

(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
2016 年 9 月 1 日(01.09.2016)



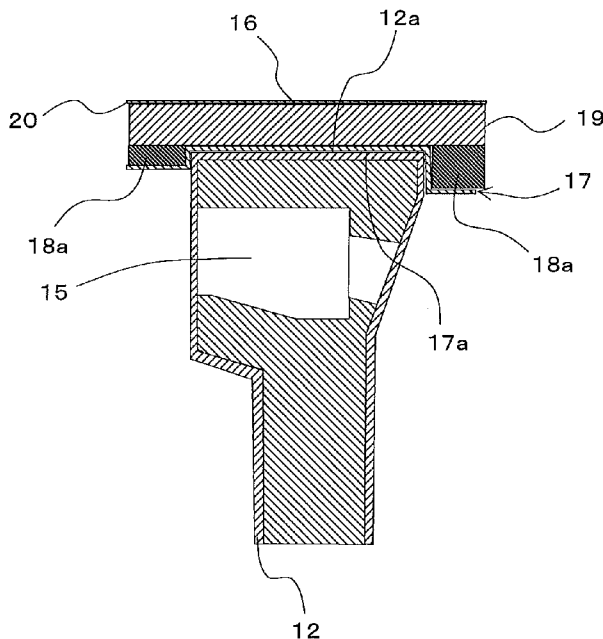
(10) 国際公開番号

WO 2016/135902 A1

- (51) 国際特許分類:
F25D 23/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/055471
- (22) 国際出願日: 2015 年 2 月 25 日(25.02.2015)
- (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: 松添 淳一(MATSUZOE, Junichi); 〒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). 西岡 孝真(NISHIOKA, Takamasa); 〒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: 特許業務法人きさ特許商標事務所(KISA PATENT & TRADEMARK FIRM); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目 1 0 番 1 号 虎ノ門ツインビルディング東棟 8 階 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, 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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: REFRIGERATOR

(54) 発明の名称: 冷蔵庫



(57) Abstract: The present invention is provided with: an inner box 17 having an open front surface; a partition plate 12 attached inside the inner box 17 such that the rear surface 12a of the partition plate 12 abuts the back surface 17a of the inner box 17, the partition plate 12 dividing the interior of the inner box 17 into a plurality of storage chambers; an outer box 16 for covering the outside of the inner box 17; a vacuum-insulation material 19 arranged between the inner box 17 and the outer box 16; and a foam-insulation material 18a filling gaps 18 between the inner box 17, the vacuum-insulation material 19, and the outer box 16. At individual locations on the partition plate 12, the inner box 17 corresponding to the rear surface 12a of the partition plate 12, the vacuum-insulation material 19, and the outer box 16, the partition plate 12, inner box 17, vacuum-insulation material 19, and outer box 16 abut each other in the stated order, whereby gaps 18 between the locations corresponding to the rear surface 12a of the partition plate 12 are prevented from forming, and application of the foaming pressure of the foam-insulation material 18a to locations on the inner box 17 that correspond to the partition-plate rear surface is minimized.

(57) 要約:

[続葉有]



前面が開口された内箱 17 と、内箱 17 の中に、背面 12 a を当該内箱 17 の後面 17 a に当接させた状態で取り付けられ、内箱 17 内を複数の貯蔵室に区画する仕切板 12 と、内箱 17 の外側を覆う外箱 16 と、内箱 17 と外箱 16 との間に配置された真空断熱材 19 と、内箱 17 と外箱 16 と真空断熱材 19 との間の隙間 18 に充填された発泡断熱材 18 a とを備え、仕切板 12、仕切板 12 の背面 12 a に対応する内箱 17、真空断熱材 19、及び外箱 16 における各部位は、仕切板 12、内箱 17、真空断熱材 19、及び外箱 16 の順に当接されることで、仕切板 12 の背面 12 a に対応する各部位の間に隙間 18 が発生するのを防ぎ、発泡断熱材 18 a の発泡圧力が内箱 17 における仕切板背面に対応する部位にかかるのを抑制する。

