

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6568742号
(P6568742)

(45) 発行日 令和1年8月28日 (2019.8.28)

(24) 登録日 令和1年8月9日 (2019.8.9)

(51) Int. Cl.	F 1
E O 4 B 1/70 (2006.01)	E O 4 B 1/70 D
E O 4 B 1/64 (2006.01)	E O 4 B 1/64 E

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-153606 (P2015-153606)	(73) 特許権者	000219406
(22) 出願日	平成27年8月3日 (2015.8.3)		東亜建設工業株式会社
(65) 公開番号	特開2017-31696 (P2017-31696A)		東京都新宿区西新宿三丁目7番1号
(43) 公開日	平成29年2月9日 (2017.2.9)	(74) 代理人	110001368
審査請求日	平成30年5月9日 (2018.5.9)		清流国際特許業務法人
		(74) 代理人	100129252
			弁理士 昼間 孝良
		(74) 代理人	100155033
			弁理士 境澤 正夫
		(74) 代理人	100138287
			弁理士 平井 功
		(72) 発明者	福地 康幸
			東京都新宿区西新宿三丁目7番1号 東亜建設工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷蔵倉庫内部に常温室を形成する仕切り壁の構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

冷蔵倉庫内部の所定範囲を区画して、その区画した内側に常温室を形成する仕切り壁の構造であって、前記所定範囲を区画する壁体と、この壁体の少なくとも内側面を覆う断熱材と、この断熱材に対向配置されてこの断熱材の表面とのすき間を形成する表面板と、この表面板を貫通して前記すき間とこの表面板の内側空間とを連通させる多数の貫通孔とを備えて、前記表面板の上下左右に多数の前記貫通孔が散在していることを特徴とする冷蔵倉庫内部に常温室を形成する仕切り壁の構造。

【請求項2】

前記すき間に除湿器が配置された請求項1に記載の冷蔵倉庫内部に常温室を形成する仕切り壁の構造。

【請求項3】

前記すき間と前記冷蔵倉庫外部とを連通させる通気路が形成された請求項1または2に記載の冷蔵倉庫内部に常温室を形成する仕切り壁の構造。

【請求項4】

前記常温室に前記冷蔵倉庫外部に面した開閉窓が形成され、この開閉窓を開けることにより前記通気路を通じて前記すき間と前記冷蔵倉庫外部とが連通し、前記開閉窓を閉じることにより前記通気路を通じた前記すき間と前記冷蔵倉庫外部との連通が遮断される構成にした請求項3に記載の冷蔵倉庫内部に常温室を形成する仕切り壁の構造。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、冷蔵倉庫内部に常温室を形成する仕切り壁の構造に関し、さらに詳しくは、冷蔵倉庫内部に常温室を形成する際に、常温室における結露の発生を防止しつつ、冷蔵倉庫内部のスペースを有効利用できる仕切り壁の構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

冷蔵倉庫の内部に事務所等の常温室を設けようとする、冷蔵倉庫内部と常温室との温度差が非常に大きくなるため、常温室を形成する仕切り壁に結露が生じるという問題がある。従来、断熱性に優れた壁の構造として、例えば、方形状の内装下地と、フェノール樹脂発泡体からなる断熱材との積層体で構成される内張断熱パネルを既存壁に内装側から取り付ける構造（特許文献1参照）が提案されている。しかし、特許文献1で提案されている構造は、一般的な建物で使用することを前提としていて、冷蔵倉庫内部という特殊な環境下で使用することを考慮していない。それ故、冷蔵倉庫の内部に常温室を形成する仕切り壁に適用した場合には結露を十分に防止することはできない。

