

(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
2017年12月7日(07.12.2017)



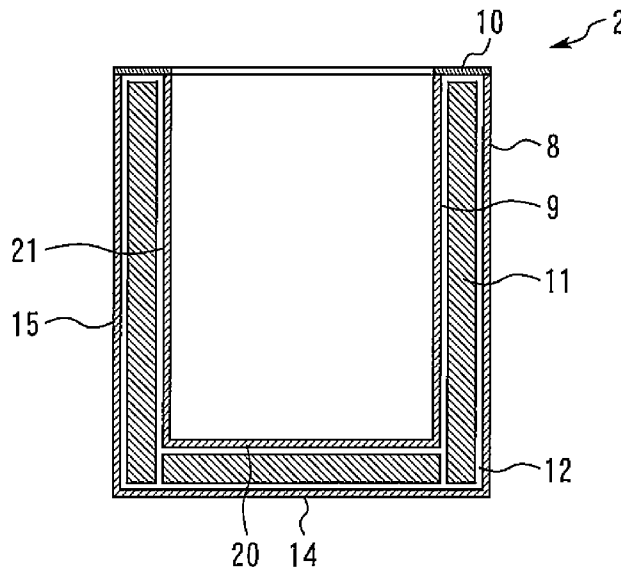
(10) 国際公開番号

WO 2017/208331 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 81/38 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/065984
- (22) 国際出願日: 2016年5月31日(31.05.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 落合 康 敬 (OCHIAI, Yasutaka); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 濱田 守 (HAMADA, Mamoru); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 森井 彰(MORII, Akira); 〒1008310
- 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 伊藤 雄一郎(ITO, Yuichiro); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 出雲 洋助(IZUMO, Yosuke); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). ▲高▼野 浩志郎 (TAKANO, Koshiro); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 荒津 百合子(ARATSU, Yuriko); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人:高田 守, 外(TAKADA, Mamoru et al.); 〒1040045 東京都中央区築地1丁目12番22号 コンワビル7階 特許業務法人 高田・高橋国際特許事務所 Tokyo (JP).

(54) Title: THERMALLY INSULATED CONTAINER

(54) 発明の名称: 断熱容器



(57) Abstract: This thermally insulated container (1) is provided with a box-shaped outer case (8), a box-shaped inner case (9), a closing body (10), a vacuum thermal insulation material (11), and a foamed thermal insulation material (12). A through-hole (13) is formed in the outer case (8). The vacuum thermal insulation material (11) is disposed between the outer case (8) and the inner case (9). The foamed thermal insulation material (12) is provided, for example, between the vacuum thermal insulation material (11) and the outer case (8). The foamed thermal insulation material (12) is visible through the through-hole (13). In the thermally insulated container (1), the vacuum thermal insulation material (11) can be supported at a desired position and a decrease in thermal insulation properties can be suppressed.



WO 2017/208331 A1

(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, JP, 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.

(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 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 断熱容器 (1) は、箱状の外ケース (8)、箱状の内ケース (9)、閉塞体 (10)、真空断熱材 (11) 及び発泡断熱材 (12) を備える。外ケース (8) に貫通孔 (13) が形成される。真空断熱材 (11) は、外ケース (8) 及び内ケース (9) の間に配置される。発泡断熱材 (12) は、例えば真空断熱材 (11) 及び外ケース (8) の間に設けられる。貫通孔 (13) から発泡断熱材 (12) が視認可能である。断熱容器 (1) であれば、真空断熱材 (11) を所望の位置で支持でき、且つ断熱性の低下を抑制できる。

明 細 書

発明の名称 : 断熱容器

技術分野

[0001] この発明は、真空断熱材を備えた断熱容器に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1に冷蔵庫が記載されている。特許文献1に記載された冷蔵庫は、真空断熱材を備える。真空断熱材は、符号k1で示される多数の固定部材によって支持される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本特開2011-237087号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載された冷蔵庫では、真空断熱材が棒状の固定部材によって支持される。真空断熱材は、例えばガラス繊維とフィルムとを備える。ガラス繊維は、フィルムによって覆われる。ガラス繊維を包むフィルムの熱伝導率はガラス繊維の熱伝導率より高い。このため、真空断熱材を棒状の固定部材で支持すると、熱がフィルムと固定部材とを伝わり、断熱性が低下するといった問題があった。

[0005] この発明は、上述のような課題を解決するためになされた。この発明の目的は、真空断熱材を所望の位置で支持でき、且つ断熱性の低下を抑制できる断熱容器を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] この発明に係る断熱容器は、貫通孔が形成された箱状の外ケースと、外ケースの内側に配置された箱状の内ケースと、外ケースの縁及び内ケースの縁の間に設けられた閉塞体と、外ケース及び内ケースの間に配置された真空断熱材と、真空断熱材及び外ケースの間に設けられた発泡断熱材と、を備える

。外ケースは、第1平板と、第1平板の縁に設けられた第1筒体と、を備える。内ケースは、第2平板と、第2平板の縁に設けられ、第1筒体の内側に配置された第2筒体と、を備える。真空断熱材は、第1平板と第2平板との間及び第1筒体と第2筒体との間に配置される。貫通孔から発泡断熱材が視認可能である。

[0007] この発明に係る断熱容器は、箱状の外ケースと、外ケースの内側に配置された箱状の内ケースと、外ケースの縁及び内ケースの縁の間に設けられ、貫通孔が形成された閉塞体と、外ケース及び内ケースの間に配置された真空断熱材と、真空断熱材及び外ケースの間に設けられた発泡断熱材と、を備える。外ケースは、第1平板と、第1平板の縁に設けられた第1筒体と、を備える。内ケースは、第2平板と、第2平板の縁に設けられ、第1筒体の内側に配置された第2筒体と、を備える。真空断熱材は、第1平板と第2平板との間及び第1筒体と第2筒体との間に配置される。貫通孔から発泡断熱材が視認可能である。

[0008] この発明に係る断熱容器は、箱状の外ケースと、外ケースの内側に配置され、貫通孔が形成された箱状の内ケースと、外ケースの縁及び内ケースの縁の間に設けられた閉塞体と、外ケース及び内ケースの間に配置された真空断熱材と、真空断熱材及び内ケースの間に設けられた発泡断熱材と、を備える。外ケースは、第1平板と、第1平板の縁に設けられた第1筒体と、を備える。内ケースは、第2平板と、第2平板の縁に設けられ、第1筒体の内側に配置された第2筒体と、を備える。真空断熱材は、第1平板と第2平板との間及び第1筒体と第2筒体との間に配置される。貫通孔から発泡断熱材が視認可能である。

発明の効果

[0009] この発明に係る断熱容器は、箱状の外ケースと箱状の内ケースと外ケースの縁及び内ケースの縁の間に設けられた閉塞体とを備える。外ケース及び内ケースの間に真空断熱材が配置される。また、外ケース、内ケース又は閉塞体に貫通孔が形成される。貫通孔から発泡断熱材が視認可能である。この発

明に係る断熱容器であれば、真空断熱材を所望の位置で支持でき、且つ断熱性の低下を抑制できる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]この発明の実施の形態1における断熱容器の例を示す斜視図である。
- [図2]収納棚の例を示す図である。
- [図3]容器の断面を示す図である。
- [図4]容器の分解斜視図である。
- [図5]真空断熱板の例を示す斜視図である。
- [図6]図5のC-C断面を示す図である。
- [図7]図1のB-B断面の一部を示す図である。
- [図8]図7のD-D断面の一例を示す図である。
- [図9]図7のD-D断面の他の例を示す図である。
- [図10]図7のD-D断面の他の例を示す図である。
- [図11]真空断熱材の他の配置例を示す図である。
- [図12]真空断熱材の他の配置例を示す図である。
- [図13]真空断熱材の他の配置例を示す図である。
- [図14]貫通孔を形成する位置の他の例を示す図である。
- [図15]貫通孔を形成する位置の他の例を示す図である。
- [図16]貫通孔を形成する位置の他の例を示す図である。
- [図17]貫通孔を形成する位置の他の例を示す図である。
- [図18]真空断熱板の他の例を示す図である。
- [図19]真空断熱板の他の例を示す図である。
- [図20]この発明の実施の形態1における断熱容器の他の例を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

- [0011] 添付の図面を参照し、本発明を説明する。重複する説明は、適宜簡略化或いは省略する。各図において、同一の符号は同一の部分又は相当する部分を示す。

[0012] 実施の形態 1.

