

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-108080

(P2011-108080A)

(43) 公開日 平成23年6月2日(2011.6.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 7 F 9/10 (2006.01)	G 0 7 F 9/10 1 0 1 B	3 E 0 4 4
G 0 7 F 11/00 (2006.01)	G 0 7 F 9/10 1 0 1 C	3 E 0 4 6
G 0 7 F 11/58 (2006.01)	G 0 7 F 11/00 A	
	G 0 7 F 11/58 F	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-263741 (P2009-263741)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成21年11月19日 (2009.11.19)		パナソニック株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(74) 代理人	100120156
			弁理士 藤井 兼太郎
		(72) 発明者	吉田 浩康
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
			ソニック株式会社内
		Fターム(参考)	3E044 AA01 FB05 FB09 FB12 FB13
			3E046 AA02 BA01 BB01 CB06 CC03
			CC04 DA03 FA04

(54) 【発明の名称】 自動販売機

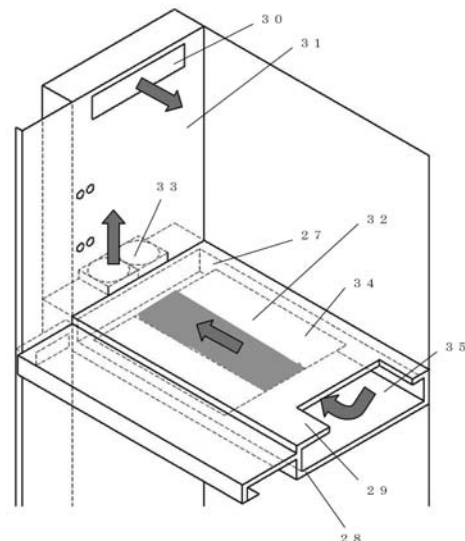
(57) 【要約】

【課題】搬送装置で搬出するもので、商品搬出装置の通過面を開口したままで上部庫内と下部庫内を二温度帯で安定させることができる自動販売機を提供することを目的とする。

【解決手段】庫内の上下方向に複数の商品収納コラムを有し、前記商品収納コラムの前面側を上下に移動し所定の商品収納コラムの前端の商品を商品搬出位置に搬送する商品搬送装置を備えた自動販売機において、前記商品搬送装置の通過面を除いて庫内を上下に仕切る断熱仕切壁を備えて上部庫内と下部庫内を異なる温度にするもので、前記断熱仕切壁内に上部庫内の空気を循環させるダクトを形成したものであり、簡素な構成で高価な機能部品を必要とせず、商品搬送装置の通過面を開口状態にしたまま分離した上部庫内と下部庫内を異なる温度帯に保温・冷蔵することができる。

【選択図】 図3

27 底面加温ダクト
28 断熱材
29 外殻部材
31 側面加温ダクト
32 加温器
33 加温用送風機
34 プレート
35 切欠き部



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

庫内の上下方向に複数の商品収納コラムを有し、前記商品収納コラムの前面側を上下に移動し所定の商品収納コラムの前端の商品を商品搬出位置に搬送する商品搬送装置を備えた自動販売機において、前記商品搬送装置の通過面を除いて庫内を上下に仕切る断熱仕切壁を備えて上部庫内と下部庫内を異なる温度にするもので、前記断熱仕切壁内に上部庫内の空気を循環させるダクトを形成したことを特徴とする自動販売機。

【請求項 2】

断熱仕切壁内に形成したダクトは一方の側面部から他方の側面部に向かって形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の自動販売機。

10

【請求項 3】

断熱仕切壁内に形成したダクト内、あるいは前記ダクトに連通した庫内側面部のダクト内のいずれかにファンを配置したことを特徴とする請求項 2 に記載の自動販売機。

【請求項 4】

断熱仕切壁内に形成したダクト内にプレートを有し、前記プレートに加熱手段を配置したことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の自動販売機。

【請求項 5】

庫内を上下に仕切る断熱仕切壁と商品搬送装置の通過面との間に下部庫内の空気の循環を補助する補助ダクトを形成したことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の自動販売機。

