図である。

[0100] 図 1 4 に示すように、第 3 の実施の形態による組立式の保冷保温容器用パネルセットは、図 1 1 に示す第 1 の実施の形態と比べて、正面パネル 1 2 と交換可能な開閉不能の正面用交換パネル 6 3、および／または、天面パネル 1 1 と交換可能な開閉不能の天面用交換パネル 6 2 を更に備えている点で異なっている。

[0101] 開閉可能な正面パネル 1 2 では、その開閉に関わる部分（図示された例では、一对の部分パネル 1 2 a、1 2 b の間の部分）において厚みが薄く、熱の移動が生じやすい。一方、開閉不能の正面用交換パネル 6 3 では、そのような開閉に関わる部分が存在しないことから、正面パネル 1 2 に比べて高い断熱性能を実現できる。

[0102] 同様に、開閉可能な天面パネル 1 1 では、その開閉に関わる部分（図示された例では、一对の部分パネル 1 1 a、1 1 b の間の部分）において厚みが薄く、熱の移動が生じやすい。一方、開閉不能の天面用交換パネル 6 2 では、そのような開閉に関わる部分が存在しないことから、天面パネル 1 1 に比べて高い断熱性能を実現できる。

[0103] 図 1 4 において、図 1 1 に示す第 1 の実施の形態と同一の部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

[0104] 図 1 4 に示す組み立て式の保冷保温容器用パネルセットでは、例えば、組み立てられた保冷保温容器 1 0 を 2 つ以上積み重ねて使用する場合、あるいは、組み立てられた保冷保温容器 1 0 を作業者に対して比較的高い位置に設置して使用する場合、保冷保温容器 1 0 の開閉可能な天面パネル 1 1 を開閉不能の天面用交換パネル 6 2 に予め交換しておくことで、物品の出し入れにおける利便性を確保しながら、保冷保温性能を一層向上できる。また、例えば、組み立てられた保冷保温容器 1 0 を作業者に対して比較的低い位置に設

置して使用する場合、保冷保温容器 1 0 の開閉可能な正面パネル 1 2 を開閉不能の正面用交換パネル 6 3 に予め交換しておくことで、物品の出し入れにおける利便性を確保しながら、保冷保温性能を一層向上できる。

符号の説明

- [0105] 1 保冷保温容器複合体
- 1 0 保冷保温容器
- 1 1 天面パネル
- 1 1 a、1 1 b 部分パネル
- 1 2 正面パネル（側面パネル）
- 1 2 a、1 2 b 部分パネル
- 1 3 左面パネル（側面パネル）
- 1 4 奥面パネル（側面パネル）
- 1 5 右面パネル（側面パネル）
- 1 6 底面パネル
- 2 0 断熱性部材
- 2 1 真空断熱材
- 2 1 a 芯材
- 2 1 b 外被材
- 2 2 追加断熱材
- 2 3 保護材
- 2 2 1 周縁部発泡断熱材
- 2 2 2 隅部発泡断熱材
- 2 9 持手部
- 3 1 補強体
- 4 1 収納部
- 5 1 雄型面ファスナ付フラップ
- 6 0 固定具
- 6 1 側面用予備パネル

6 2 天面用交換パネル

6 3 正面用交換パネル

請求の範囲

- [請求項1] 天面パネルと、
正面パネル、左面パネル、奥面パネル、および右面パネルを有する側面パネルと、
底面パネルと、
を備えた保冷保温容器において、
前記側面パネルは真空断熱材を含む断熱性部材を有し、
前記正面パネルおよび前記天面パネルの両方が開閉可能であることを特徴とする保冷保温容器。
- [請求項2] 前記天面パネル、前記側面パネル、および前記底面パネルは、各々に分離可能であり、かつ前記側面パネルの前記正面パネル、前記左面パネル、前記奥面パネル、および前記右面パネルは、各々に分離可能である
ことを特徴とする請求項1に記載の保冷保温容器。
- [請求項3] 複数の保冷保温容器が積み重ねられた保冷保温容器複合体であって、
、
各保冷保温容器は、
天面パネルと、
正面パネル、左面パネル、奥面パネル、および右面パネルを有する側面パネルと、
底面パネルと、
を備え、
前記側面パネルは真空断熱材を含む断熱性部材を有し、
前記正面パネルおよび前記天面パネルの両方が開閉可能であることを特徴とする保冷保温容器複合体。
- [請求項4] 各保冷保温容器において、前記天面パネル、前記側面パネル、および前記底面パネルは、各々に分離可能であり、かつ前記側面パネルの前記正面パネル、前記左面パネル、前記奥面パネル、および前記右面