明 細 書

発明の名称： 冷蔵庫

技術分野

[0001] 本発明は、外箱と内箱とを有する箱体の内箱内が仕切板によって複数の貯蔵室に区画されて成る冷蔵庫に係り、より詳しくは、箱体における仕切板背面側の断熱壁の構造の改良に関する。

背景技術

[0002] 冷蔵庫は、一般に、鋼板製の外箱と樹脂製の内箱とを有し、内箱内を、背面側に冷氣風路を有する仕切板で区画し、複数の貯蔵室として構成している。外箱と内箱との間には、発泡断熱材を注入発泡して断熱壁とし、断熱壁によって外気と貯蔵室内との間を断熱している。また、断熱壁は、冷蔵庫の箱形状を保つ構造部材としての機能も持っている。

[0003] このようなものにおいては、発泡断熱材を注入発泡する際に高い内圧が生じる。この内圧による力は、外箱と内箱とを互いに引き離す方向に作用する。そのため、一般には、発泡断熱材を注入発泡する際に、外箱と内箱の表面を、予め発泡成形した断熱材によって構成される治具（以下、「発泡治具」という）で抑え込み、これによって外箱と内箱とが変形するのを抑制する方が採られている。

[0004] しかし、内箱における仕切板背面に対応する部位は、この仕切板の存在によって発泡治具で抑えることができない。そのため、仕切板そのものを発泡断熱材の発泡圧力に耐え得る強度にして、仕切板、及び内箱における仕切板背面に対応する部位の変形を抑制するようにしたものがある。しかし、その場合は、仕切板補強のために材料を多く消費し、かつ貯蔵室の内容積のロスが生じていた。

[0005] そこで、予め発泡成形したスラブ状の断熱材で成る構造支持体を外箱と内箱との間に配置して、構造支持体の両端面を外箱と内箱のそれぞれの内面の中央部に接着し、これによって外箱と内箱とが変形するのを抑制したものが

提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

[0006] また、近年の冷蔵庫では、熱伝導率が例えば硬質ウレタンフォームで成る発泡断熱材の約 1 / 10 である断熱性能の高い真空断熱材を、外箱と内箱との間に注入発泡される発泡断熱材に埋め込まれるように、外箱と内箱との間に配置して、省エネ性能を向上させたものがある（例えば、特許文献 2 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開 2013-178071 号公報（図 1～図 3）

特許文献2：特開 2009-121697 号公報（図 1，図 3）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、予め発泡成形したスラブ状の断熱材で成る構造支持体の両端面を外箱と内箱のそれぞれの内面の中央部に接着したものにあつては、外箱と内箱の面の中央部に真空断熱材を配置することができず、省エネ性能を向上させることができなかった。

[0009] 一方、外箱と内箱との間に、注入発泡される発泡断熱材に埋め込まれるように、真空断熱材を配置したものにあつては、両端面を外箱と内箱のそれぞれの内面の中央部に接着する必要がある構造支持体を外箱と内箱のそれぞれの内面の中央部に配置することができず、発泡断熱材を注入発泡する際に生じる高い内圧によって、特に内箱における仕切板背面に対応する部位が変形するのを抑制できなかった。

[0010] 本発明は、前記のような課題を解決するためになされたもので、省エネ性能を向上させつつ、発泡断熱材の発泡圧力が内箱における仕切板背面に対応する部位にかかるのを抑制できる冷蔵庫を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明に係る冷蔵庫は、前面が開口された内箱と、内箱の中に、背面を当

該内箱の後面に当接させた状態で取り付けられ、内箱内を複数の貯蔵室に区画する仕切板と、内箱の外側を覆う外箱と、内箱と外箱との間に配置された真空断熱材と、内箱と外箱と真空断熱材との間の隙間に充填された発泡断熱材とを備え、仕切板、この仕切板の背面に対応する内箱、真空断熱材、及び外箱における各部位は、仕切板、内箱、真空断熱材、及び外箱の順に当接されて成るものである。