20

【請求項 6】

前記断熱仕切壁と前記補助ダクトとを一体に構成したことを特徴とする請求項 5 に記載の自動販売機。

【請求項 7】

断熱仕切壁内に形成したダクトの吸い込み側に切欠部を設けたことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の自動販売機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、商品収納部に収納された商品を断熱仕切壁によって異なる温度に設定し、搬送装置で搬出する自動販売機に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

近年、搬送装置で搬出する自動販売機として、自動販売機本体内に設けられた商品収納部と、商品収納部の少なくとも上下方向に配置された複数の商品収納コラムと、任意の商品収納コラムの前端側に位置する商品を受容して所定の商品搬出位置に搬送する商品搬送装置を備え、商品収納部の前面側を除いて商品収納部を上下に仕切る断熱仕切壁で庫内を上下に分割し、加温器によって加温された空気を循環させる加温器用送風機を備えることで上部庫内の収納部を加温するが、仕切りがなく開口状態となっている商品収納部の前面側の商品搬送装置の通過面については商品搬送装置の動作に連動して可動する可動仕切板を備えることで、上部庫内と下部庫内の空気が攪拌されることを抑制したものが一般的に知られている。（例えば、特許文献 1 参照）

40

また、特許文献 1 の改善案として、断熱仕切壁によって庫内を上下に分割し、上部庫内の商品収納部の前面側を加温器によって加温された空気を加温用送風機によって下方から上方へと空気が流動するようにして上部庫内と下部庫内の空気が攪拌されることを抑制した上部庫内側空気循環手段を備えたもので、商品収納コラムの前面側の商品搬送装置の通過面を仕切ることなく上部庫内と下部庫内を異なる温度帯で保温・冷蔵するものが考案されている。（例えば、特許文献 2 参照）

以下、図面を参照しながら、上記従来の自動販売機について説明する。

【0003】

50

図 5 は、従来の構成の自動販売機本体の庫内側面図であり、自動販売機本体内に設けられた商品収納部 5 1 と断熱仕切壁 5 2 で商品収納部 5 1 を上下に分割して形成された上部庫内 5 3 と下部庫内 5 4 を備え商品収納部 5 1 内の商品収納コラム 5 5 と商品収納コラム 5 5 の前面側に位置して商品 5 6 を受容して所定の商品搬出位置 5 7 に搬送する商品搬送装置 5 8 を備えている。

【0004】

上記構成において、下部庫内 5 4 は冷却器 5 9 によって冷却され冷却用送風機 6 0 によって下部庫内 5 4 内を均一な温度で冷蔵されている一方、上部庫内 5 3 は加温器 6 1 にて加温された空気を加温用送風機 6 2 によって商品収納コラム 5 5 前面側かつ下方の吹出口 6 3 から商品収納コラム 5 5 前面側かつ上方の吸気口 6 4 へと空気が流動するように形成されたダクト 6 5 内を循環することによって断熱のためのエアカーテン層 6 6 を形成し、商品収納コラム 5 5 の前面側の商品搬送機 5 8 の通過面 6 7 を仕切ることなく上部庫内 5 3 と下部庫内 5 4 の空気が攪拌されることを抑制し、上部庫内 5 3 と下部庫内 5 4 を異なる温度帯で保温・冷蔵することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2005-108060 号公報

【特許文献 2】特開 2009-134674 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来の自動販売機では、上部庫内 5 3 前面側を加温された空気を吹出口 6 3 から吸気口 6 4 まで吹付けて断熱のためのエアカーテン層を形成するために上部庫内 5 3 開口部を自動販売機の前面からみて全幅方向に亘って吹出すことができる強力な加温用送風機 6 2 が必要となるためコストが嵩み、さらに吹出口 6 3 から吸気口 6 4 までエアカーテン層が自動販売機の前後方向に拡がらないようにするための対処するためのコストが嵩む。また、この構成の場合において、加温用送風機 6 2 だけでは上部庫内を均一に保温することが難しい。さらに、上記構成の場合エアカーテン層を形成する空気の温度帯は高めであるほど断熱効果が高められるが、弱冷と呼ばれる冷蔵温度 + 10℃前後程度で保温する場合にエアカーテンによる断熱効果が低減してしまうという課題を有しており、さらに温度帯を高くするためには加温器の消費電力を上げる必要があり、高温に到達する加温器の安全性を確保するための安全装置が不可欠となり、コストが嵩む要因となっている。