パネルは、各々に分離可能である

ことを特徴とする請求項3に記載の保冷保温容器複合体。

[請求項5]

天面パネルと、

正面パネル、左面パネル、奥面パネル、および右面パネルを有する
側面パネルと、

底面パネルと、

を備え、

前記側面パネルは真空断熱材を含む断熱性部材を有し、

前記正面パネルおよび前記天面パネルの両方が開閉可能である
ことを特徴とする組立式の保冷保温容器用パネルセット。

[請求項6]

前記側面パネルの前記正面パネル、前記左面パネル、前記奥面パネ
ル、および前記右面パネルは、前記天面パネルと前記底面パネルとの
間に積み重ねて保管可能であることを特徴とする請求項5に記載の組
立式の保冷保温容器用パネルセット。

[請求項7]

前記天面パネルと前記底面パネルとを一時的に固定する固定具
を更に備えたことを特徴とする請求項6に記載の組立式の保冷保温容
器用パネルセット。

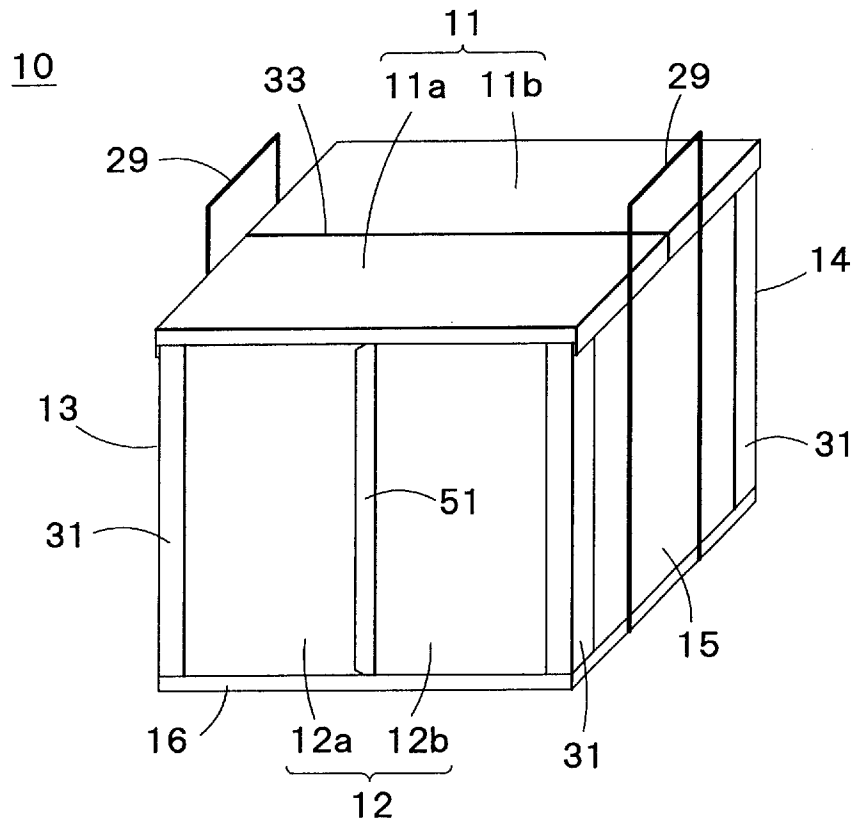
[請求項8]

真空断熱材を含む断熱性部材を有する側面パネルと交換可能な側面
用予備パネル
を更に備えたことを特徴とする請求項5乃至7のいずれかに記載の組
立式の保冷保温容器用パネルセット。