図 1 は、この発明の実施の形態 1 における断熱容器 1 の例を示す斜視図である。断熱容器 1 は、容器 2、蓋 3 及び収納棚 4 を備える。

[0013] 容器 2 は、箱状である。図 1 は、容器 2 の外形が直方体形状である例を示す。容器 2 の外形は図 1 に示す例に限定されない。例えば、容器 2 の外形は円柱形状でも良い。

[0014] 蓋 3 は、容器 2 に形成された開口を塞ぐ。蓋 3 は、例えば容器 2 に着脱可能である。蓋 3 が容器 2 に取り付けられると、容器 2 の内側に形成された空間が密閉される。

[0015] 収納棚 4 は、容器 2 の内部に配置される。蓋 3 は、収納棚 4 が容器 2 に入れられた状態で容器 2 に取り付けられる。図 1 は、2 つの収納棚 4 が容器 2 に収容される例を示す。

[0016] 図 2 は、収納棚 4 の例を示す図である。収納棚 4 は、例えば枠 5 及び仕切り 6 を備える。枠 5 の外形は、容器 2 の内側の形状に合わせられる。図 1 及び図 2 は、正面から見た枠 5 の外形が四角形である例を示す。仕切り 6 は枠 5 に固定される。枠 5 の内側に形成された空間は仕切り 6 によって仕切られる。図 1 及び図 2 は、仕切り 6 が格子状である例を示す。仕切り 6 によって仕切られた空間に物品 7 が配置される。断熱容器 1 は、物品 7 の温度を一定に保つために利用される。

[0017] 以下においては、物品 7 がワクチン製剤を含む例を示す。ワクチン製剤は、例えば専用の入れ物に入れられる。ワクチン製剤が入れられた入れ物は、緩衝材等に包まれる。この例であれば、物品 7 はワクチン製剤、入れ物及び緩衝材を含む。ワクチン製剤の入れ物は、ワクチン接種を行う際に使用される注射器の一部でも良い。

[0018] 例えば、発展途上国では、拠点等においてワクチン製剤を含む物品 7 が断熱容器 1 に入れられ、モータバイク等によってワクチンの接種会場に運ばれる。ワクチン製剤を保管する温度は例えば 2℃から 8℃でなければならない。断熱容器 1 に入れられた物品 7 を上記温度範囲で保管できる時間が長いほ

ど、拠点からの一回の出動によってより多くの会場にワクチン製剤を届けることができる。例えば、発展途上国では、物品 7 を数日間上記温度範囲で保管できることが望ましい。

[0019] なお、物品 7 はワクチン製剤を含むものに限定されない。断熱容器 1 をコールドチェーンにおいて利用しても良い。かかる場合、物品 7 は、生鮮食品、冷凍食品、医薬品或いは電子部品等を含んでも良い。

[0020] 図 3 は、容器 2 の断面を示す図である。図 3 は、図 1 に示す A-A 断面に相当する図である。容器 2 は、例えば外ケース 8、内ケース 9、閉塞体 10、真空断熱材 11 及び発泡断熱材 12 を備える。図 4 は、容器 2 の分解斜視図である。図 4 では、発泡断熱材 12 の図示を省略している。

[0021] 外ケース 8 は箱状である。外ケース 8 の開口は上方を向く。外ケース 8 に貫通孔 13 が形成される。図 4 は、外ケース 8 に 8 つの貫通孔 13 が形成される例を示す。貫通孔 13 の数は、図 4 に示す例に限定されない。例えば、貫通孔 13 は 1 つしか形成されなくても良い。貫通孔 13 は、容器 2 を製造する際に発泡断熱材 12 が注入される孔である。

[0022] 外ケース 8 は、平板 14 と筒体 15 とを備える。筒体 15 は、平板 14 の縁に設けられる。筒体 15 は、平板 14 の縁から上方に延びるように配置される。図 4 に示す例では、平板 14 は四角形状である。具体的に、平板 14 は長方形形状である。平板 14 に平行な筒体 15 の断面は長方形形状である。筒体 15 は、下端が平板 14 の縁に設けられる。

[0023] 筒体 15 は、例えば平板 16、平板 17、平板 18 及び平板 19 を備える。外ケース 8 のみを考慮すると、平板 17 は平板 16 に対向する。図 4 に示す例では、平板 17 は平板 16 に平行である。平板 18 は、平板 16 と平板 17 との間に設けられる。図 4 に示す例では、平板 18 は平板 16 に直交する。平板 19 は、平板 16 と平板 17 との間に設けられる。外ケース 8 のみを考慮すると、平板 19 は平板 18 に対向する。図 4 に示す例では、平板 19 は平板 18 に平行である。また、平板 19 は、平板 16 に直交する。

[0024] 内ケース 9 は箱状である。内ケース 9 は、外ケース 8 の内側に配置される

。内ケース 9 の開口は上方を向く。

[0025] 内ケース 9 は、平板 20 と筒体 21 とを備える。外ケース 8 及び内ケース 9 のみを考慮すると、平板 20 は平板 14 に対向する。図 3 及び図 4 に示す例では、平板 20 は平板 14 に平行である。筒体 21 は、平板 20 の縁に設けられる。筒体 21 は、平板 20 の縁から上方に延びるように配置される。筒体 21 は、筒体 15 の内側に配置される。図 4 に示す例では、平板 20 は四角形状である。具体的に、平板 20 は長方形形状である。平板 20 に平行な筒体 21 の断面は長方形形状である。筒体 21 は、下端が平板 20 の縁に設けられる。

[0026] 筒体 21 は、例えば平板 22、平板 23、平板 24 及び平板 25 を備える。容器 2 に何も入れられていなければ、平板 23 は平板 22 に対向する。図 4 に示す例では、平板 23 は平板 22 に平行である。外ケース 8 及び内ケース 9 のみを考慮すると、平板 22 は平板 16 に対向する。平板 22 は平板 16 に平行である。また、平板 23 は平板 17 に対向する。平板 23 は平板 17 に平行である。

[0027] 平板 24 は、平板 22 と平板 23 との間に設けられる。図 4 に示す例では、平板 24 は平板 22 に直交する。平板 25 は、平板 22 と平板 23 との間に設けられる。容器 2 に何も入れられていなければ、平板 25 は平板 24 に対向する。図 4 に示す例では、平板 25 は平板 24 に平行である。また、平板 25 は、平板 22 に直交する。外ケース 8 及び内ケース 9 のみを考慮すると、平板 24 は平板 18 に対向する。平板 24 は平板 18 に平行である。また、平板 25 は平板 19 に対向する。平板 25 は平板 19 に平行である。

[0028] 閉塞体 10 は、外ケース 8 の縁と内ケース 9 の縁との間に設けられる。閉塞体 10 により、外ケース 8 の縁と内ケース 9 の縁との隙間が塞がれる。図 4 に示す例では、閉塞体 10 は四角形の環状である。閉塞体 10 は、筒体 15 の縁と筒体 21 の縁との間に設けられる。閉塞体 10 により、筒体 15 の縁と筒体 21 の縁との隙間が塞がれる。

[0029] 真空断熱材 11 は、外ケース 8 と内ケース 9 との間に配置される。真空断

熱材 11 は、少なくとも、平板 14 と平板 20 との間並びに筒体 15 と筒体 21 との間に配置される。図 4 に示す例では、真空断熱材 11 は、真空断熱板 26、真空断熱板 27、真空断熱板 28、真空断熱板 29 及び真空断熱板 30 を備える。

[0030] 真空断熱板 26 は、平板 14 と平板 20 との間に配置される。真空断熱板 27 は、平板 16 と平板 22 との間に配置される。真空断熱板 28 は、平板 17 と平板 23 との間に配置される。真空断熱板 29 は、平板 18 と平板 24 との間に配置される。真空断熱板 30 は、平板 19 と平板 25 との間に配置される。したがって、容器 2 に入れられた物品 7 は、下方及び四方が真空断熱材 11 によって囲まれる。

[0031] 図 5 は、真空断熱板 26 の例を示す斜視図である。図 6 は、図 5 の C-C 断面を示す図である。真空断熱板 26 は、ガラス繊維 31 とフィルム 32 とを備える。フィルム 32 は、例えば樹脂フィルムである。板状のガラス繊維 31 をフィルム 32 で覆ったものが真空断熱板 26 である。真空断熱板 26 を製造する場合は、例えばガラス繊維 31 をフィルム 32 で覆い、中の空気を吸引して真空度を上げる。所望の真空度が得られたら、フィルム 32 の縁を完全に接合する。これにより、真空断熱板 26 を得ることができる。真空断熱板 26 の熱伝導率は、例えば 0.003 [W/mK] である。真空断熱板 27 から真空断熱板 30 の構成は、真空断熱板 26 の構成と同様である。

[0032] 発泡断熱材 12 は、外ケース 8、内ケース 9 及び閉塞体 10 が組み立てられた後に、外ケース 8、内ケース 9 及び閉塞体 10 によって囲まれた空間に貫通孔 13 から充填される。発泡断熱材 12 が充填される際に、真空断熱材 11 は外ケース 8 と内ケース 9 との間に既に配置されている。図 3 は、外ケース 8、内ケース 9 及び閉塞体 10 によって囲まれた空間のうち、真空断熱材 11 以外の全ての部分に発泡断熱材 12 が充填される例を示す。図 3 に示す例では、発泡断熱材 12 の一部は、外ケース 8 と真空断熱材 11 との間に設けられる。発泡断熱材 12 の一部は、内ケース 9 と真空断熱材 11 との間に設けられる。発泡断熱材 12 の一部は、閉塞体 10 と真空断熱材 11 との