発明の効果

[0012] 本発明に係る冷蔵庫においては、仕切板、この仕切板の背面に対応する内箱、真空断熱材、及び外箱における各部位を、仕切板、内箱、真空断熱材、及び外箱の順に当接させているので、これらの仕切板の背面に対応する各部位の間には隙間が発生せず、発泡断熱材が浸入することが無い。そのため、発泡断熱材の発泡圧力が内箱における仕切板背面に対応する部位にかかることが無くなり、仕切板に特段の補強をすることなく変形を抑制できる。また、真空断熱材と発泡断熱材とを併用できるので、省エネ性能を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫の外観を示す斜視図である。
[図2]図1の冷蔵庫から扉を外した状態を示す斜視図である。
[図3]図2の分解斜視図である。
[図4]本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫の箱体への発泡断熱材注入時の模式図である。
[図5]図4の仕切板背面側の断熱壁部の詳細図である。
[図6]図1の冷蔵庫の要部である仕切板背面側の断熱壁部の詳細図である。
[図7]本発明の実施の形態2に係る冷蔵庫の要部である仕切板背面側の断熱壁部の詳細図である。

発明を実施するための形態

[0014] 実施の形態1.

以下、図示実施の形態により本発明を説明する。

図 1 は本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の外観を示す斜視図である。図 2 は図 1 の冷蔵庫から扉を外した状態を示す斜視図である。図 3 は図 2 の分解斜視図である。

図 1 ～図 3 に示すように、本実施の形態 1 の冷蔵庫 100 は、外箱 16 と内箱 17 とを有し、樹脂製の内箱 17 の中に、複数の仕切板 12, 13, 14 が背面 12a, 13a, 14a を当該内箱 17 の後面 17a に当接させた状態で取り付けられている。複数の仕切板 12, 13, 14 は、内箱 17 内を複数の貯蔵室に区画している。内箱 17 は、逆溝形に折り曲げられた鋼板製の外箱 16 に取り付けられている。背面側には、真空断熱材 19 を貼り付けた鋼板製の背面板 20 が取り付けられ、底面には、鋼板製の底面板 21 が取り付けられている。

[0015] 貯蔵室は、上から冷蔵室 7、上段冷凍室 8 及び製氷室 9、下段冷凍室 10、及び野菜室 11 として構成されている。そのうち、冷蔵室 7 は、0℃を超える冷蔵温度帯の貯蔵室である。上段冷凍室 8、製氷室 9、下段冷凍室 10 は、いずれも 0℃未満の冷凍温度帯の貯蔵室である。野菜室 11 は、冷蔵室 7 よりも高い冷蔵温度帯の貯蔵室である。

[0016] 各貯蔵室の開口部には、それぞれ扉が設けられている。扉は、図 1 に示すように、冷蔵室の左側扉 1 と冷蔵室の右側扉 2、上段冷凍室の扉 3、製氷室の扉 4、下段冷凍室の扉 5、及び野菜室の扉 6 で構成される。そのうち、冷蔵室の左側扉 1 と冷蔵室の右側扉 2 とは、観音開きできるように取り付けられている。上段冷凍室の扉 3、製氷室の扉 4、下段冷凍室の扉 5、及び野菜室の扉 6 は、いずれも引き出し式の扉となっている。

[0017] 図 4 は本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫の箱体への発泡断熱材注入時の模式図である。図 5 は図 4 の仕切板背面側の断熱壁部の詳細図である。図 6 は図 1 の冷蔵庫の要部である仕切板背面側の断熱壁部の詳細図であり、発泡断熱材注入後の構成を示している。

本実施の形態 1 の冷蔵庫 100 は、図 4 ～図 6 に示すように、各仕切板 12, 13, 14 の背面側端部に、それぞれ冷氣風路が設けられているが、補

強部材は設けられていない。なお、ここでは主に仕切板 1 2 及びその冷氣風路 1 5 を例に挙げ、他の仕切板 1 3, 1 4 及びその冷氣風路については説明を省略する。