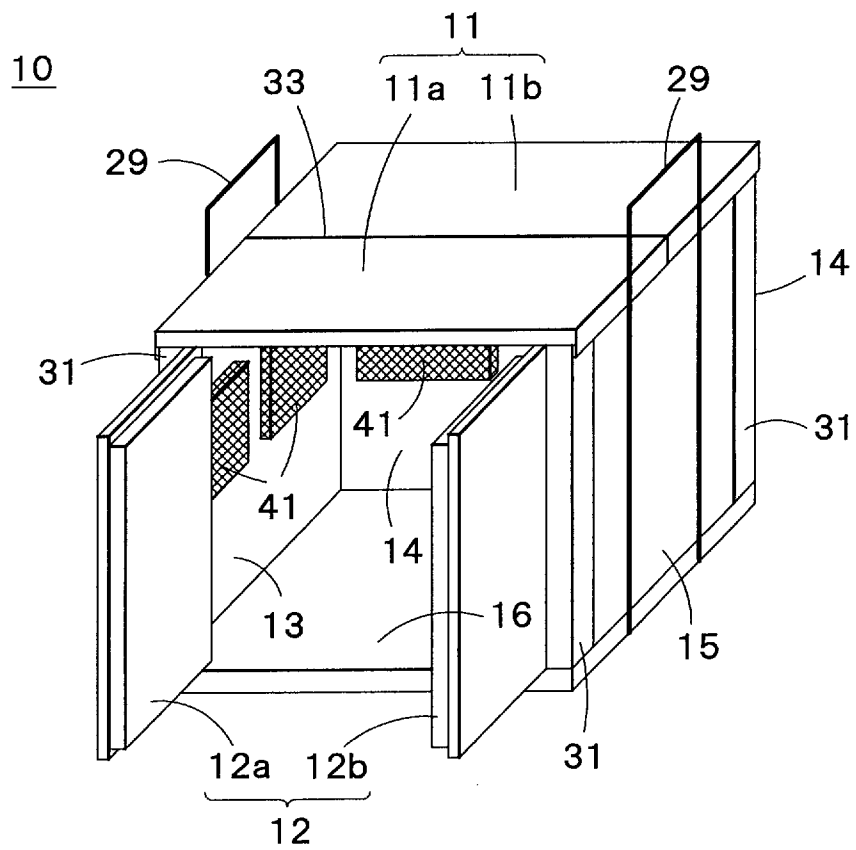
[請求項9]

前記正面パネルと交換可能な開閉不能の正面用交換パネル、および
／または、前記天面パネルと交換可能な開閉不能の天面用交換パネル
を更に備えたことを特徴とする請求項5乃至8のいずれかに記載の組
立式の保冷保温容器用パネルセット。

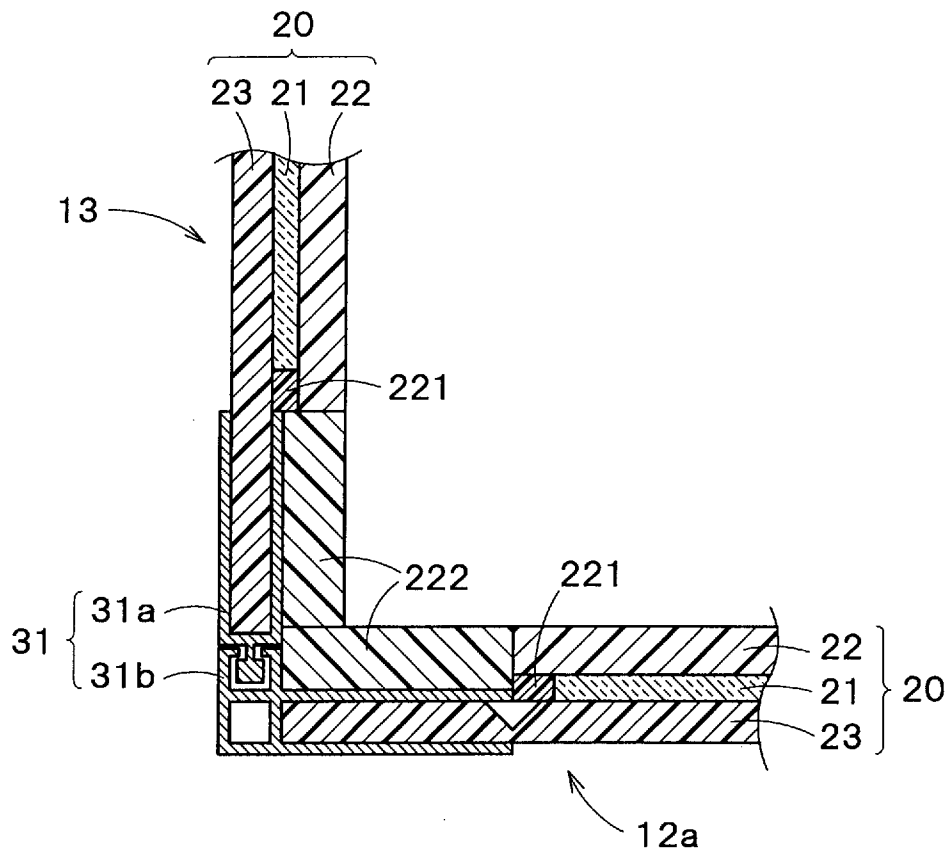
[図1]