間に設けられる。また、発泡断熱材 1 2 の一部は、隣接する真空断熱板の間に設けられる。

[0033] 図 7 は、図 1 の B-B 断面の一部を示す図である。図 7 では、平板 1 9 に形成された下側の貫通孔 1 3 の位置を破線で示している。例えば、真空断熱板 2 6 の縁 2 6 a は、真空断熱板 2 7 側を向く。真空断熱板 2 6 は、縁 2 6 a と真空断熱板 2 7 との間に一定の幅の隙間が空くように配置される。例えば、発泡断熱材 1 2 が充填される前であれば、貫通孔 1 3 は、隣接する真空断熱板の間に形成された隙間に対向する。このような位置に貫通孔 1 3 を形成しておけば、隣接する真空断熱板の隙間に発泡断熱材 1 2 を容易に充填することができる。

[0034] 上述したように、発泡断熱材 1 2 は貫通孔 1 3 から注入される。このため、発泡断熱材 1 2 は貫通孔 1 3 から視認可能である。図 8 は、図 7 の D-D 断面の一例を示す図である。図 8 は、充填された発泡断熱材 1 2 の一例を示す図である。発泡断熱材 1 2 は、外ケース 8、内ケース 9 及び閉塞体 1 0 によって囲まれた空間のみに配置されても良い。図 9 は、図 7 の D-D 断面の他の例を示す図である。図 9 に示すように、発泡断熱材 1 2 は、一部が貫通孔 1 3 に配置されても良い。図 1 0 は、図 7 の D-D 断面の他の例を示す図である。図 1 0 に示すように、発泡断熱材 1 2 によって貫通孔 1 3 が塞がれても良い。かかる場合、発泡断熱材 1 2 のうち貫通孔 1 3 に配置された部分の表面は、外ケース 8 の表面と面一であることが好適である。図 8 から図 1 0 は、発泡断熱材 1 2 を貫通孔 1 3 から注入することによって得られる配置例を示す。

[0035] 図 7 は、真空断熱材 1 1 と外ケース 8 との間及び真空断熱材 1 1 と内ケース 9 との間の双方に発泡断熱材 1 2 が設けられる例を示す。真空断熱材 1 1 の配置は、図 7 に示す例に限定されない。図 1 1、図 1 2 及び図 1 3 は、真空断熱材 1 1 の他の配置例を示す図である。

[0036] 図 1 1 は、真空断熱材 1 1 が内ケース 9 に対向する例を示す。図 1 1 に示す例では、真空断熱板 2 6 が内ケース 9 の平板 2 0 に対向する。真空断熱板

26を平板20に密着させても良い。発泡断熱材12は、真空断熱板26と外ケース8の平板14との間に設けられる。同様に、真空断熱板27は内ケース9の平板22に対向する。真空断熱板27を平板22に密着させても良い。発泡断熱材12は、真空断熱板27と外ケース8の平板16との間に設けられる。他の真空断熱板についても同様である。図11に示す例であれば、必要な真空断熱材11の量を低減できる。

[0037] 図12は、真空断熱材11が外ケース8に対向する例を示す。図12に示す例では、真空断熱板26が外ケース8の平板14に対向する。真空断熱板26を平板14に密着させても良い。発泡断熱材12は、真空断熱板26と内ケース9の平板20との間に設けられる。同様に、真空断熱板27は外ケース8の平板16に対向する。真空断熱板27を平板16に密着させても良い。発泡断熱材12は、真空断熱板27と内ケース9の平板22と間に設けられる。他の真空断熱板についても同様である。

[0038] 図13は、一部の真空断熱材11が二重に配置される例を示す。例えば、真空断熱材11は、L字形状に折れ曲がった真空断熱板33を更に備える。真空断熱板26は、図7に示す例と同様に、縁26aと真空断熱板27との間に一定の幅の隙間が空くように配置される。真空断熱板33は、上記隙間を外ケース8側から覆うように配置される。例えば、真空断熱板33は、真空断熱板26の縁26a、上記隙間及び縁26aに最も近い真空断熱板27の縁27aと外ケース8との間に配置される。真空断熱板33は、上記隙間を内ケース9側から覆うように配置されても良い。例えば、真空断熱板33は、真空断熱板26の縁26a、上記隙間及び真空断熱板27の縁27aと内ケース9との間に配置される。図13に示す例であれば、真空断熱板26と真空断熱板27との隙間からの熱漏洩を抑制できる。真空断熱板が隣接する他の部分についても、真空断熱材11を二重に配置しても良い。

[0039] 図4は、外ケース8の筒体15に貫通孔13が形成される例を示す。貫通孔13を形成する位置は、図4に示す例に限定されない。図14、図15、図16及び図17は、貫通孔13を形成する位置の他の例を示す図である。

- [0040] 図14は、外ケース8に備えられた各平板の中央部に貫通孔13が形成される例を示す。貫通孔13は、外ケース8に備えられた一部の平板に形成されても良い。図14に示す例は、図11に示すように真空断熱材11を内ケース9に対向させる場合に好適である。図15は、外ケース8に備えられた平板の各境界部に貫通孔13が形成される例を示す。貫通孔13は、一部の境界部に形成されても良い。図15に示す例も、真空断熱材11を内ケース9に対向させる場合に好適である。図15に示す例であれば、真空断熱板の縁を発泡断熱材12で確実に抑えることができる。
- [0041] 図16は、閉塞体10に貫通孔13が形成される例を示す。図16は、閉塞体10の四隅に貫通孔13が形成される例を示す。閉塞体10に貫通孔13を形成する場合は、貫通孔13を外ケース8に更に形成しても良い。例えば、平板14に貫通孔13を形成しても良い。
- [0042] 図17は、内ケース9に備えられた各平板に貫通孔13が形成される例を示す。貫通孔13は、内ケース9に備えられた一部の平板に形成されても良い。図17に示す例は、図12に示すように真空断熱材11を外ケース8に対向させる場合に好適である。内ケース9に貫通孔13を形成する場合は、貫通孔13を閉塞体10に更に形成しても良い。また、内ケース9に貫通孔13を形成する場合は、貫通孔13を外ケース8に更に形成しても良い。
- [0043] 図14、図15、図16及び図17に示す例においても、発泡断熱材12は貫通孔13から充填される。このため、発泡断熱材12は貫通孔13から視認可能である。発泡断熱材12の一部が貫通孔13に配置されても良いし、発泡断熱材12によって貫通孔13が塞がれても良い。
- [0044] 図5及び図6は、真空断熱板26がガラス繊維31とフィルム32とを備える例を示す。真空断熱板26は、図5及び図6に示す例に限定されない。例えば、フィルム32の熱伝導率は、ガラス繊維31の熱伝導率より高い。また、フィルム32の熱伝導率は、発泡断熱材12の熱伝導率より高い。このため、真空断熱板26は、フィルム32を介して熱が伝わることを抑制するための手段を更に備えても良い。図18及び図19は、真空断熱板26の

他の例を示す図である。

- [0045] 図18は、真空断熱板26がガラス繊維31及びフィルム32に加え、断熱シート34を更に備える例を示す。断熱シート34は、フィルム32に設けられる。断熱シート34は、ガラス繊維31を包み込むフィルム32を更に包むようにフィルム32の外側に配置される。例えば、断熱シート34の熱伝導率は、フィルム32の熱伝導率より低い。図18に示す例であれば、フィルム32を介して熱が伝わることを抑制できる。
- [0046] 図19は、真空断熱板26がガラス繊維31及びフィルム32に加え、断熱フィルム35を更に備える例を示す。図19に示す例では、ガラス繊維31が2枚のフィルム32によって上下から覆われる。断熱フィルム35は、上側のフィルム32と下側のフィルム32との間に配置される。断熱フィルム35が存在するため、上側のフィルム32と下側のフィルム32とは直接接触しない。例えば、断熱フィルム35の熱伝導率は、フィルム32の熱伝導率より低い。図19に示す例であれば、フィルム32を介して熱が伝わることを抑制できる。
- [0047] 図18に示す例及び図19に示す例は、真空断熱板27から真空断熱板30に適用できる。
- [0048] 本実施の形態に示す断熱容器1では、真空断熱材11が発泡断熱材12によって支持される。図7に示す例では、貫通孔13から注入された発泡断熱材12が、真空断熱材11と外ケース8との間及び真空断熱材11と内ケース9との間の双方に設けられる。また、図11に示す例では、貫通孔13から注入された発泡断熱材12が真空断熱材11と外ケース8との間に設けられ、発泡断熱材12によって真空断熱材11が内ケース9に押し付けられる。図12に示す例では、貫通孔13から注入された発泡断熱材12が真空断熱材11と内ケース9との間に設けられ、発泡断熱材12によって真空断熱材11が外ケース8に押し付けられる。このため、真空断熱材11を所望の位置で支持でき、且つ断熱性の低下を抑制できる。本実施の形態に示す断熱容器1は、物品7の温度を厳しく管理する必要がある場合、例えば物品7が