【0007】

本発明は上記従来の課題を解決するものであり、商品収納コラムの前面側の商品搬送機の通過面を仕切ることなく上部庫内と下部庫内を均一かつ異なる温度帯で安定して保温・冷蔵することができる自動販売機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記従来の課題を解決するために、本発明の自動販売機は、庫内の上下方向に複数の商品収納コラムを有し、前記商品収納コラムの前面側を上下に移動し所定の商品収納コラムの前端の商品を商品搬出位置に搬送する商品搬送装置を備えた自動販売機において、前記商品搬送装置の通過面を除いて庫内を上下に仕切る断熱仕切壁を備えて上部庫内と下部庫内を異なる温度にするもので、前記断熱仕切壁内に上部庫内の空気を循環させるダクトを形成したものである。

【0009】

これによって、上部庫内の空気の循環と下部庫内の空気の循環とを分離することができ、簡素な構成で高価な機能部品を必要とせず、商品搬送装置の通過面を開口状態にしたまま分離した上部庫内と下部庫内を異なる温度帯に保温・冷蔵することができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明の自動販売機は、簡素な構成で高価な機能部品を必要とせず、商品搬送装置の通過面を開口状態にしたまま分離した上部庫内と下部庫内を異なる温度帯に保温・冷蔵することができるので、商品収納コラムの前端の商品を商品搬出位置に搬送する商品搬送装置を備えた自動販売機の低コスト化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施の形態1における自動販売機の外観斜視図

【図2】実施の形態1における自動販売機の庫内正面図

【図3】実施の形態1における自動販売機の上部庫内ダクト斜視図

【図4】実施の形態2における自動販売機の庫内側面図

【図5】従来の構成の自動販売機の庫内側面図

【発明を実施するための形態】

【0012】

請求項1に記載の発明は、庫内の上下方向に複数の商品収納コラムを有し、前記商品収納コラムの前面側を上下に移動し所定の商品収納コラムの前端の商品を商品搬出位置に搬送する商品搬送装置を備えた自動販売機において、前記商品搬送装置の通過面を除いて庫内を上下に仕切る断熱仕切壁を備えて上部庫内と下部庫内を異なる温度にするもので、前記断熱仕切壁内に上部庫内の空気を循環させるダクトを形成したものであり、簡素な構成で高価な機能部品を必要とせず、商品搬送装置の通過面を開口状態にしたまま分離した上部庫内と下部庫内を異なる温度帯に保温・冷蔵することができる。

【0013】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、断熱仕切壁内に形成したダクトは一方の側面部から他方の側面部に向かって形成したものであり、上部庫内と下部庫内の空気が接触しやすい商品搬送装置の通過面から上部庫内の空気の循環を分離させることができ、効率的に上下の庫内温度を安定させることができる。

【0014】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、断熱仕切壁内に形成したダクト内、あるいは前記ダクトに連通した庫内側面部のダクト内のいずれかにファンを配置したものであり、より効率的に上下の庫内温度を安定させることができる。

【0015】

請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載の発明において、断熱仕切壁内に形成したダクト内にプレートを有し、前記プレートに加熱手段を配置したものであり、ダクト厚みを抑えて省スペース化を図るとともに加温手段と空気の接触面積を拡大させることができ、さらに2層の断熱材で加温手段から発する熱を上部庫内と下部庫内から分離して加温の効率を上げることができる。

【0016】

請求項5に記載の発明は、請求項1から4のいずれか一項に記載の発明において、庫内を上下に仕切る断熱仕切壁と商品搬送装置の通過面との間に下部庫内の空気の循環を補助する補助ダクトを形成したものであり、下部庫内と上部庫内が連通する商品搬送装置の通過面における空気の混濁を防止し、下部庫内の各部の温度を均一にすることができる。

【0017】

請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、前記断熱仕切壁と前記補助ダクトとを一体に構成したものであり、省スペースを図ることができ、庫内容積確保に貢献することができる。

【0018】

請求項7に記載の発明は、請求項1から6のいずれか一項に記載の発明において、断熱仕切壁内に形成したダクトの吸い込み側に切欠部を設けたものであり、吸気口の面積を増加させることができ、空気の循環量を増やすことができる。