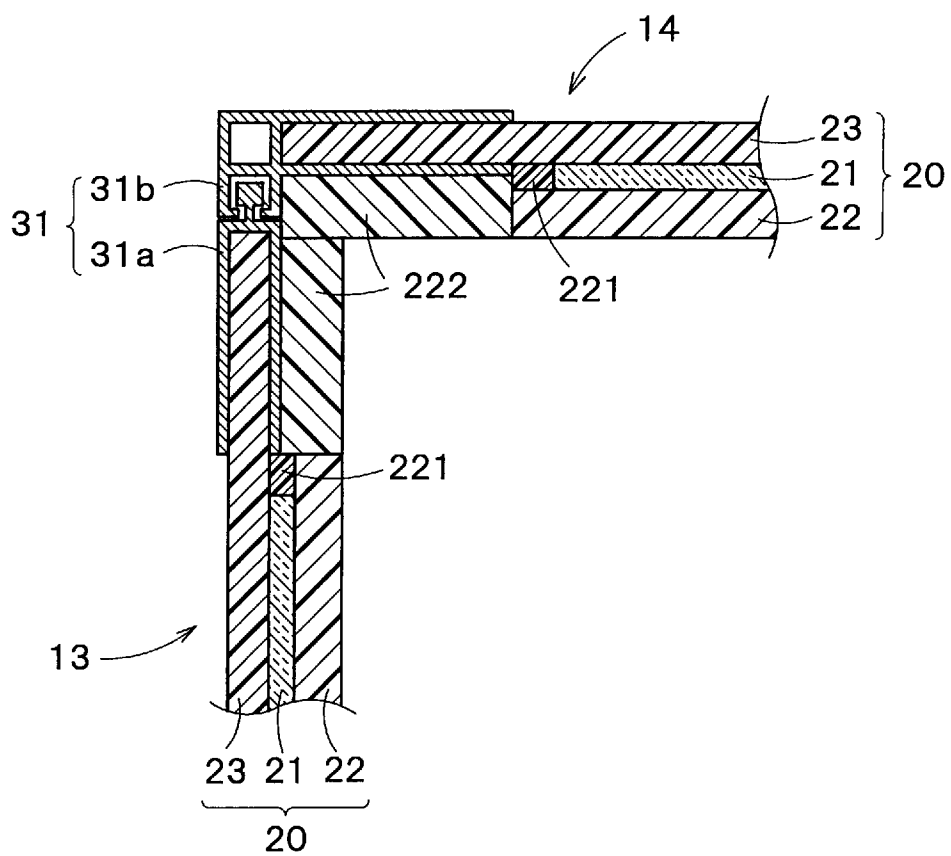
[図2]



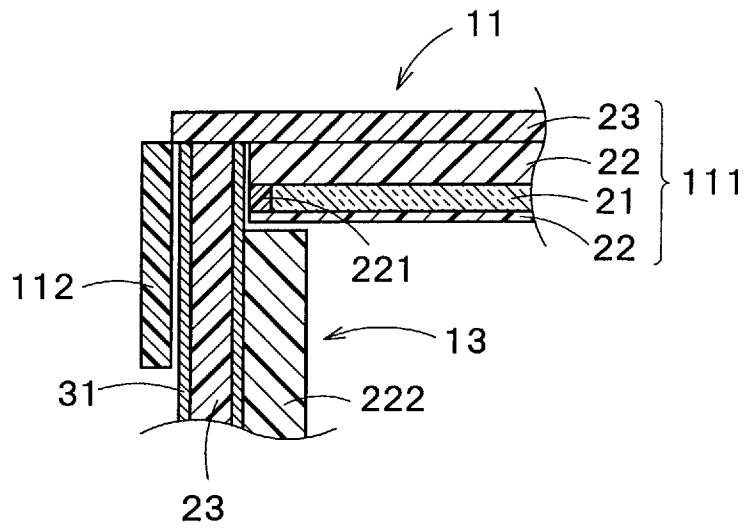
[図5]



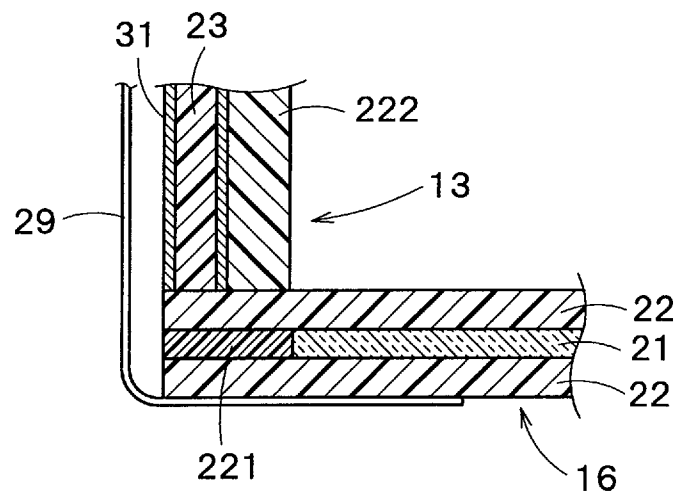
[図6]