ワクチン製剤を含む場合に好適である。

[0049] なお、蓋 3 も容器 2 のように真空断熱材を備えることが望ましい。蓋 3 に冷却機能を備えても良い。冷却機能を備える蓋 3 と冷却機能を備えていない蓋 3 との双方が容器 2 に着脱可能であっても良い。また、蓋 3 は断熱容器 1 に必須の要素ではなく、例えば、収納棚 4 を容器 2 の内部に配置すると収納棚 4 の一部が蓋 3 の機能を備えても良い。

[0050] 図 20 は、この発明の実施の形態 1 における断熱容器 1 の他の例を示す斜視図である。図 1 は、容器 2 の開口が上向きである例を示す。一方、図 20 は、容器 2 の開口が横向きである例を示す。断熱容器 1 は、図 20 に示すように横向きに使用されるものであっても構わない。

産業上の利用可能性

[0051] この発明に係る断熱容器は、物品を保温或いは保冷するために利用される。

符号の説明

[0052] 1 断熱容器、 2 容器、 3 蓋、 4 収納棚、 5 枠、 6 仕切り、 7 物品、 8 外ケース、 9 内ケース、 10 閉塞体、 11 真空断熱材、 12 発泡断熱材、 13 貫通孔、 14 平板（第 1 平板）、 15 筒体（第 1 筒体）、 16 平板（第 3 平板）、 17 平板（第 4 平板）、 18 平板（第 5 平板）、 19 平板（第 6 平板）、 20 平板（第 2 平板）、 21 筒体（第 2 筒体）、 22 平板（第 7 平板）、 23 平板（第 8 平板）、 24 平板（第 9 平板）、 25 平板（第 10 平板）、 26 真空断熱板、 26 a 縁、 27 真空断熱板、 27 a 縁、 28 真空断熱板、 29 真空断熱板、 30 真空断熱板、 31 ガラス繊維、 32 フィルム、 33 真空断熱板、 34 断熱シート、 35 断熱フィルム

請求の範囲

[請求項1]

貫通孔が形成された箱状の外ケースと、
前記外ケースの内側に配置された箱状の内ケースと、
前記外ケースの縁及び前記内ケースの縁の間に設けられた閉塞体と、
、
前記外ケース及び前記内ケースの間に配置された真空断熱材と、
前記真空断熱材及び前記外ケースの間に設けられた発泡断熱材と、
を備え、
前記外ケースは、
第1平板と、
前記第1平板の縁に設けられた第1筒体と、
を備え、
前記内ケースは、
第2平板と、
前記第2平板の縁に設けられ、前記第1筒体の内側に配置された第2筒体と、
を備え、
前記真空断熱材は、前記第1平板と前記第2平板との間及び前記第1筒体と前記第2筒体との間に配置され、
前記貫通孔から前記発泡断熱材が視認可能な断熱容器。

[請求項2]

箱状の外ケースと、
前記外ケースの内側に配置された箱状の内ケースと、
前記外ケースの縁及び前記内ケースの縁の間に設けられ、貫通孔が形成された閉塞体と、
前記外ケース及び前記内ケースの間に配置された真空断熱材と、
前記真空断熱材及び前記外ケースの間に設けられた発泡断熱材と、
を備え、
前記外ケースは、

第1平板と、
前記第1平板の縁に設けられた第1筒体と、
を備え、
前記内ケースは、
第2平板と、
前記第2平板の縁に設けられ、前記第1筒体の内側に配置された第2筒体と、
を備え、
前記真空断熱材は、前記第1平板と前記第2平板との間及び前記第1筒体と前記第2筒体との間に配置され、
前記貫通孔から前記発泡断熱材が視認可能な断熱容器。

[請求項3] 前記外ケースに第2貫通孔が形成され、
前記第2貫通孔から前記発泡断熱材が視認可能な請求項2に記載の断熱容器。

[請求項4] 前記発泡断熱材は、前記真空断熱材と前記内ケースとの間にも設けられた請求項1から請求項3の何れか一項に記載の断熱容器。

[請求項5] 前記真空断熱材は、
第1真空断熱板と、
前記第1真空断熱板側を向く縁が前記第1真空断熱板との間に隙間を空けて配置された第2真空断熱板と、
前記第1真空断熱板の一部、前記隙間及び前記第2真空断熱板の前記縁と前記外ケースとの間に配置された第3真空断熱板と、
を備えた請求項1から請求項4の何れか一項に記載の断熱容器。

[請求項6] 箱状の外ケースと、
前記外ケースの内側に配置され、貫通孔が形成された箱状の内ケースと、
前記外ケースの縁及び前記内ケースの縁の間に設けられた閉塞体と、

前記外ケース及び前記内ケースの間に配置された真空断熱材と、
前記真空断熱材及び前記内ケースの間に設けられた発泡断熱材と、
を備え、

前記外ケースは、

第1平板と、

前記第1平板の縁に設けられた第1筒体と、

を備え、

前記内ケースは、

第2平板と、

前記第2平板の縁に設けられ、前記第1筒体の内側に配置された第2筒体と、

を備え、

前記真空断熱材は、前記第1平板と前記第2平板との間及び前記第1筒体と前記第2筒体との間に配置され、

前記貫通孔から前記発泡断熱材が視認可能な断熱容器。

[請求項7]

前記真空断熱材は、

第1真空断熱板と、

前記第1真空断熱板側を向く縁が前記第1真空断熱板との間に隙間を空けて配置された第2真空断熱板と、

前記第1真空断熱板の一部、前記隙間及び前記第2真空断熱板の前記縁と前記内ケースとの間に配置された第3真空断熱板と、

を備えた請求項6に記載の断熱容器。

[請求項8]

前記貫通孔に前記発泡断熱材が配置された請求項1から請求項7の何れか一項に記載の断熱容器。

[請求項9]

前記貫通孔は、前記発泡断熱材によって塞がれた請求項1から請求項7の何れか一項に記載の断熱容器。

[請求項10]

前記第1平板は四角形状であり、

前記第1筒体は、第3平板と前記第3平板に平行な第4平板と前記

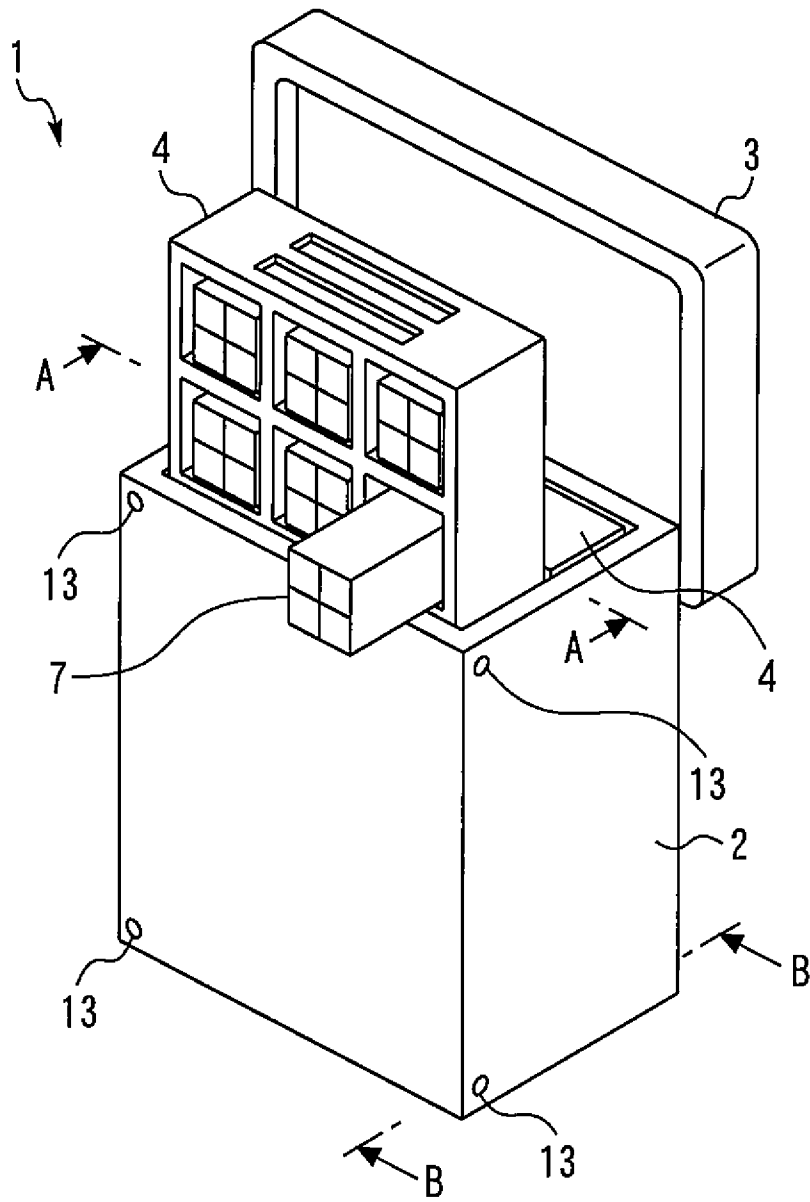
第3平板及び前記第4平板の間に設けられた第5平板と前記第5平板に平行な第6平板とを備え、