10

【0003】

常温室を形成する仕切り壁が結露するとカビが生えて黒ずみ、見た目や衛生上において好ましくない。そのため、冷蔵倉庫に十分に広いスペースがある場合であっても、事務所等の常温室は冷蔵倉庫の内部ではなく、冷蔵倉庫と別棟に設けることが一般的になっている。しかし、冷蔵倉庫と事務所とを別棟に分けて設けることは、余計な土地や建屋が必要になるため、そのためのコストが必要になる。また、冷蔵倉庫と事務所との間を往来するために要する時間も長くなるため、業務効率を向上させるには障害の一因となる。それ故、常温室を形成する仕切り壁が常温室における結露の発生を十分に防止できれば、冷蔵倉庫内部に安心して事務所等の常温室を設けることができ、冷蔵倉庫内部のスペースの有効利用につながる。これに伴って、業務効率の大幅な向上も期待できる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2015-78602号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、冷蔵倉庫内部に常温室を形成する際に、常温室における結露の発生を防止しつつ、冷蔵倉庫内部のスペースを有効利用できる仕切り壁の構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため本発明の冷蔵倉庫内部に常温室を形成する仕切り壁の構造は、冷蔵倉庫内部の所定範囲を区画して、その区画した内側に常温室を形成する仕切り壁の構造であって、前記所定範囲を区画する壁体と、この壁体の少なくとも内側面を覆う断熱材と、この断熱材に対向配置されてこの断熱材の表面とのすき間を形成する表面板と、この表面板を貫通して前記すき間とこの表面板の内側空間とを連通させる多数の貫通孔とを備えて、前記表面板の上下左右に多数の前記貫通孔が散在していることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、前記壁体の内側面を断熱材で覆うことにより冷蔵倉庫の冷気が常温室に伝わって室温が低下することを抑制する。さらに、前記断熱材と前記表面板との間にすき間を形成し、表面板に内側空間と連通する多数の貫通孔を設けることで、断熱材と表面板との間に存在する空気が淀み難くなるので、室温が冷気によって低下することを抑制することとの相乗効果によって常温室には結露が発生し難くなる。これに伴い、従来、結露

50

対策の困難性等に起因して冷蔵倉庫内部には事務室などの常温室を設けることができなかったが、そのような制約がなくなる。そのため、冷蔵倉庫内部に常温室を設けることが可能になり、倉庫内部のスペースを有効利用できる。

【0008】

前記すき間に前記除湿器を配置する構成にすることもできる。この構成にすると、除湿器により、すき間に存在する空気中の水分が減少するので、常温室の結露の発生を防止するのに益々有利になる。

【0009】

前記すき間と前記冷蔵倉庫外部とを連通させる通気路を形成する構成にすることもできる。この構成にすると、通気路を通じて凍倉庫外部とすき間との間で空気が流動するので、すき間に存在する空気が益々淀み難くなる。そのため、常温室の結露の発生を防止するのに益々有利になる。

【0010】

前記常温室に前記冷蔵倉庫外部に面した開閉窓が形成され、この開閉窓を開けることにより前記通気路を通じて前記すき間と冷蔵倉庫外部とが連通し、開閉窓を閉じることにより通気路を通じたすき間と冷蔵倉庫外部との連通が遮断される構成にすることもできる。この構成にすると、常温室、冷蔵倉庫内部、冷蔵倉庫外部のそれぞれの温度や湿度等の状況に応じて、開閉窓の開閉をするだけで通気路を通じて常温室内の空気の流動が促される。これにより、機動的に常温室を結露が発生し難い環境にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の仕切り壁の構造を用いて常温室を内部に形成した冷蔵倉庫の内部を平面視で例示する説明図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】図2のC矢視図である。

【図4】仕切り壁の構造の別の実施形態を例示する断面図である。

【図5】本発明の仕切り壁の構造の別の実施形態を縦断面視で例示する説明図（図1のB-B断面図）である。

【図6】図5のD矢視図である。

【図7】図5の仕切り壁の構造を横断面視で例示する説明図である。

【図8】本発明の仕切り壁の構造の別の実施形態を縦断面視で例示する説明図である。

【図9】図8の仕切り壁の構造を横断面視で例示する説明図である。

【図10】図8の仕切り壁の構造を斜視で例示する説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の冷蔵倉庫内部に常温室を形成する仕切り壁の構造（以下、仕切り壁の構造という）を図に示した実施形態に基づいて説明する。

【0013】

図1に例示する本発明の仕切り壁の構造を備えた仕切り壁1は、冷蔵倉庫内部S1の所定範囲を区画して、その区画した内側に常温室N1、N2を形成する。冷蔵倉庫Sは、冷蔵食品や畜産物、水産物などを低温で貯蔵することを目的とした倉庫であり、その内部温度は例えば、 -5°C ～ -25°C に設定される。常温室N1、N2は、室内温度が例えば、 15°C ～ 25°C 程度に保たれる部屋であり、事務所や管理室等として使用される。

【0014】

常温室N1のように、室内を形成するすべての仕切り壁1を冷蔵倉庫内部S1に面する位置に設けることもできるし、常温室N2のように、室内を形成する仕切り壁1の一部を冷蔵倉庫外部S2に面する位置に設けることもできる。