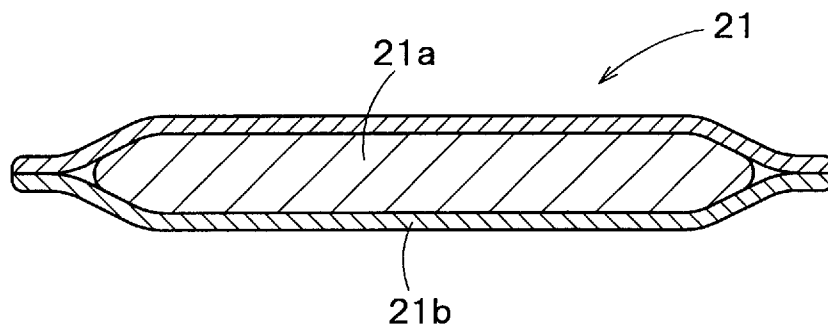
[図7]



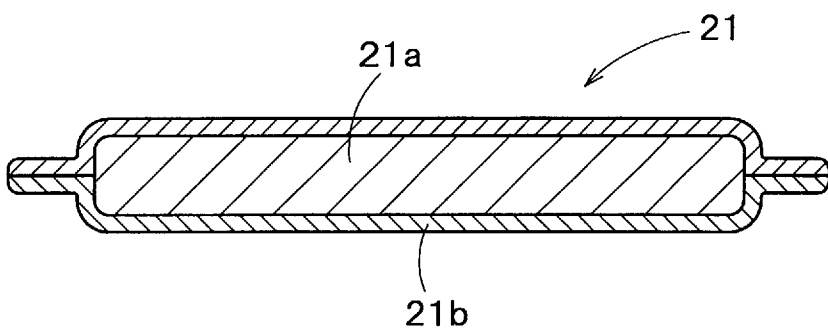
[図8]



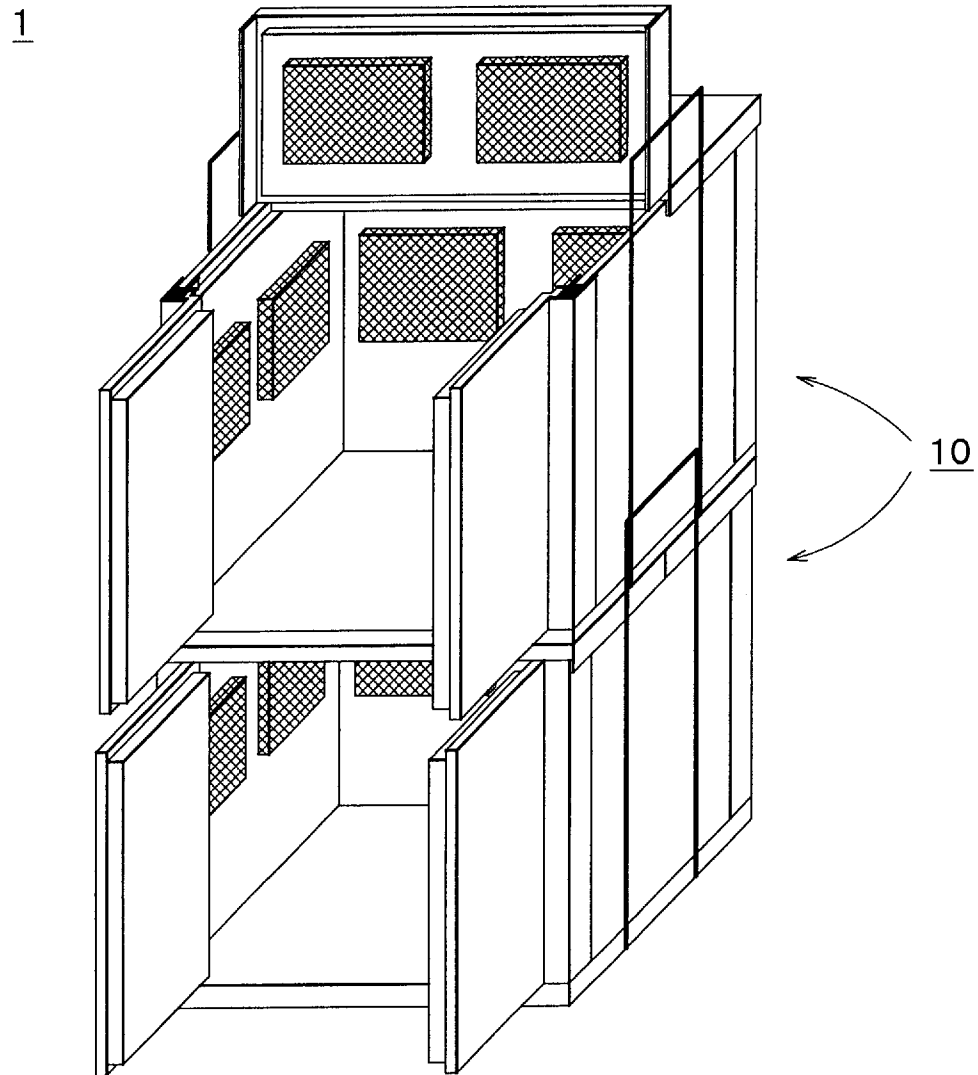
[図9A]