前記第2平板は四角形状であり、

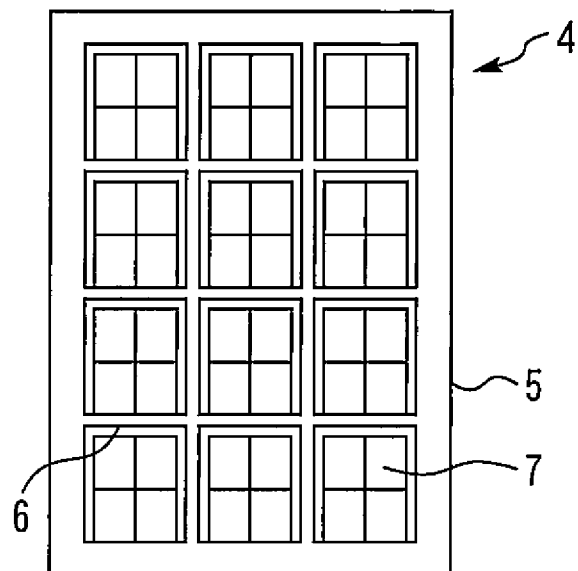
前記第2筒体は、第7平板と前記第7平板に平行な第8平板と前記第7平板及び前記第8平板の間に設けられた第9平板と前記第9平板に平行な第10平板とを備え、

前記真空断熱材は、前記第3平板と前記第7平板との間、前記第4平板と前記第8平板との間、前記第5平板と前記第9平板との間及び前記第6平板と前記第10平板との間に配置された請求項1から請求項9の何れか一項に記載の断熱容器。

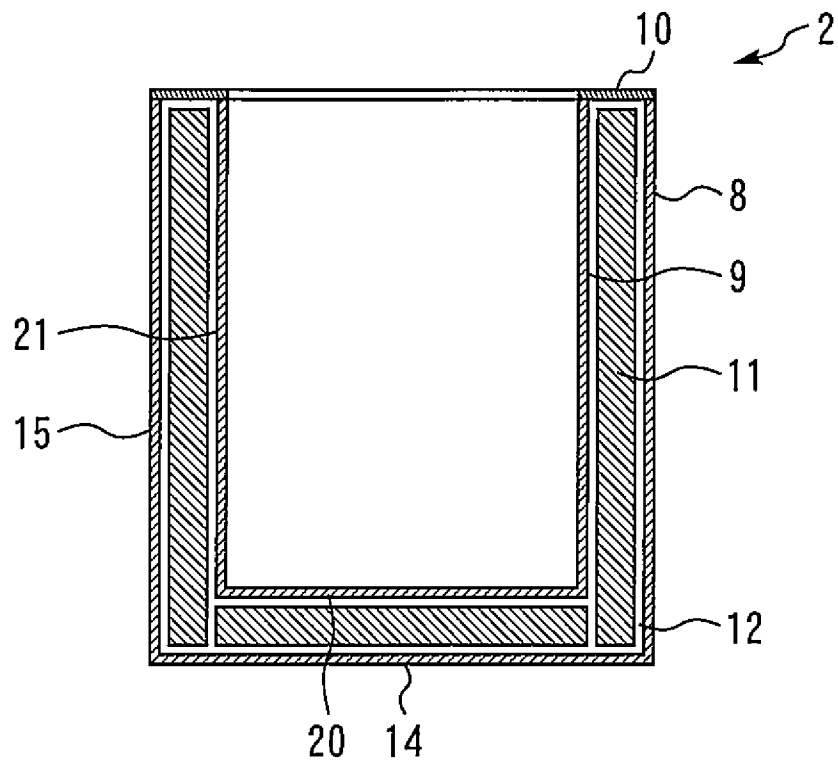
[図1]



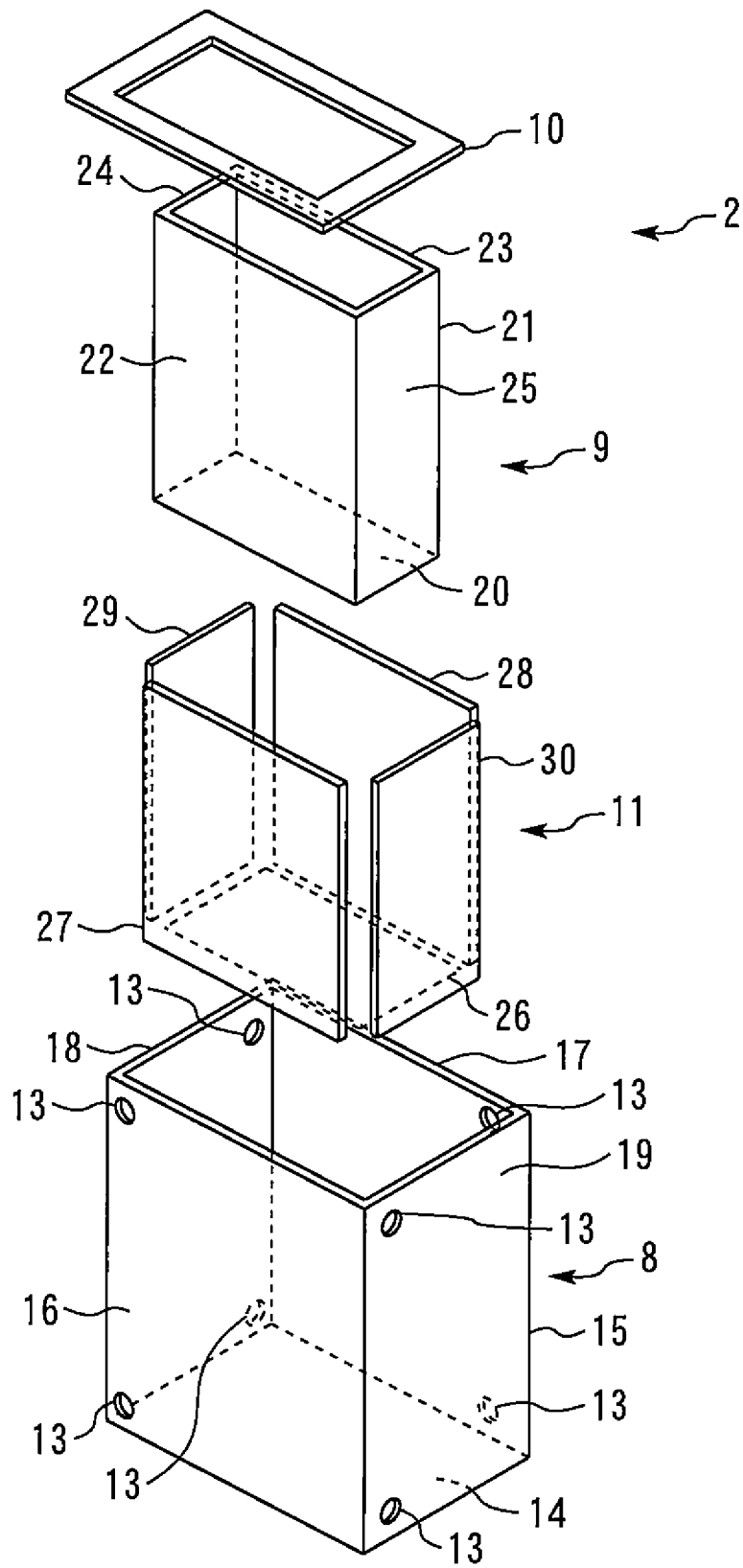
[図2]