[0018] また、仕切板 1 2、仕切板 1 2 の背面 1 2 a に対応する内箱 1 7、真空断熱材 1 9、及び外箱 1 6 における各部位は、図 6 に示すように、仕切板 1 2、内箱 1 7、真空断熱材 1 9、及び外箱 1 6 の順に当接させて構成されており、これらの間には隙間が発生せず、発泡断熱材が浸入することが無い。仕切板 1 2 の背面側を除く部位には、図 5 に示すように、発泡断熱材が充填される隙間である空間 1 8 が設けられており、この空間 1 8 に、図 6 に示すように、発泡断熱材 1 8 a が浸入して充填されるようになっている。そのため、発泡断熱材 1 8 a の発泡圧力が内箱 1 7 における仕切板背面に対応する部位にかかることが無くなり、仕切板 1 2 に特段の補強をすることなく冷氣風路 1 5 及び内箱 1 7 の変形を抑制できる。そのため、仕切板 1 2 の補強のための材料費が不要となり、かつ貯蔵室の内容積の確保が容易となる。

[0019] また、真空断熱材 1 9 と発泡断熱材 1 8 a とを併用できるので、省エネ性能を向上させることができる。

[0020] 箱体への発泡断熱材の注入時は、図 4 及び図 5 に示すように、箱体前面側を下にした姿勢で、発泡治具 2 2, 2 3 にて外箱 1 6 と内箱 1 7 と背面板 2 0 と底面板 2 1 (図 3) とを抑え込む。この状態で注入装置のノズル 2 5 から発泡断熱材原液を吐出し、背面板 2 0 に開けられた注入口 2 4 (図 3) から外箱 1 6 と内箱 1 7 との間の空間 1 8 に充填する。なお、背面板 2 0 は、発泡断熱材の注入発泡後、外箱 1 6 に固定されて一体化される。

[0021] 箱体の背面板 2 0 の注入口 2 4 から注入された発泡断熱材原液は、発泡して体積を膨張させながら空間 1 8 に充填され、図 6 のように発泡成形されて発泡断熱材 1 8 a となる。このため、空間 1 8 内の圧力が高まる。このとき、発泡治具 2 2, 2 3 が外箱 1 6 と内箱 1 7 と背面板 2 0 と底面板 2 1 とを抑え込むため、これらの変形を抑制できる。

[0022] 仕切板 1 2, 1 3, 1 4 は、発泡断熱材注入前の箱体を保持するために必

要な構造部材であるために取り外しておくことができない。このため、内箱 17 における仕切板背面に対応する部位は、仕切板 12 の存在によって発泡治具 22 で抑えることができない。しかし、本実施の形態 1 の冷蔵庫 100 は、図 5 及び図 6 に示すように、内箱 17 における仕切板背面に対応する部位を、背面板 20 に貼り付けられた真空断熱材 19 と当接させたので、内箱 17 と真空断熱材 19 と背面板 20 とにおける仕切板背面に対応する部位の間に隙間が発生せず、発泡断熱材が侵入することが無い。そのため、発泡圧力が内箱 17 における仕切板背面に対応する部位にかかることが無くなり、仕切板に特段の補強をすることなく冷氣風路 15 及び内箱 17 の変形を抑制できる。そのため、仕切板 12 の補強のための材料費が不要となり、かつ貯蔵室の内容積の確保が容易となる。

[0023] また、真空断熱材 19 と発泡断熱材 18a とを併用できるので、省エネ性能が向上する。

[0024] また、真空断熱材 19 は外箱 16 となる背面板 20 に貼り付けられて固定されているので、内箱 17 と真空断熱材 19 とは接着する必要がない。このため、外箱 16 と内箱 17 との間に真空断熱材 19 を容易に配置することができる。

[0025] 真空断熱材 19 は、既述したように硬質ウレタンフォームで成る発泡断熱材に比べて熱伝導率が約 $1/10$ であるため、仕切板 12 の背面側に発泡断熱材が無くても冷蔵庫 100 の断熱性能に問題はない。

[0026] 実施の形態 2.