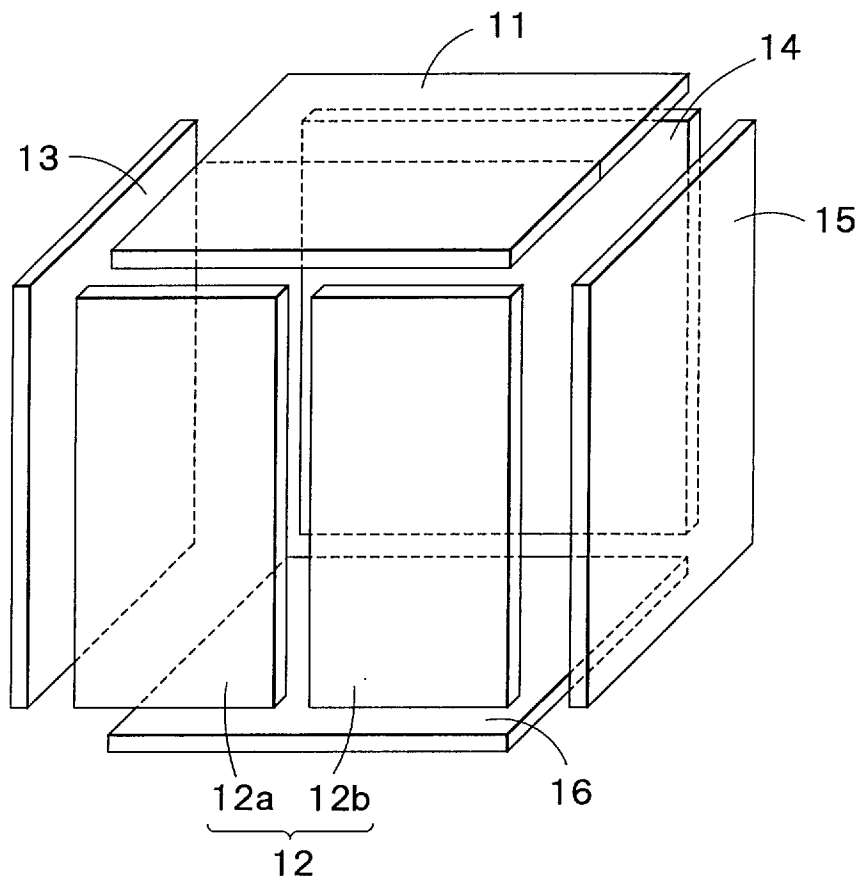
[図9B]



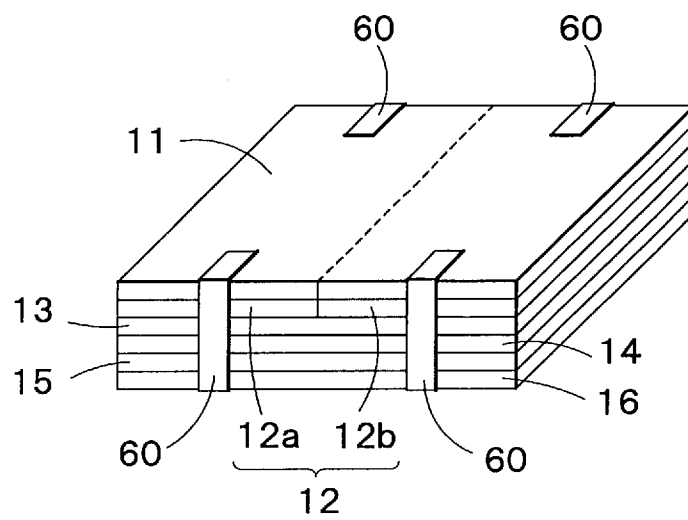
[図10]