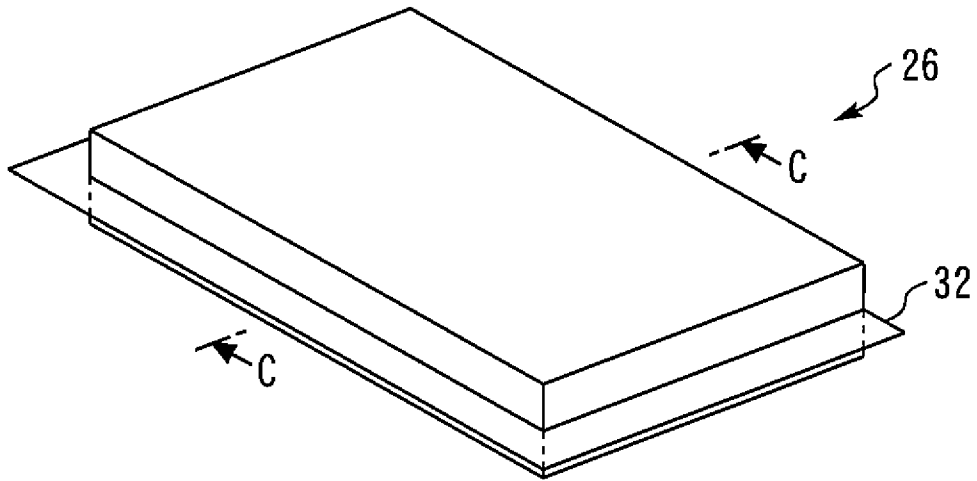
[図3]



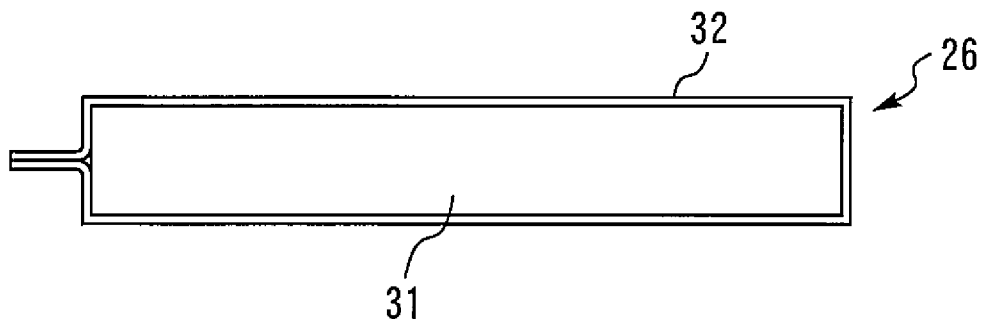
[図4]



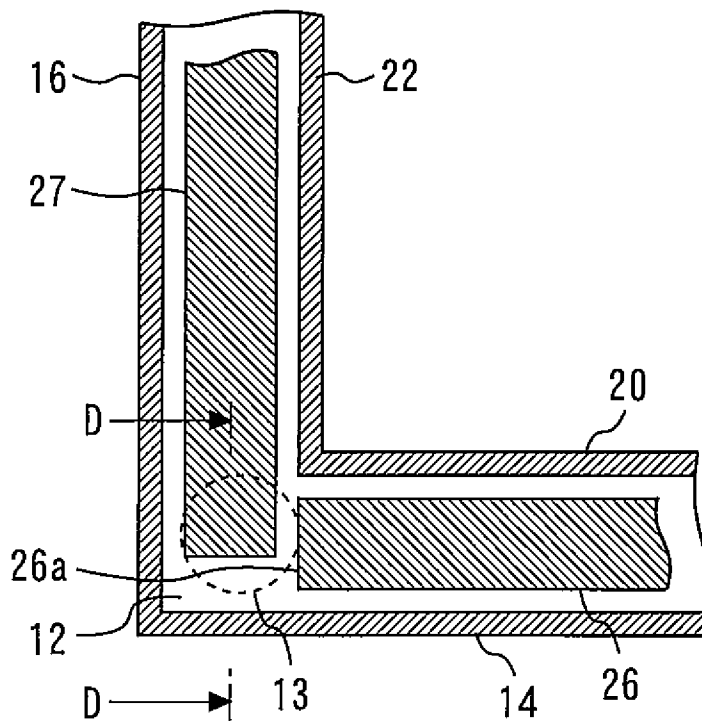
[図5]



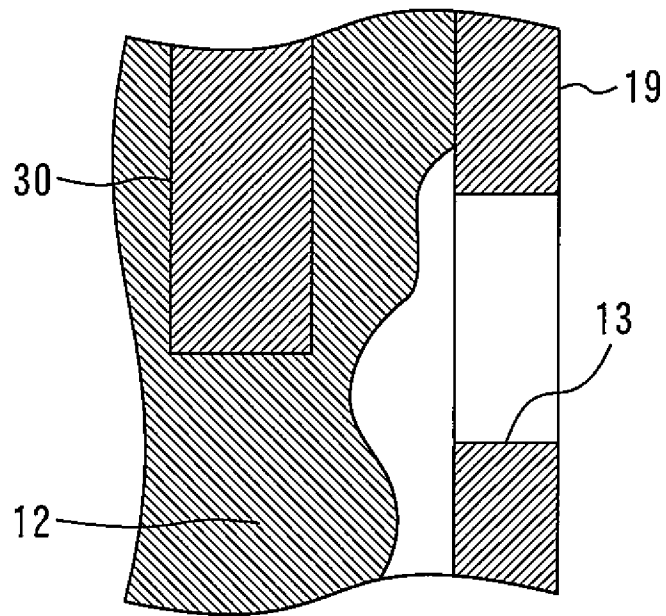
[図6]



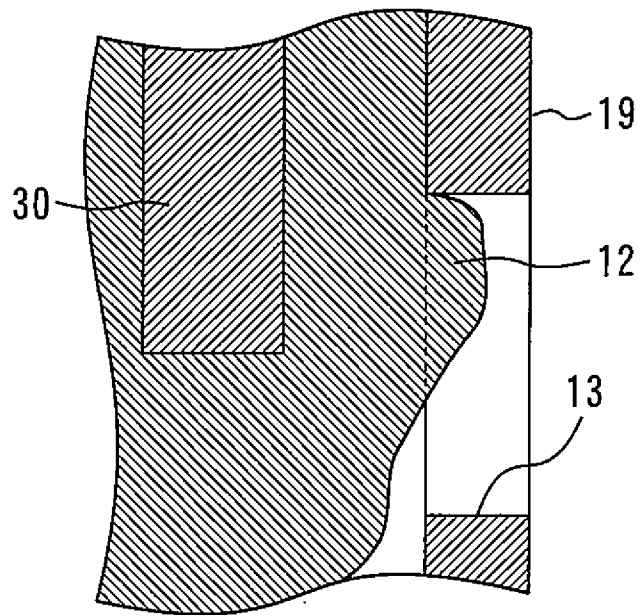
[図7]



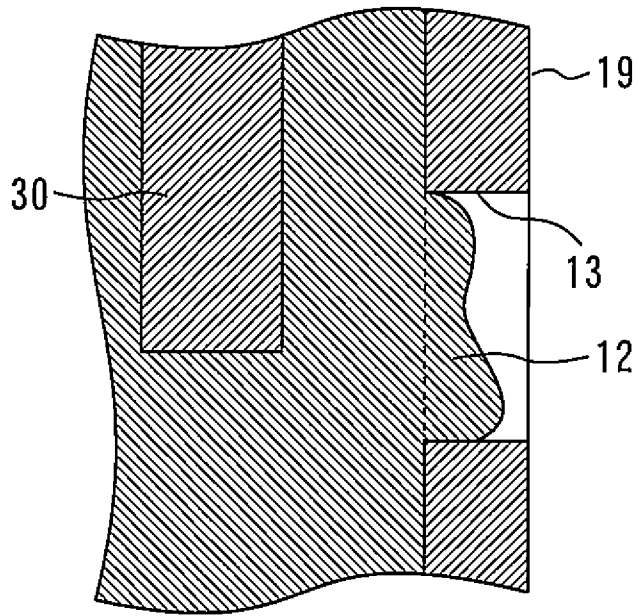
[図8]



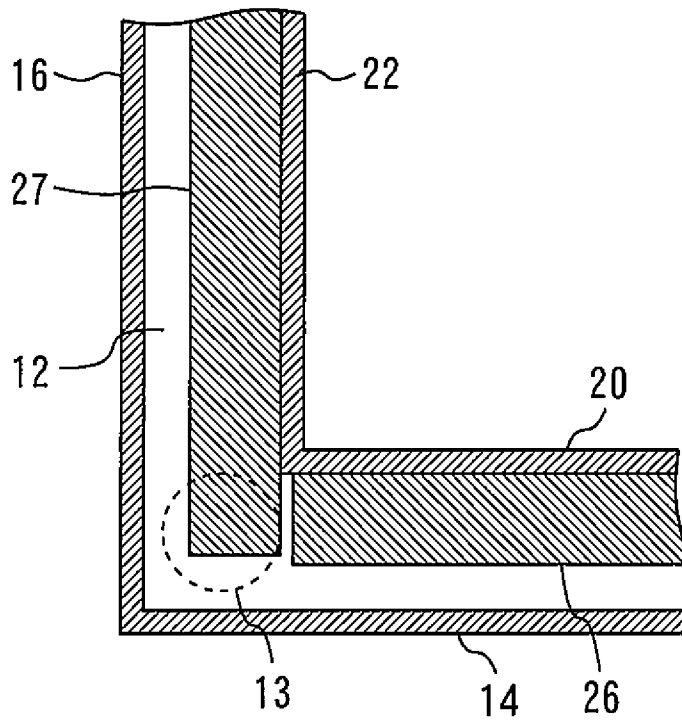
[図9]