【0015】

本発明の仕切り壁1の構造は、図2に示すように、冷蔵倉庫内部S1の所定範囲を区画する壁体2と、壁体2の少なくとも内側面を覆う断熱材3と、断熱材3の表面とすき間i

10

20

30

40

50

をあけて対向配置される表面板 4 と、表面板 4 を貫通する多数の貫通孔 5 とを備えている。この実施形態では、さらに、断熱材 3 の表面と表面板 4 とのすき間 i に除湿器 6 を配置している。

【0016】

壁体 2 は例えば鉄筋コンクリート構造等で形成された剛体壁である。壁体 2 の厚さ寸法は、冷蔵倉庫内部 S 1 に面する場合には、例えば、100～150mm、冷蔵倉庫外部 S 2 に面する場合は、例えば、150～200mm である。壁体 2 の外側面を打放しコンクリート仕上げにすることもできるが他の壁部材により、壁体 2 の外側面を覆う構成にすることもできる。

【0017】

断熱材 3 は、冷蔵倉庫内部 S 1 から常温室 N 1 に伝わる冷気を遮断するために設けられる。断熱材 3 としては、繊維系の断熱材や、発泡プラスチック系の断熱材を例示できる。断熱材 3 の材質や厚さ寸法は、冷蔵倉庫や壁体 2 の条件に応じて適宜決定することができるが、断熱材 3 で壁体 2 の内側を覆うことにより、すき間 i に存在する空気の温度が例えば、15～25℃に保たれるようにするとよい。壁体 2 が冷蔵倉庫内部 S 1 に面する場合と冷蔵倉庫外部 S 2 に面する場合とで、断熱材 3 の種類及び厚さ寸法を同じにすることもできるが、少なくとも一方を変えることもできる。断熱材 3 により壁体 2 の外側面を覆うこともできる。

【0018】

断熱材 3 は例えば、現場発泡ウレタンフォームを壁体 2 の内側面全体に吹き付けることによって形成する。パネル状の断熱材 3 を用いる場合には、接着剤や固定金具等によって壁体 2 の内側面に固定する。

【0019】

表面板 4 は、例えば、金属や石膏、木材、樹脂あるいはこれら材質の2種類以上の複合材料で形成される。図 3 に例示するように、表面板 4 には貫通する多数の貫通孔 5 が形成される。すべての貫通孔 5 の開口面積を合算した総開口面積の表面板 4 の表面積に対する面積割合（開孔率）は、例えば、20～50% である。1つの貫通孔 5 の開口面積は例えば、7～28mm² である。

【0020】

この実施形態では、同一の開口面積を有する円形の貫通孔 5 が上下左右方向に均一に形成された金属製の板を表面板 4 として用いている。尚、貫通孔 5 は、円形の他にも例えば、楕円形や多角形等のさまざまな形状で形成することができる。貫通孔 5 は、表面板 4 に対して上下左右方向に均一に配置することもできるし、不均一に配置することもできる。また、貫通孔 5 は全て同一の開口面積にするだけでなく、開口面積が異なる複数種類を組み合わせて配置することもできる。

【0021】

表面板 4 は、断熱材 3 の内側表面とのすき間 i を例えば、50～100mm にするように配置される。この実施形態では、図 2 で示すように、壁体 2 とすき間 i をあけて軽量鉄骨壁下地 9 を設置し、この軽量鉄骨壁下地 9 に表面板 4 を固定している。軽量鉄骨壁下地 9 は、例えばその下端が床面に固定され、その上端が天井面に固定されて設置される。軽量鉄骨壁下地 9 は、骨組構造で形成されているので貫通孔 5 の開口は保たれ、すき間 i に存在する空気の流れも阻害しない。また、軽量鉄骨壁下地 9 は、壁体 2 と接触していないので軽量鉄骨壁下地 9 や表面板 4 に壁体 2 の冷気が伝わることもない。

【0022】

表面板 4 の固定方法としては、すき間 i に存在する空気の流れを阻害しない構成であれば他の固定方法にすることもできる。例えば、図 4 で示す実施形態のように、接続部材 10 と断熱パッド 11 と断熱ボルト 12 とを用いて表面板 4 を固定することもできる。断熱パッド 11 は、木片等の断熱効果を有する部材で形成され、断熱ボルト 12 は、熱伝導率の低いステンレス鋼で形成されている。