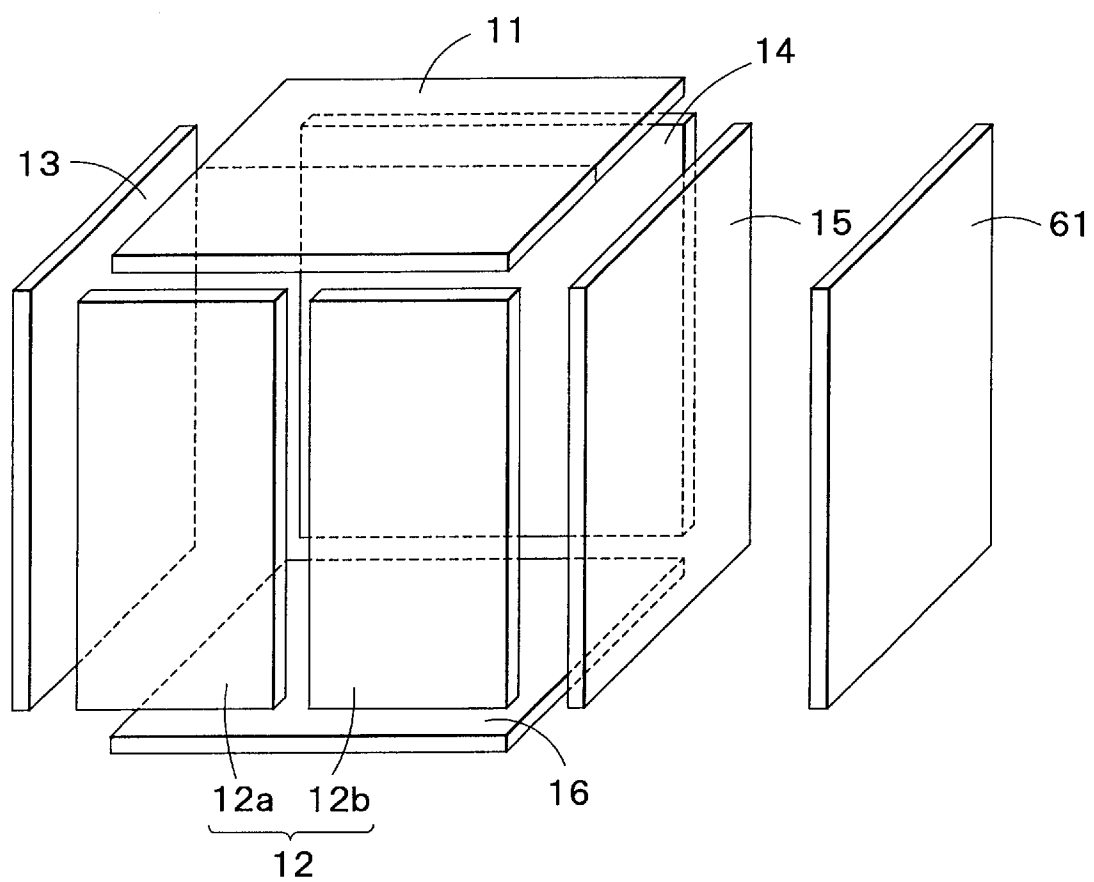
[図11]