図 7 は本発明の実施の形態 2 に係る冷蔵庫の要部である仕切板背面側の断熱壁部の詳細図である。なお、図中、前述の実施の形態 1 と同じ機能部分には同じ符号を付してある。また、説明にあたっては前述の図 1 ～図 3 を参照するものとする。

[0027] 本実施の形態 2 の冷蔵庫 100 は、図 7 に示すように、内箱 17 における仕切板 12 の背面 12a に対応する部位と、外箱 16 と一体化される背面板 20 に貼り付けられた真空断熱材 19 との間に、予め発泡成形したスラブ状

の断熱材 26 を配置している。また、仕切板 12、仕切板 12 の背面 12 a に対応する内箱 17、スラブ状の断熱材 26、真空断熱材 19、及び外箱 16 となる背面板 20 における各部位は、仕切板 12、内箱 17、スラブ状の断熱材 26、真空断熱材 19、及び外箱 16（＝背面板 20）の順に当接させて構成したものである。すなわち、ここでも仕切板 12 は、背面 12 a が内箱 17 の後面 17 a に当接した状態で取り付けられている。

[0028] 本実施の形態 2 の冷蔵庫 100 においては、内箱 17 における仕切板 12 の背面 12 a に対応する部位と、背面板 20 すなわち外箱 16 に貼り付けられた真空断熱材 19 との間に、予め発泡成形したスラブ状の断熱材 26 を配置するとともに、仕切板 12、仕切板 12 の背面 12 a に対応する内箱 17、スラブ状の断熱材 26、真空断熱材 19、及び外箱 16 における各部位を、仕切板 12、内箱 17、スラブ状の断熱材 26、真空断熱材 19、及び外箱 16（＝背面板 20）の順に当接させて構成したので、これらの間に隙間が発生せず、発泡断熱材が浸入することが無い。そのため、本実施の形態 2 の冷蔵庫 100 においても、発泡圧力が内箱 17 における仕切板背面に対応する部位にかかることが無くなり、仕切板に特段の補強をすることなく冷気風路 15 及び内箱 17 の変形を抑制できる。そのため、仕切板 12 の補強のための材料費が不要となり、かつ貯蔵室の内容積の確保が容易となる。

[0029] また、本実施の形態 2 の冷蔵庫 100 は、仕切板背面においても真空断熱材 19 とスラブ状の断熱材 26 とを併用できるので、省エネ性能が更に向上する。

[0030] また、本実施の形態 2 の冷蔵庫 100 においても真空断熱材 19 は外箱 16 となる背面板 20 に貼り付けられて固定されているので、内箱 17 と真空断熱材 19 とは接着する必要がない。このため、外箱 16 と内箱 17 との間に真空断熱材 19 を容易に配置することができる。

[0031] なお、ここでは 3 つの仕切板 12、13、14 を設けて、貯蔵室を上下で 4 段に区画したものを例に挙げて説明したが、仕切板及びこれによって区画される貯蔵室の段数はこれに限定されるものでない。例えば、1 つの仕切板

で貯蔵室を上下で2段に区画してもよく、又は4つの仕切板で貯蔵室を上下で5段に区画してもよいものである。

符号の説明

[0032] 1 冷蔵室の左側扉、2 冷蔵室の右側扉、3 上段冷凍室の扉、4 製氷室の扉、5 下段冷凍室の扉、6 野菜室の扉、7 冷蔵室、8 上段冷凍室、9 製氷室、10 下段冷凍室、11 野菜室、12, 13, 14 仕切板、12a, 13a, 14a 背面、15 冷氣風路、16 外箱、17 内箱、17a 後面、18 空間（隙間）、18a 発泡断熱材、19 真空断熱材、20 背面板、21 底面板、22, 23 発泡治具、24 注入口、25 注入ノズル、26 スラブ状の断熱材、100 冷蔵庫。

請求の範囲

[請求項1]

前面が開口された内箱と、
前記内箱の中に、背面を当該内箱の後面に当接させた状態で取り付けられ、該内箱内を複数の貯蔵室に区画する仕切板と、
前記内箱の外側を覆う外箱と、
前記内箱と前記外箱との間に配置された真空断熱材と、
前記内箱と前記外箱と前記真空断熱材との間の隙間に充填された発泡断熱材とを備え、
前記仕切板、該仕切板の前記背面に対応する前記内箱、前記真空断熱材、及び前記外箱における各部位は、前記仕切板、前記内箱、前記真空断熱材、及び前記外箱の順に当接されて成る冷蔵庫。