【0019】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によってこの発明が限定されるものではない。

【0020】

(実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1における自動販売機の外観斜視図、図2は自動販売機の庫内正面図、図3は上部庫内ダクト斜視図である。

【0021】

図1において前面に開口部をもつ自動販売機本体1と商品のディスプレイおよび操作部を備えて自動販売機本体1の開口部の幅方向一端を開閉可能な外扉2で構成されている。外扉2には商品を販売する際のディスプレイおよび操作部となる商品ディスプレイガラス3、硬貨投入口4、金額表示器5、商品選択釦6、施錠装置(図示せず)を備えた商品取出口扉7を有する商品取出口8、硬貨返却レバー9、硬貨返却口10から構成されている。

10

【0022】

商品を購入する手順は、自動販売機内部の商品を直接視することが可能なディスプレイガラス3内部を見て所望の商品を決定し、硬貨投入口4より金額表示器5を見ながら指定金額以上の硬貨を投入し、該当する商品選択釦6を選択して押すと、上下左右前後の3方向に移動して商品を搬送する商品搬送装置(図示せず)によって指定の商品が商品取出口8まで搬送される。購買客は商品取出口扉7を開放して商品を受取り、釣銭がある場合は硬貨返却レバー9を操作して硬貨返却口10より釣銭を受取るというものである。

20

【0023】

図2は本発明の実施の形態1における自動販売機の庫内正面図である。自動販売機本体1内に設けられた商品収納部11と断熱仕切壁12で商品収納部11を上下に分割して形成された上部庫内13と下部庫内14を備え商品収納部11内の商品収納コラム15と商品収納コラム15の前面側に位置して商品16を受容して所定の商品搬出位置17に搬送する商品搬送装置18を備えている。なお、商品収納コラム15前面の商品搬送装置18が通過する空間は断熱仕切壁12で遮断することなく通過面19が形成されており、商品搬出装置18がシャッター等の障害物で阻害されことなく自在に所定の位置まで移動することができる。

30

【0024】

上記構成において、下部庫内14は内部に冷却器20および冷却用送風機21が設けられた底面冷却ダクト22および底面冷却ダクト22と気密性を保持したまま連通され、風路および下部庫内吹出口23を備えた側面冷却ダクト24が形成されており、冷却器20によって冷却された空気は冷却用送風機21によって底面冷却ダクト22から側面冷却ダクト24に送風され、下部庫内吹出口23から排出されることにより下部庫内14内が冷蔵されている。

【0025】

一方、上部庫内13は断熱仕切壁12によって断熱されているが、断熱仕切壁12は断熱材25および外殻部材26で囲われて形成された底面加温ダクト27を備えている。さらに、上部庫内側面も同様に断熱材28および外殻部材29で囲われさらに風路および上部庫内吹出口30を備えた側面加温ダクト31が形成されており、底面加温ダクト27と側面加温ダクト31は気密性を保持したまま連通されており、上部庫内13を冷蔵・保温するための風路としている。そして、底面加温ダクト27は一方の側面部から他方の側面部に向かって形成している。

40

【0026】

また、底面加温ダクト27内には商品を保温させるための加温器32および加温用送風機33が設けられており、上部庫内13の商品保存温度帯は下部庫内14の商品保存温度帯よりも同等または高くなるように設定されている。なお、加温用送風機33は側面加温ダクト31内に配置してもよい。

50

【0027】

図3は本発明の実施の形態1における自動販売機の加温ダクト27の斜視図である。底面加温ダクト27は断熱材28および外郭部材29で外周を覆われており、上部庫内13と下部庫内14を断熱するだけではなく、底面加温ダクト27自体も断熱されている。また、底面加温ダクト27に内部はプレート34によって上下方向に二分割されており、プレート34には面状薄型の加温器32が配置されており、底面加温ダクト27の厚みを低減でき、収納庫内の省スペース化を図ることができる。また、底面加温ダクト27の吸い込み側に切欠き部35を設けることにより吸気効率を向上させるものである。また、面状薄型の加温器32を底面加温ダクト27の自販機正面から見て横方向に風路に沿って配置させることにより、空気の接触面積を拡大させることができ、底面加温ダクト27を断熱材28と外郭部材29によって加温器から発する熱を上部庫内と下部庫内から分離して加温効率を上げることができる。