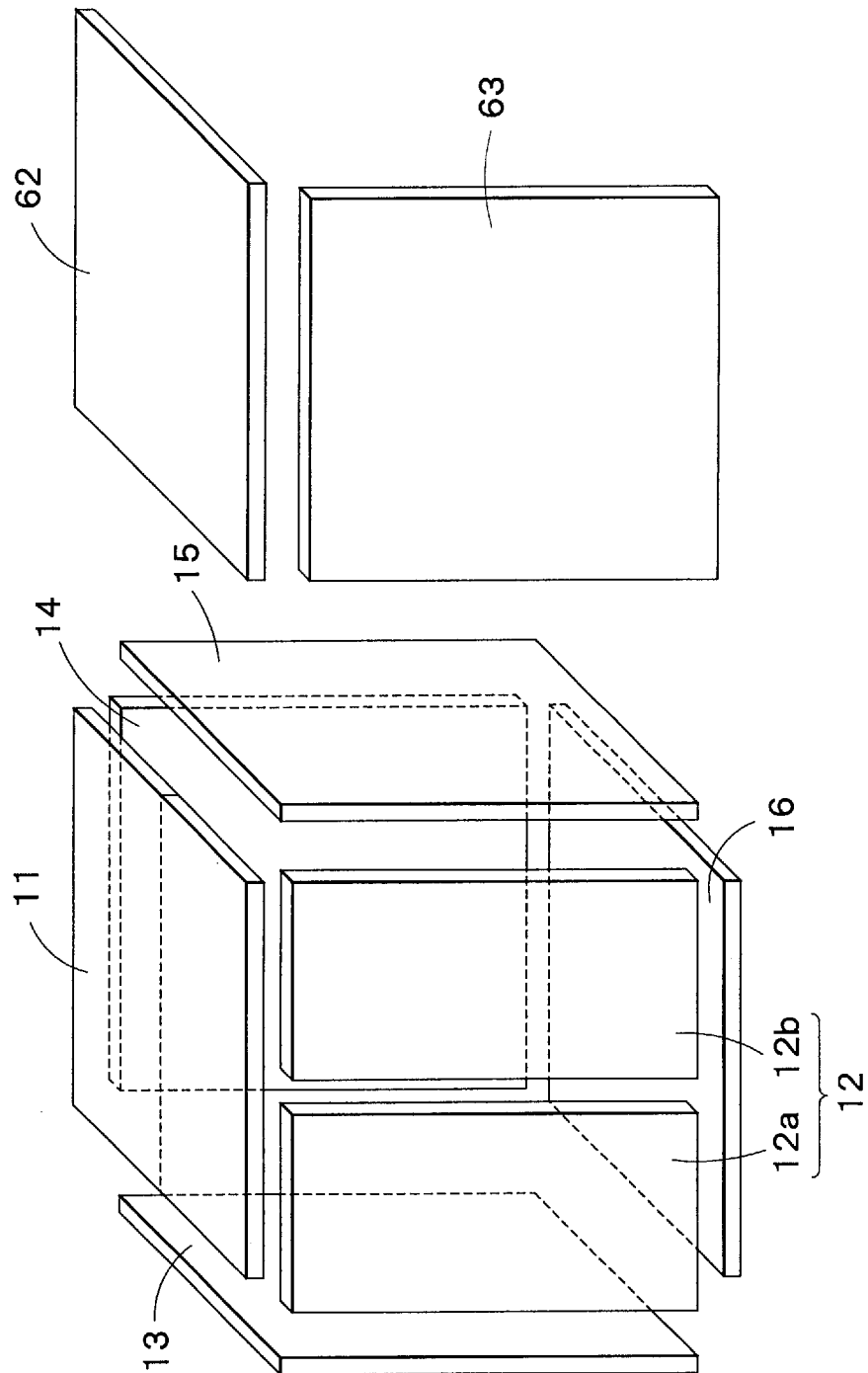
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/062594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D81/38(2006.01)i, B65D90/02(2006.01)i, B65D90/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D81/38, B65D90/02, B65D90/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2013-249125 A (Hitachi Transport System, Inc.), 12 December 2013 (12.12.2013), paragraphs [0016] to [0036]; fig. 1, 2 (Family: none)	1 2-8
Y	JP 2006-96417 A (Nikkeikin Aluminium Core Technology Co., Ltd.), 13 April 2006 (13.04.2006), paragraphs [0001], [0037] to [0064]; fig. 1, 16 (Family: none)	2, 4-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 July 2015 (09.07.15)

Date of mailing of the international search report
28 July 2015 (28.07.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/062594

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-72881 A (Envirotainer Engineering AB), 12 March 2003 (12.03.2003), paragraphs [0024] to [0026]; fig. 4 & US 2003/0019870 A1 & GB 2377430 A & DE 10230798 A1 & SE 519611 C2 & SE 102469 L & NL 1021044 A1 & NL 1021044 C2	3-4
Y	JP 2008-133014 A (Thermos Kabushiki Kaisha), 12 June 2008 (12.06.2008), paragraph [0030] (Family: none)	8
A	JP 2010-143617 A (Kanbo Pras Corp.), 01 July 2010 (01.07.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65D81/38(2006.01)i, B65D90/02(2006.01)i, B65D90/06(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65D81/38, B65D90/02, B65D90/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称，調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2013-249125 A（株式会社日立物流）2013.12.12, 段落【0016】－【0036】，図1，2（ファミリーなし）	1 2-8
Y	JP 2006-96417 A（日軽金アクト株式会社）2006.04.13, 段落【0001】，【0037】－【0064】，図1，16 （ファミリーなし）	2, 4-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく，一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが，国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示，使用，展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で，かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく，発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって，当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって，当該文献と他の1以上の文献との，当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

結城 健太郎

3 N

3 0 2 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2003-72881 A (エンヴァイアテイナー エンジニアリング エイビー) 2003.03.12, 段落【0024】－【0026】, 図4 & US 2003/0019870 A1 & GB 2377430 A & DE 10230798 A1 & SE 519611 C2 & SE 102469 L & NL 1021044 A1 & NL 1021044 C2	3-4
Y	JP 2008-133014 A (サーモス株式会社) 2008.06.12, 段落【0030】 (ファミリーなし)	8
A	JP 2010-143617 A (カンボウプラス株式会社) 2010.07.01, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9