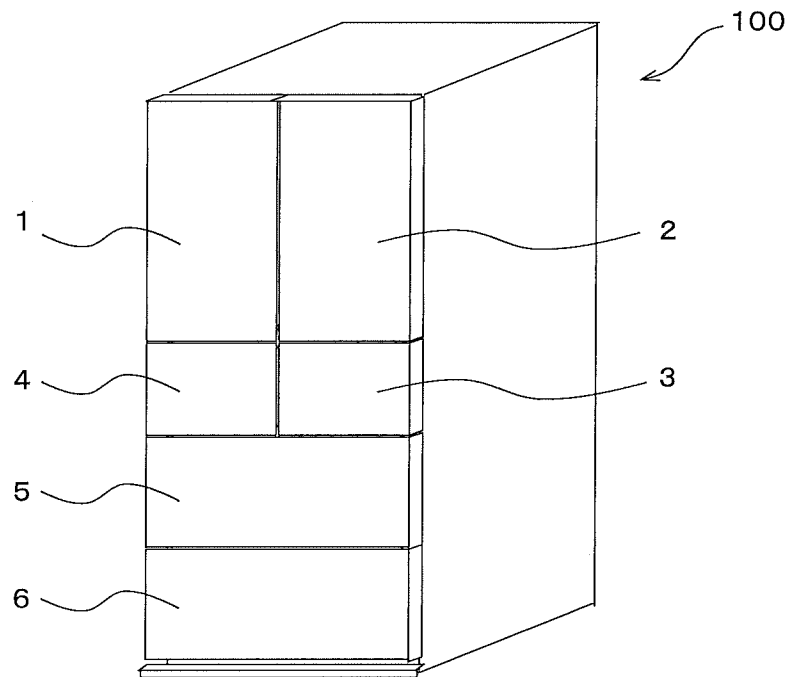
[請求項2]

前面が開口された内箱と、
前記内箱の中に、背面を当該内箱の後面に当接させた状態で取り付けられ、該内箱内を複数の貯蔵室に区画する仕切板と、
前記内箱の外側を覆う外箱と、
前記内箱と前記外箱との間に配置された真空断熱材と、
前記内箱と前記外箱と前記真空断熱材との間の隙間に充填された発泡断熱材とを備え、
前記内箱の前記仕切板の前記背面に対応する部位と前記真空断熱材との間には、予め発泡成形したスラブ状の断熱材が配置されており、
前記仕切板、該仕切板の前記背面に対応する前記内箱、前記スラブ状の断熱材、前記真空断熱材、及び前記外箱における各部位は、前記仕切板、前記内箱、前記スラブ状の断熱材、前記真空断熱材、及び前記外箱の順に当接されて成る冷蔵庫。

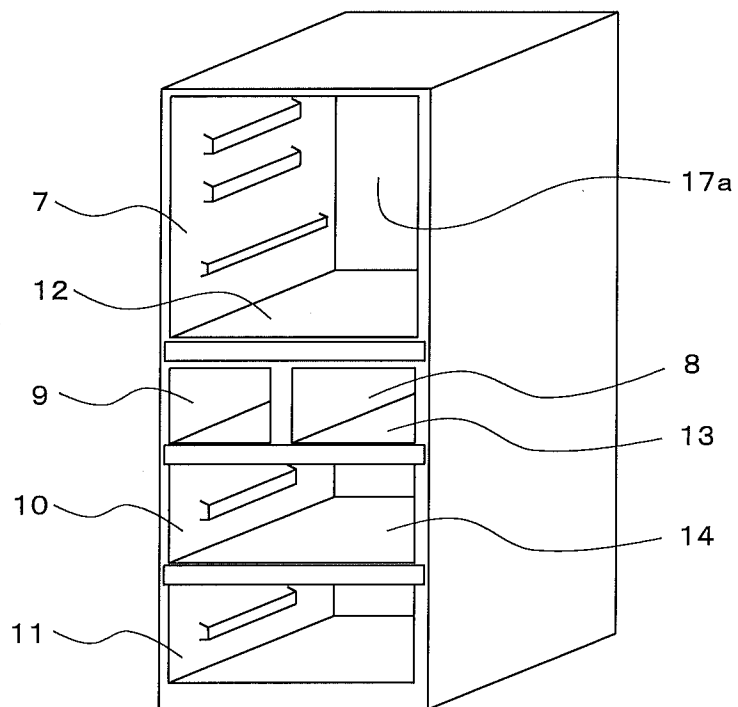
[請求項3]