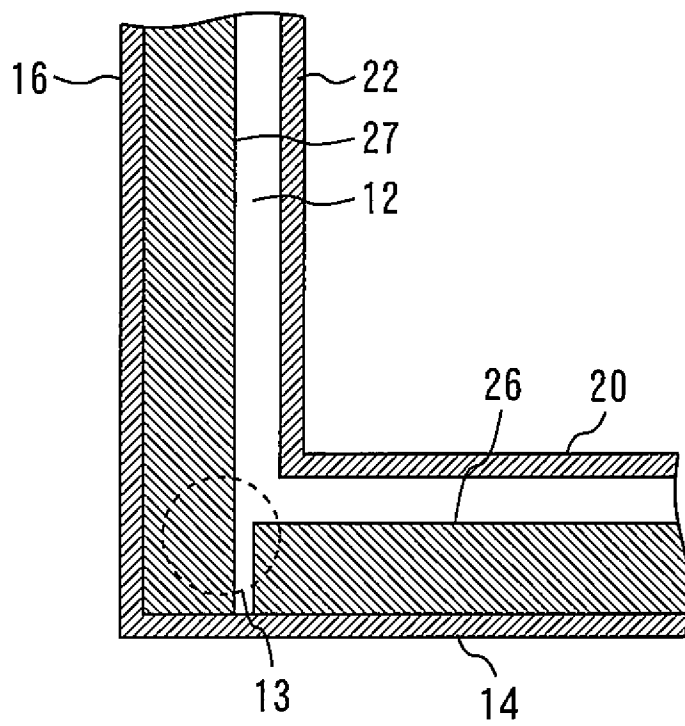
[図10]



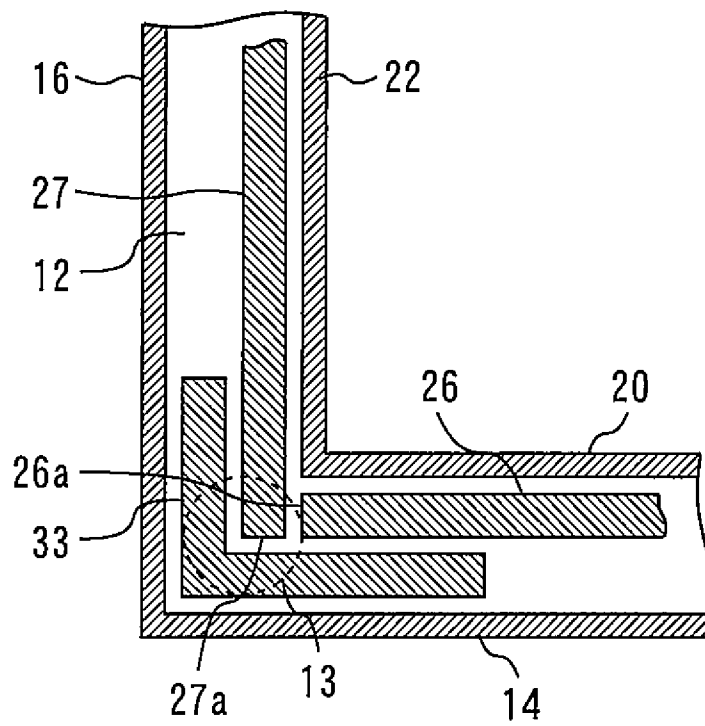
[図11]



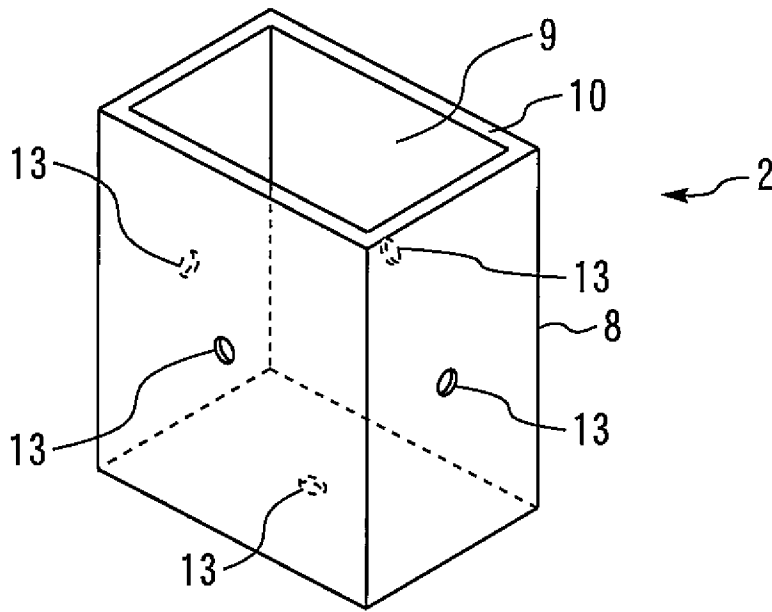
[図12]



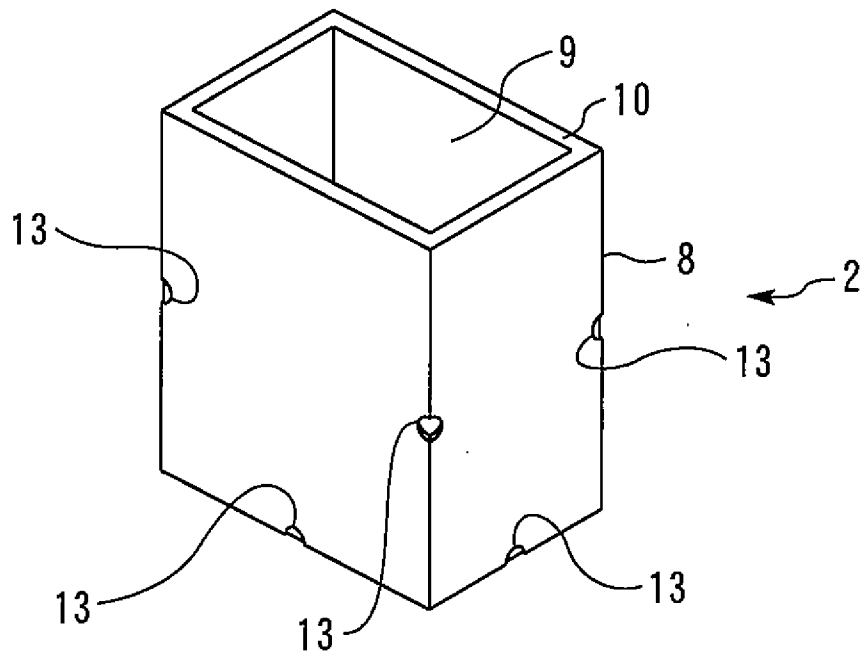
[図13]



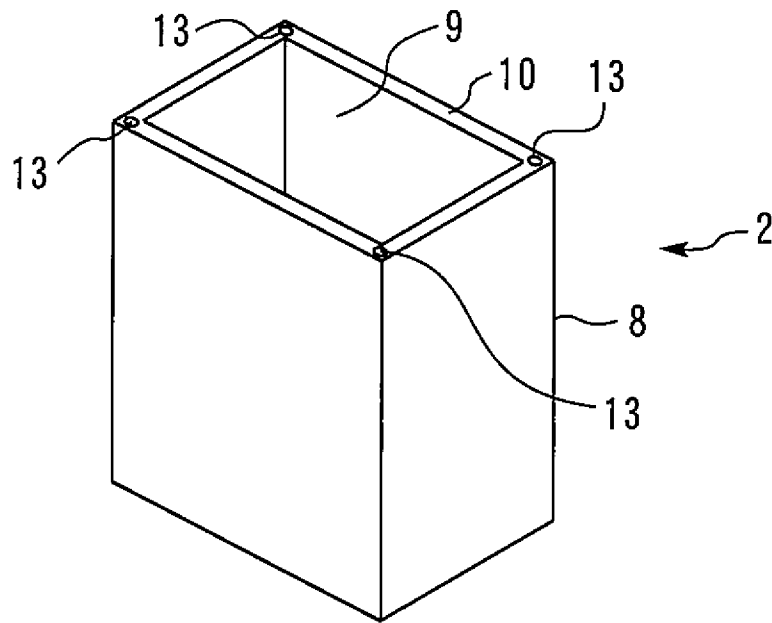
[図14]