【0023】

具体的には、壁体 2 に断熱パッド 1 1 を接着し、この断熱パッド 1 1 に接続部材 1 0 の一端面を接着させている。そして、断熱ボルト 1 2 を用いて接続部材 1 0 と断熱パッド 1 1 とを貫通させるようにして壁体 2 に固定している。接続部材 1 0 の他端面には表面板 4 を固定する。壁体 2 の冷氣は断熱パッド 1 1 と断熱ボルト 1 2 により遮断されるので、接続部材 1 0 および表面板 4 に壁体 2 の冷氣が伝わり難くなる。

【0024】

常温室 N 1 に存在する空気とすき間 i に存在する空気は、貫通孔 5 を通じて自由に行き来できる状態になっている。そのため、すき間 i に存在する空気は常温室 N 1 に存在する空気の影響を受けて流動し、淀み難くなる。常温室 N 1 においてエア・コンディショナー等の空調設備を稼働させて、常温室 N 1 に空気の流れを生じさせると、貫通孔 5 を通じて常温室 N 1 に存在する空気とすき間 i に存在する空気とがより活発に流動するので、すき間 i に存在する空気は益々淀み難くなる。

10

【0025】

複数の表面板 4 を並べて配置する場合には、隣り合う表面板 4 同士の間隔をあけずに配置することもできるが、図 3 で示すように、隣り合う表面板 4 同士や、表面板 4 と天井および／または床との間に、設置すき間 1 6 を設けるように配置することもできる。設置すき間 1 6 を形成すると、貫通孔 5 と同様に設置すき間 1 6 を通じて常温室 N 1 とすき間 i との間で空気が流動する。そのため、すき間 i に存在する空気は流動し、淀み難くなる。

【0026】

この実施形態では、除湿器 6 が、すき間 i の任意の位置に配置されている。この除湿器 6 は、断熱材 3 を挿通する固定金具を介して壁体 2 に固定されている。除湿器 6 を配置することにより、すき間 i に存在する空気中の水分を減少させて、すき間 i における湿度を例えば、40～60% に維持する。

20

【0027】

本発明によれば、壁体 2 の内側面を断熱材 3 で覆うことにより、冷蔵倉庫内部 S 1 の冷氣が壁体 2 からすき間 i に伝わって常温室 N 1 の室温が低下することを抑制する。さらに、断熱材 3 の表面と表面板 4 との間にすき間 i を形成するとともに、表面板 4 に常温室 N 1 の内側空間と連通する多数の貫通孔 5 を設けているので、貫通孔 5 を通して常温室 N 1 の内側空間とすき間 i との間で空気が流動し、すき間 i に存在する空気は淀み難くなる。即ち、常温室 N 1 の室温が冷氣によって低下することを抑制する効果と、すき間 i に存在する空気が淀み難くなる効果とが相乗して常温室 N 1 には結露が発生し難くなる。

30

【0028】

これに伴い、冷蔵倉庫内部 S 1 に事務室や管理室などの常温室 N 1 を設けても、常温室 N 1 の内部には結露に起因するカビ等の発生が抑制できる。そのため、冷蔵倉庫内部 S 1 に常温室 N 1 を設けることが容易になり、冷蔵倉庫内部 S 1 のスペースを有効利用できる。また、常温室 N 1 を冷蔵倉庫内部 S 1 に設けることによって、常温室を冷蔵倉庫外部 S 2 に設ける場合に比して、冷蔵倉庫 S と常温室（事務所）との間の往来に要する時間も短縮できるので、業務効率の向上が期待できる。

【0029】

この実施形態では、すき間 i に除湿器 6 を配置しているので、すき間 i に存在する空気中の水分が減少し、すき間 i に存在する空気の露点（結露が始まる温度）が除湿器 6 を配置しない場合に比して低くなる。そのため、すき間 i の温度が低くなった場合であっても、常温室 N 1 には結露が発生し難くなる。また、除湿器 6 を配置することにより、配置しない場合に比して、断熱材 3 の厚さを薄肉化したり、すき間 i を狭くすることなどの仕様変更も可能になる。

40

【0030】

この実施形態のように、隣り合う表面板 4 と表面板 4 との間に設置すき間 1 6 を形成すると、設置すき間 1 6 を通して常温室 N 1 の内側空間とすき間 i との間で空気が流動し、すき間 i に存在する空気が淀み難くなる。そのため、常温室 N 1 の結露の発生を防止するのに有利になる。また、このような設置すき間 1 6 を設けることにより、必要な貫通孔 5