前記仕切板は、その背面側端部に冷氣風路が設けられている請求項1又は2記載の冷蔵庫。

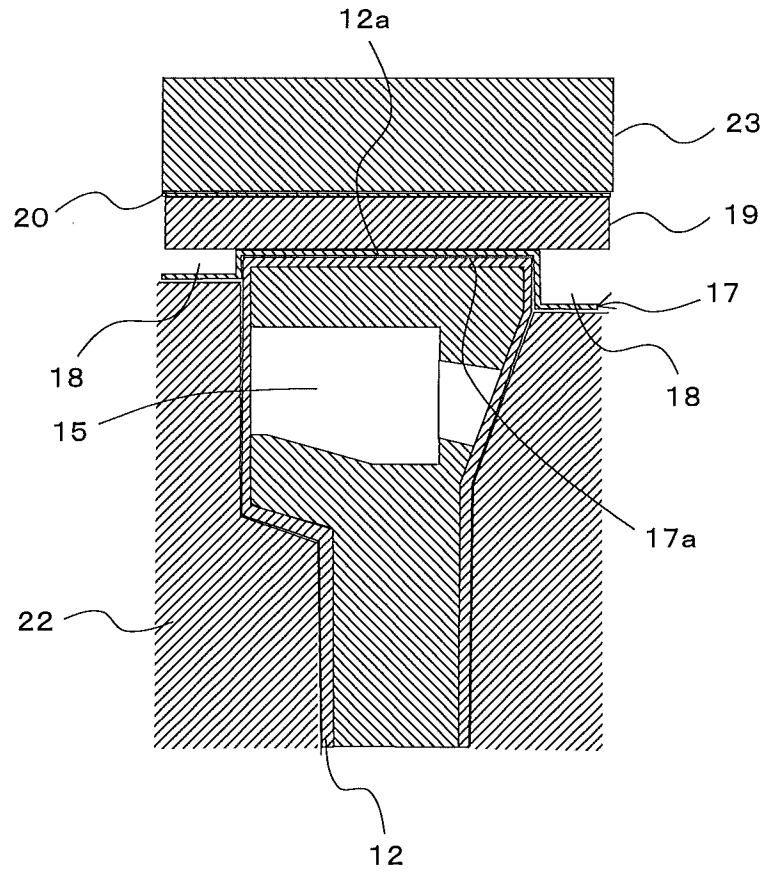
[図1]



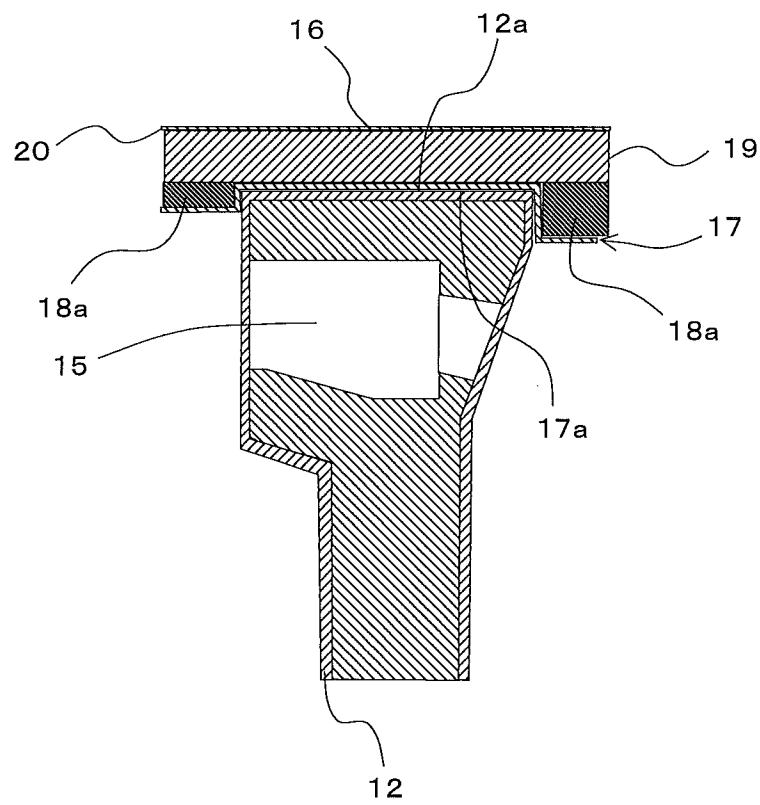
[図2]