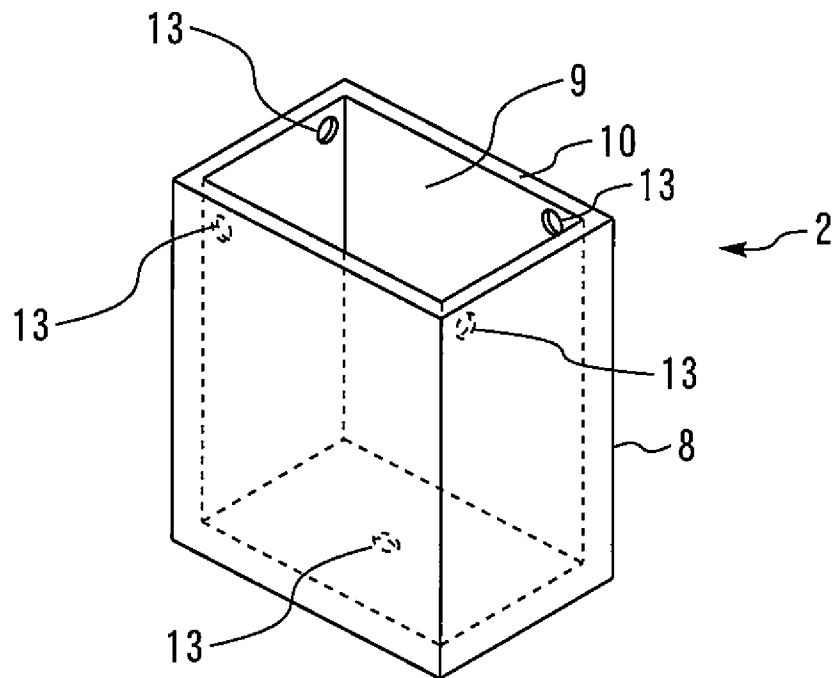
[図15]



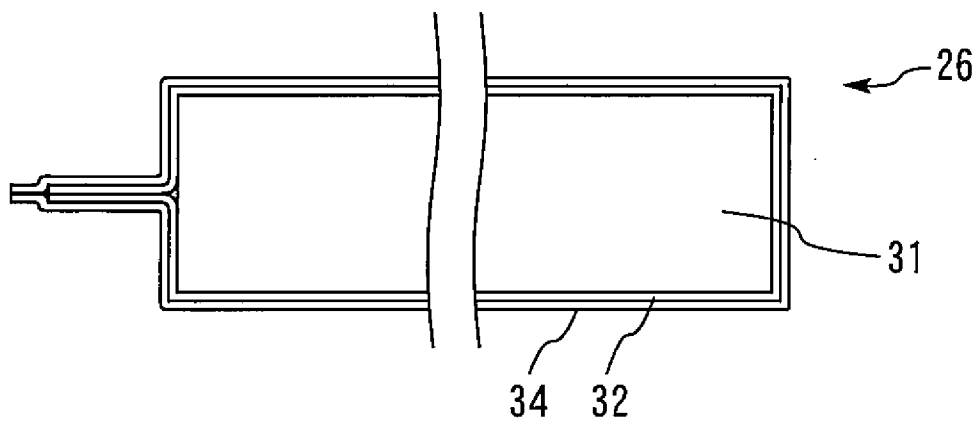
[図16]



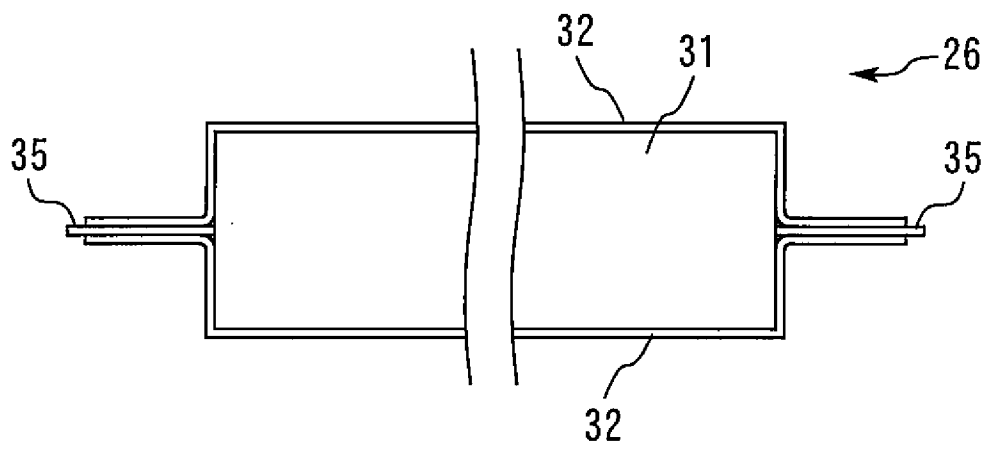
[図17]



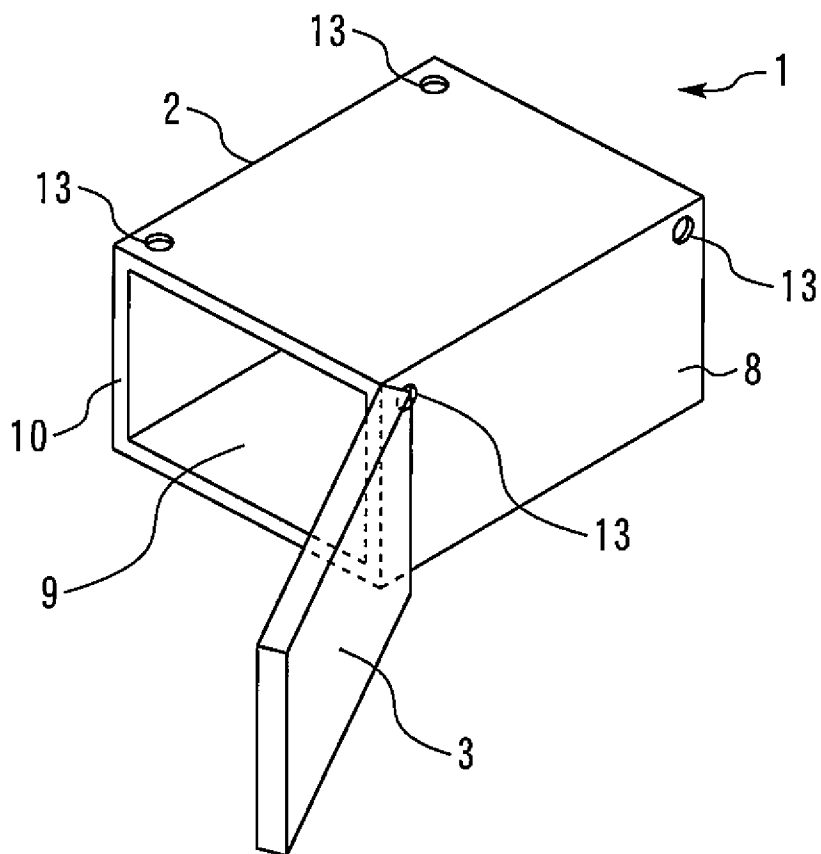
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/065984

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65D81/38(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

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y A	JP 2015-169372 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 28 September 2015 (28.09.2015), paragraph [0070]; fig. 5 (Family: none)	1-4, 6, 8-10 5, 7
Y A	JP 2001-165389 A (Matsushita Refrigeration Co.), 22 June 2001 (22.06.2001), claim 1; paragraph [0027]; fig. 1 to 2, 5 (Family: none)	1-4, 6, 8-10 5, 7
Y A	JP 61-178870 A (Hiroaki KAWAKITA), 11 August 1986 (11.08.1986), page 2, lower right, lines 11 to 16 (Family: none)	1-4, 6, 8-10 5, 7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 24 August 2016 (24.08.16)	Date of mailing of the international search report 06 September 2016 (06.09.16)
--	--

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/JP2016/065984

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-168465 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 28 September 2015 (28.09.2015), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65D81/38(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（IPC））

Int.Cl. B65D81/38

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y A	JP 2015-169372 A（大日本印刷株式会社）2015.09.28, [0070], 第5図（ファミリーなし）	1-4, 6, 8-10 5, 7
Y A	JP 2001-165389 A（松下冷機株式会社）2001.06.22, 請求項1, [0027], 第1-2, 5図（ファミリーなし）	1-4, 6, 8-10 5, 7
Y A	JP 61-178870 A（川北弘明）1986.08.11, 第2頁右下第11-16行（ファミリーなし）	1-4, 6, 8-10 5, 7

☑ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 24.08.2016	国際調査報告の発送日 06.09.2016
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/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） ニッ谷 裕子	3N	9339
	電話番号 03-3581-1101 内線 3361		

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
A	JP 2015-168465 A (大日本印刷株式会社) 2015.09.28, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10