50

の数を減らしたり、開口面積を小さくすることも可能になる。

【0031】

図5～7に示す実施形態の仕切り壁1の構造は、図1～3で示した実施形態に対して通気路7(7a)が追加して設けられている。その他の構成は、図1～3で示した実施形態と同様である。

【0032】

通気路7(7a)は、すき間iと冷蔵倉庫外部S2とを連通させる空気の通り道である。この実施形態では、図5に示すように、壁体2と断熱材3とを貫通するように通気路7aが形成されている。通気路7aは、仕切り壁1の任意の位置に、任意の開口面積で形成することができる。仕切り壁1に対して、通気路7aを複数形成することもできる。この実施形態の通気路7aには、さらに換気扇14と開閉蓋15が設けられている。

10

【0033】

換気扇14は、すき間iに存在する空気と冷蔵倉庫外部S2に存在する空気との入れ替えを促進させるために設置される。この実施形態の換気扇14は、稼働させることによって、すき間iに存在する空気を冷蔵倉庫外部S2へ排出する構成になっている。尚、換気扇14はファンの向きを反対、またはファンの回転方向を逆方向にすることによって、冷蔵倉庫外部S2の空気をすき間iに流入させる構成にすることもできる。

【0034】

開閉蓋15は、通気路7aの冷蔵倉庫外部S2側の開口部に設置される。開閉蓋15を開くと通気路7aが連通した状態になり、開閉蓋15を閉じると通気路7aが遮断された状態になる。この実施形態の開閉蓋15は、上方向に片開きする構造になっているが、例えば、左右方向にスライドさせて開閉する構造等にすることもできる。

20

【0035】

この通気路7aを通じて冷蔵倉庫外部S2とすき間iとの間で空気が流動するので、すき間iに存在する空気の流動は促され、すき間iに存在する空気は益々淀み難くなる。そのため、常温室N2の結露の発生を防止するのに益々有利になる。

【0036】

また、換気扇14によって、通気路7aを通じて冷蔵倉庫外部S2とすき間iとの間で強制的な空気の流れが生じる。この強制的な空気の流れの影響を受けて、すき間iに存在する空気は益々淀み難くなり、常温室N2の結露の発生を防止するのに益々有利になる。

30

【0037】

天候や冷蔵倉庫外部の湿度等の状況に応じて開閉蓋15により通気路7aの開閉を操作できる。そのため、外気をすき間iに入れない方がよい場合、例えば、夏の時期や雨天時等の冷蔵倉庫外部の湿度が高い場合には開閉蓋15を閉じることにより、通気路7aを通じて水分が多い空気がすき間iに流入することを防ぐことができる。

【0038】

この実施形態では、仕切り壁1の冷蔵倉庫内部S1に面する仕切り壁1のすき間iに近い位置に通気路7aを形成しているので、冷蔵倉庫外部S2に面する仕切り壁1のすき間iに空気の流れを生じさせると共に、冷蔵倉庫内部S1に面する仕切り壁1のすき間iに存在する空気にも空気の流れを生じさせることができる。そのため、冷蔵倉庫外部S2に面する仕切り壁1のすき間iとともに冷蔵倉庫内部S1に面する仕切り壁1のすき間iに存在する空気も淀み難くなり、常温室N2の結露の発生を防止するのに有利になる。

40

【0039】

通気路7は、図8～10に示す実施形態のような構成にすることもできる。

【0040】

この実施形態では、冷蔵倉庫外部S2に面して形成された開閉窓8を開けることにより通気路7(7b、7c、7d)を通じてすき間iと冷蔵倉庫外部S2とが連通し、開閉窓8を閉じることにより通気路7を通じたすき間iと冷蔵倉庫外部S2との連通が遮断される構成になっている。即ち、開いた開閉窓8の開口を通気路の一部として用いるとともに、開閉窓8を開閉蓋15として機能させている。詳細を以下に説明する。尚、通気路7(

50

7 b、7 c、7 d) と開閉窓 8 以外の仕切り壁 1 の構成は、図 1～3 で示した実施形態と同様である。

【0041】

開閉窓 8 は、一般的に使用される開閉可能な窓である。この実施形態では、開閉窓 8 として引き違い窓を採用している。開閉窓 8 としては、すべり出し窓や開き窓等の他の構造の窓を採用することもできる。

【0042】

この実施形態では、図 8 で示すように、開閉窓 8 を壁体 2 と断熱材 3 とに形成された開口部に設置している。開閉窓 8 と壁体 2 の間には断熱部材 1 3 が設けられている。表面板 4 は、開閉窓 8 の開口を確保するために開閉窓 8 と略同一寸法の開口部が形成されるよう