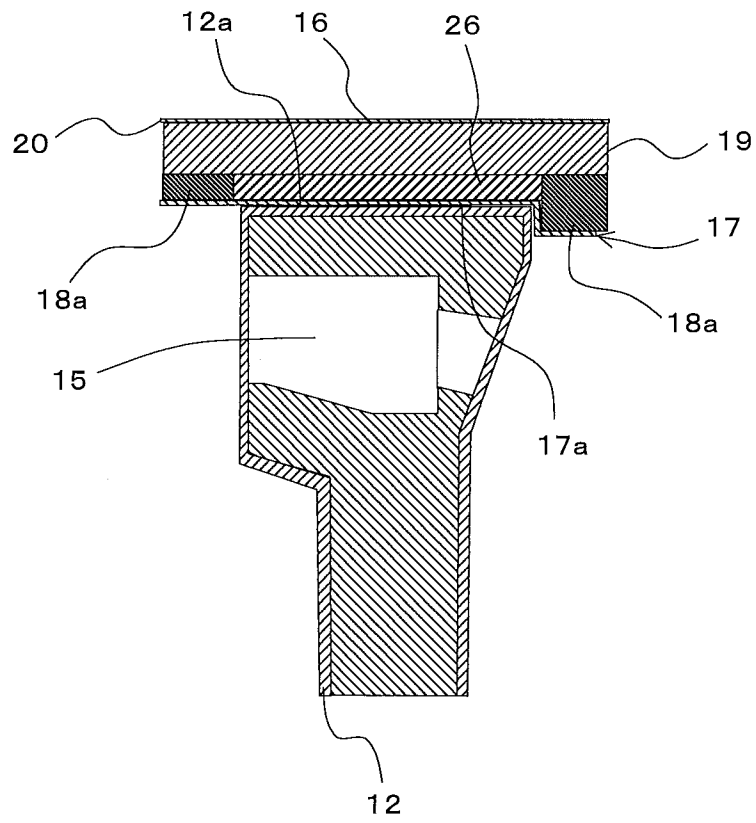
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/055471

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D23/06(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)

F25D23/06

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.
Y A	JP 2013-204900 A (Sharp Corp.), 07 October 2013 (07.10.2013), paragraphs [0023] to [0049]; fig. 3 to 5 (Family: none)	1, 3 2
Y	JP 2009-121697 A (Sharp Corp.), 04 June 2009 (04.06.2009), paragraphs [0032], [0049] to [0056]; fig. 4 (Family: none)	1, 3
Y	JP 2014-31987 A (Mitsubishi Electric Corp.), 20 February 2014 (20.02.2014), paragraphs [0013] to [0022]; fig. 3 (Family: none)	1, 3

☒ 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
24 March 2015 (24.03.15)

Date of mailing of the international search report
07 April 2015 (07.04.15)

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/JP2015/055471

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 2008-75937 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 03 April 2008 (03.04.2008), paragraphs [0033] to [0049]; fig. 1 to 2 (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F25D23/06 (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. F25D23/06

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
Y A	JP 2013-204900 A（シャープ株式会社）2013. 10. 07, 段落 0023-0049, 第 3-5 図（ファミリーなし）	1, 3 2
Y	JP 2009-121697 A（シャープ株式会社）2009. 06. 04, 段落 0032, 0049-0056, 第 4 図（ファミリーなし）	1, 3
Y	JP 2014-31987 A（三菱電機株式会社）2014. 02. 20, 段落 0013-0022, 第 3 図（ファミリーなし）	1, 3

☒ 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

2 4 . 0 3 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 4 . 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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

関口 勇

3 M

9 2 3 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7

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 2008-75937 A (松下電器産業株式会社) 2008.04.03, 段落 0033-0049, 第 1-2 図 (ファミリーなし)	3