10

【0028】

以上のように構成された自動販売機について、以下その動作を説明する。

【0029】

自動販売機1内と断熱仕切壁12で分割する際に断熱仕切壁12を単なる断熱壁ではなく風路として機能を兼ねることで、上部庫内13と下部庫内14にそれぞれ冷却・加温装置および類似構成の独立した風路を形成することができる。したがって、循環する空気の温度帯・循環量・循環速度を上部庫内13および下部庫内14で個別設定することができる。上部庫内と下部庫内で二層の温度帯を保持することができる。

20

【0030】

また、上部庫内13側のダクト内に比重の軽い暖かい空気を循環させる加温装置を配し、下部庫内14側に比重の重い冷たい空気を循環させる冷却装置を配することで、効率よく二層の温度帯に分離させることができる。

【0031】

また、上部庫内13の構成と下部庫内14の風路構成を類似させ、上部庫内13側の空気の循環方向と下部庫内14側の空気の循環方向を同一にすることにより、上部庫内13の空気の循環と下部庫内14の空気の循環が相互に干渉することを低減でき、上部庫内13と下部庫内14の二層の温度帯のまま安定させることができる。

【0032】

さらに、通過面19は商品搬送装置18が阻害されることなく通過できるように開放されて上部庫内13と下部庫内14が繋がっているにも拘らず、上部庫内13を保温して下部庫内を冷却することで空気の比重を考慮し、庫内の空気の循環経路を同一方向にすることで相互干渉による混濁を極力防ぎ、開口部19によって上部庫内温度と下部庫内温度が安定して以降、空気の熱交換によって平衡状態になることで、上部庫内に冷却装置を配備することなく「弱冷帯」といわれる冷蔵温度5℃+10℃前後の温度帯の保温が可能となる。但し、庫内温度については有効な一例を示したものでこの温度帯に限定するものではなく、「加温」とは必ずしも暖かい温度帯を指すものではなく、冷蔵温度よりも若干高い程度の冷蔵域の温度帯も含まれる。

30

【0033】

また、上下部庫内ともに空気の循環経路が側面方向であるため、安定に時間がかかる反面、上部庫内13内と下部庫内14内の温度が一旦安定すると、商品16のローディングやメンテナンス等による一時的な外扉12の開放および商品搬送装置18の通過による上下部庫内の二層の空気の混濁による影響を受け難く、中身商品への影響を最小限に抑制できる効果がある。

40

【0034】

(実施の形態2)

図4は本発明の実施の形態2における自動販売機の庫内側面図である。なお、実施の形態1と同一構成については、詳細な説明を省略し、異なる部分のみ説明する。

【0035】

50

図において、底面加温ダクト２７の前方で、商品搬送装置１８の通過面との間に断熱材２８および外廊部材２９で構成された補助ダクト３６が構成されている。さらに補助ダクト３６用の吹出口として側面冷却ダクト２４と鍊通された補助ダクト用吹出口３７が設けられている。

【００３６】

以上のように構成された自動販売機について、以下、その動作を説明する。

【００３７】

補助ダクト用吹出口３７から排出された冷気が補助ダクト３６のフランジに沿って排出され、下方に流れることによって、下部庫内と上部庫内が連通する商品搬送装置の通過面１９における空気の混濁を抑制し、下部庫内の各部の温度を均一にすることができる。

10

【００３８】

なお、この補助ダクト用吹出口３７に冷気を送風する動力源は下部庫内１４の冷却器用送風機２１を兼用することにより簡素な構成となる。さらに、この補助ダクト３６と断熱仕切壁１２を一体形成することにより省スペース化とコスト低減に貢献することができる。