10

【0043】

より詳しくは、図 8 に示すように、開閉窓 8 の上枠 8 a と表面板 4 との間には通気路 7 b が形成され、開閉窓 8 の下枠 8 b と表面板 4 との間には通気路 7 c が形成されている。この実施形態のように、開閉窓 8 に窓台 8 d を設ける場合には、窓台 8 d にすき間 i まで貫通する孔を形成することにより、通気路 7 c を形成することができる。この場合には、窓台 8 d に形成された孔から物が落下しないように、通気性を有する網状部材 8 f で窓台 8 d に形成された孔を塞いでおくとよい。図 9 に示すように、開閉窓 8 のたて枠 8 c と表

20

【0044】

この実施形態では、常温室 N 2 に冷蔵倉庫外部 S 2 に面した開閉窓 8 が形成され、開閉窓 8 を開けると、開閉窓 8 の開口と通気路 7 b、7 c、7 d を通じてすき間 i と冷蔵倉庫外部 S 2 とが連通し、冷蔵倉庫外部 S 2 とすき間 i との間で空気が流動し、開閉窓 8 を閉じると、通気路 7 b、7 c、7 d を通じたすき間 i と冷蔵倉庫外部 S 2 との連通は、開閉窓 8 によって遮断され、冷蔵倉庫外部 S 2 とすき間 i との間で空気の流動が起こらない構成になっている。この構成にすると、常温室 N 2、冷蔵倉庫内部 S 1、冷蔵倉庫外部 S 2 のそれぞれの温度や湿度等の状況に応じて、開閉窓 8 の開閉をするだけで通気路 7 b、7 c、7 d を通じて常温室 N 2 内の空気の流動が促される。これにより、機動的に常温室 N 2 内を結露が発生し難い環境にすることができる。

30

【0045】

また、この実施形態では通気路 7 b、7 c、7 d によって、常温室 N 2 とすき間 i とが連通しているので、通気路 7 b、7 c、7 d を通じて常温室 N 2 の内側空間とすき間 i との間で空気が流動する。そのため、すき間 i に存在する空気が淀み難くなり、常温室 N 2 の結露の発生を防止するのに有利になる。

【符号の説明】

【0046】

- 1 仕切り壁
- 2 壁体
- 3 断熱材
- 4 表面板
- 5 貫通孔
- 6 除湿器
- 7 通気路
- 7 a 通気路（壁体および断熱材）
- 7 b 通気路（上枠と表面板との間）
- 7 c 通気路（下枠と表面板との間）
- 7 d 通気路（たて枠と表面板との間）
- 8 開閉窓

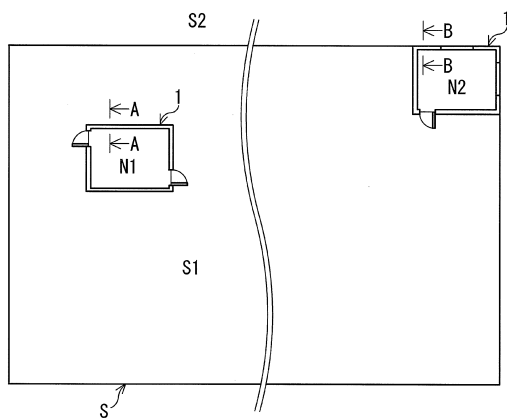
40

50

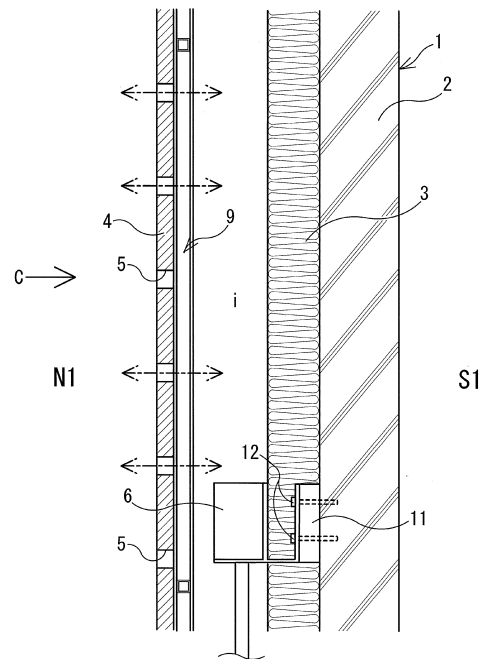
- 8 a 上枠
- 8 b 下枠
- 8 c たて枠
- 8 d 窓台
- 8 f 網状部材
- 9 軽量鉄骨壁下地
- 10 接続部材
- 11 断熱パッド
- 12 断熱ボルト
- 13 断熱部材
- 14 換気扇
- 15 開閉蓋
- 16 設置すき間
- i (断熱材の表面と表面板との間の) すき間
- S 冷蔵倉庫
- S 1 冷蔵倉庫内部
- S 2 冷蔵倉庫外部
- N 1、N 2 常温室

10

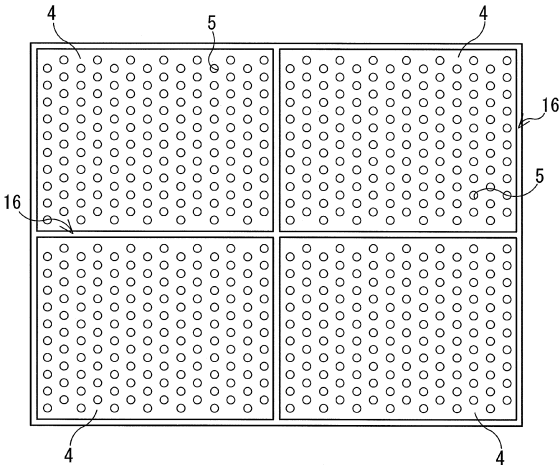
【図 1】



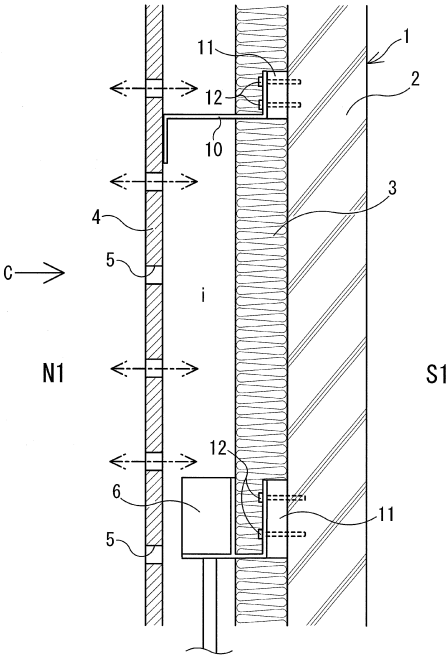
【図 2】



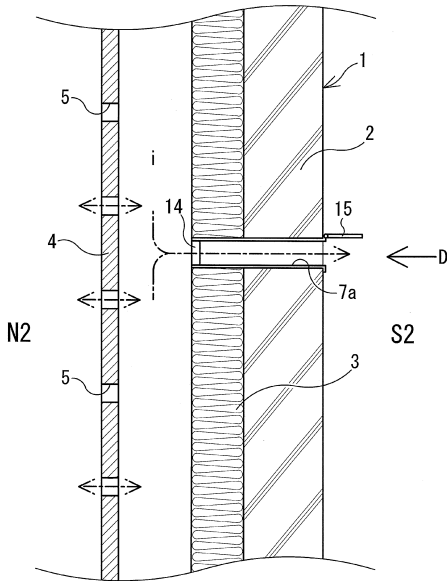
【図 3】



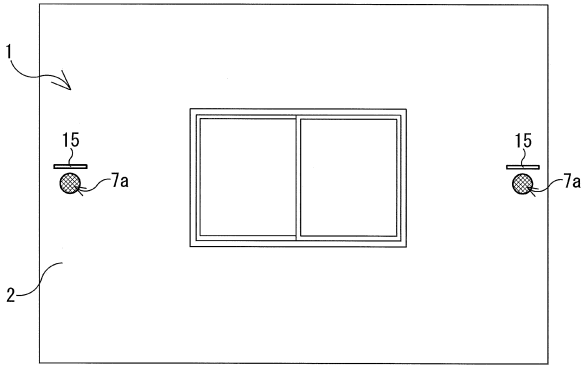
【図 4】



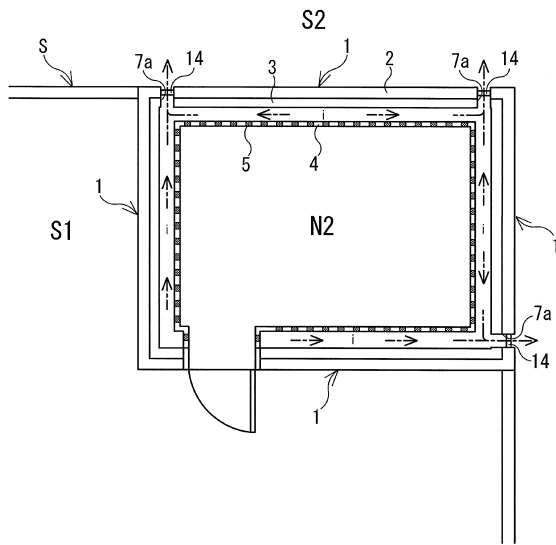
【図 5】



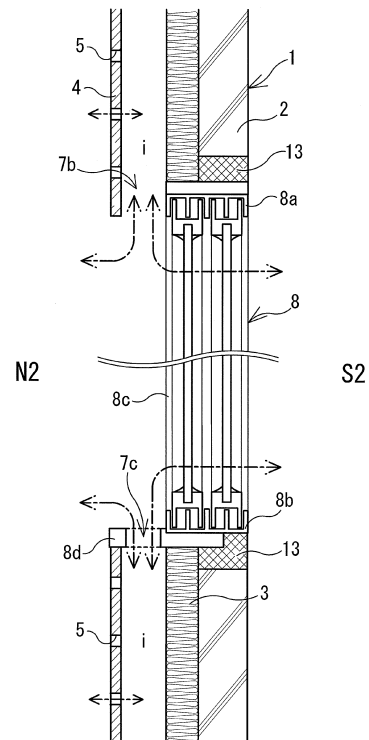
【図 6】



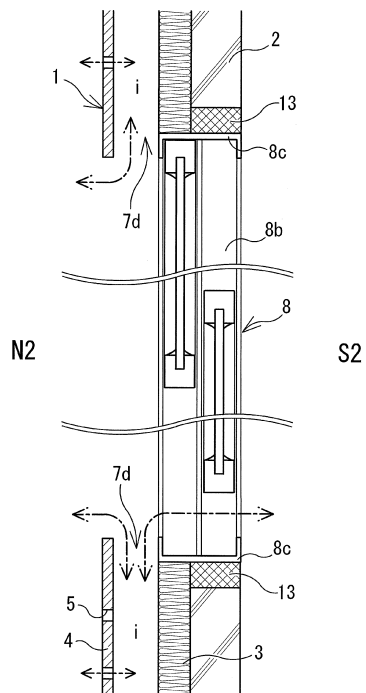
【図 7】



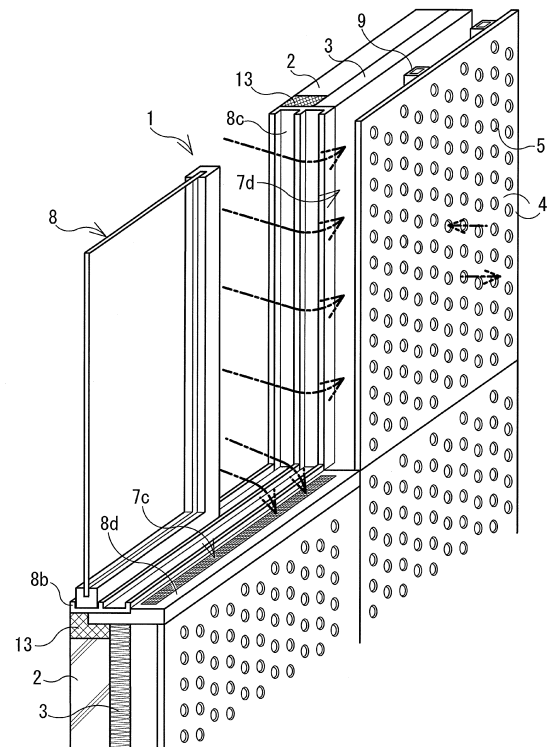
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 小平 一浩
東京都新宿区西新宿三丁目7番1号 東亜建設工業株式会社内

審査官 土屋 保光

(56)参考文献 特開2004-300709 (JP, A)
特開平09-310963 (JP, A)
実開平04-008612 (JP, U)
特開平11-280168 (JP, A)
特開2001-342693 (JP, A)
実開昭62-105211 (JP, U)
中国特許出願公開第105544788 (CN, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04B 1/62 - 1/99
E04B 2/56 - 2/70