【産業上の利用可能性】

【００３９】

以上のように、本発明にかかる自動販売機は、同一庫内で異なる温度帯に保温・冷蔵するような冷蔵庫等の用途にも適用できる。

【符号の説明】

20

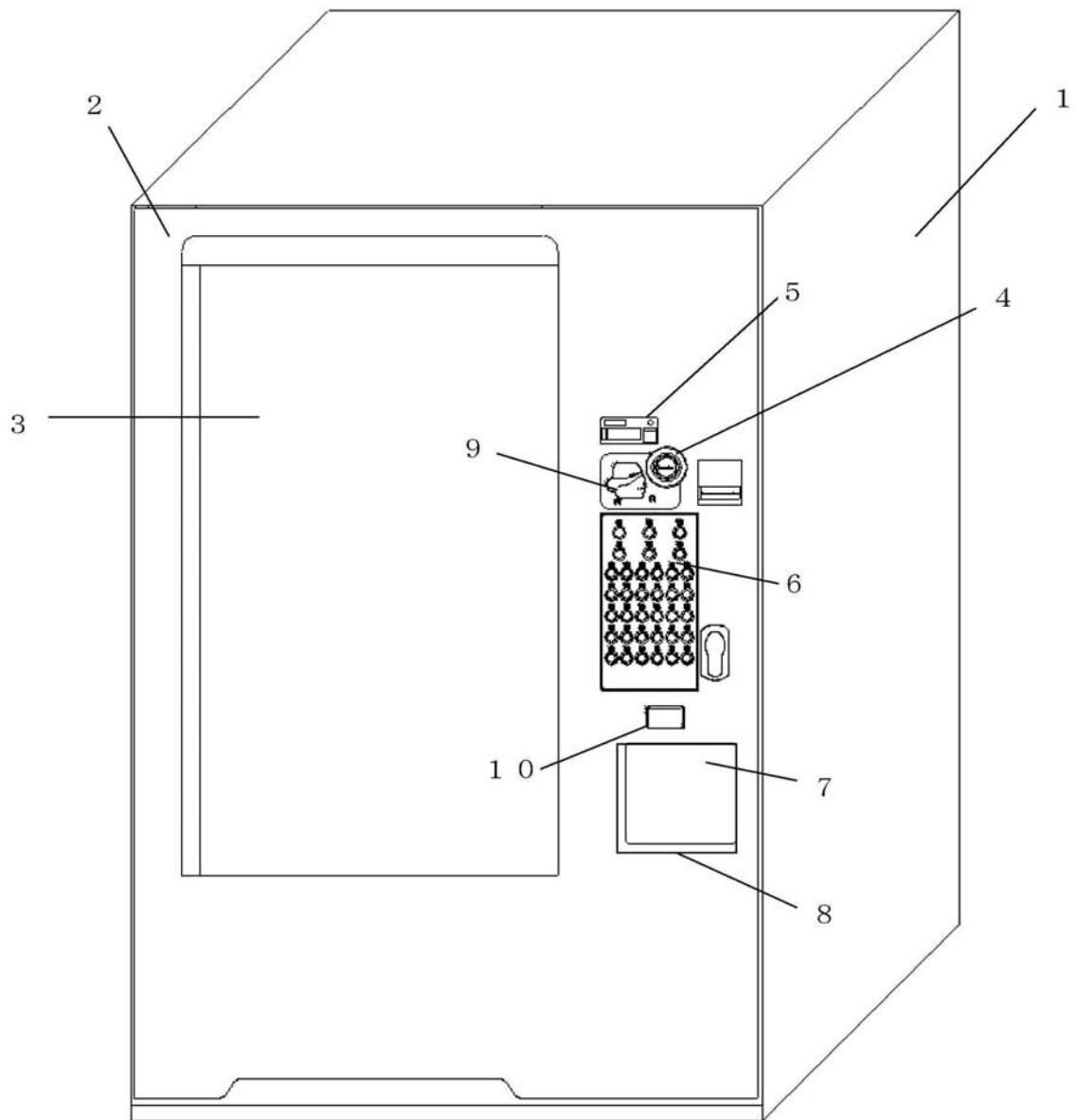
【００４０】

- １ 自動販売機本体
- １２ 断熱仕切壁
- １３ 上部庫内
- １４ 下部庫内
- １５ 商品収納コラム
- １６ 商品
- １８ 商品搬送装置
- １９ 通過面
- ２０ 冷却器
- ２１ 冷却用送風機
- ２２ 底面冷却ダクト
- ２３ 下部庫内吹出口
- ２４ 側面冷却ダクト
- ２５、２８ 断熱材
- ２６、２９ 外殻部材
- ２７ 底面加温ダクト
- ３１ 側面加温ダクト
- ３２ 加温器
- ３３ 加温用送風機
- ３４ プレート
- ３５ 切欠き部
- ３６ 補助ダクト
- ３７ 補助ダクト用吹出口

30

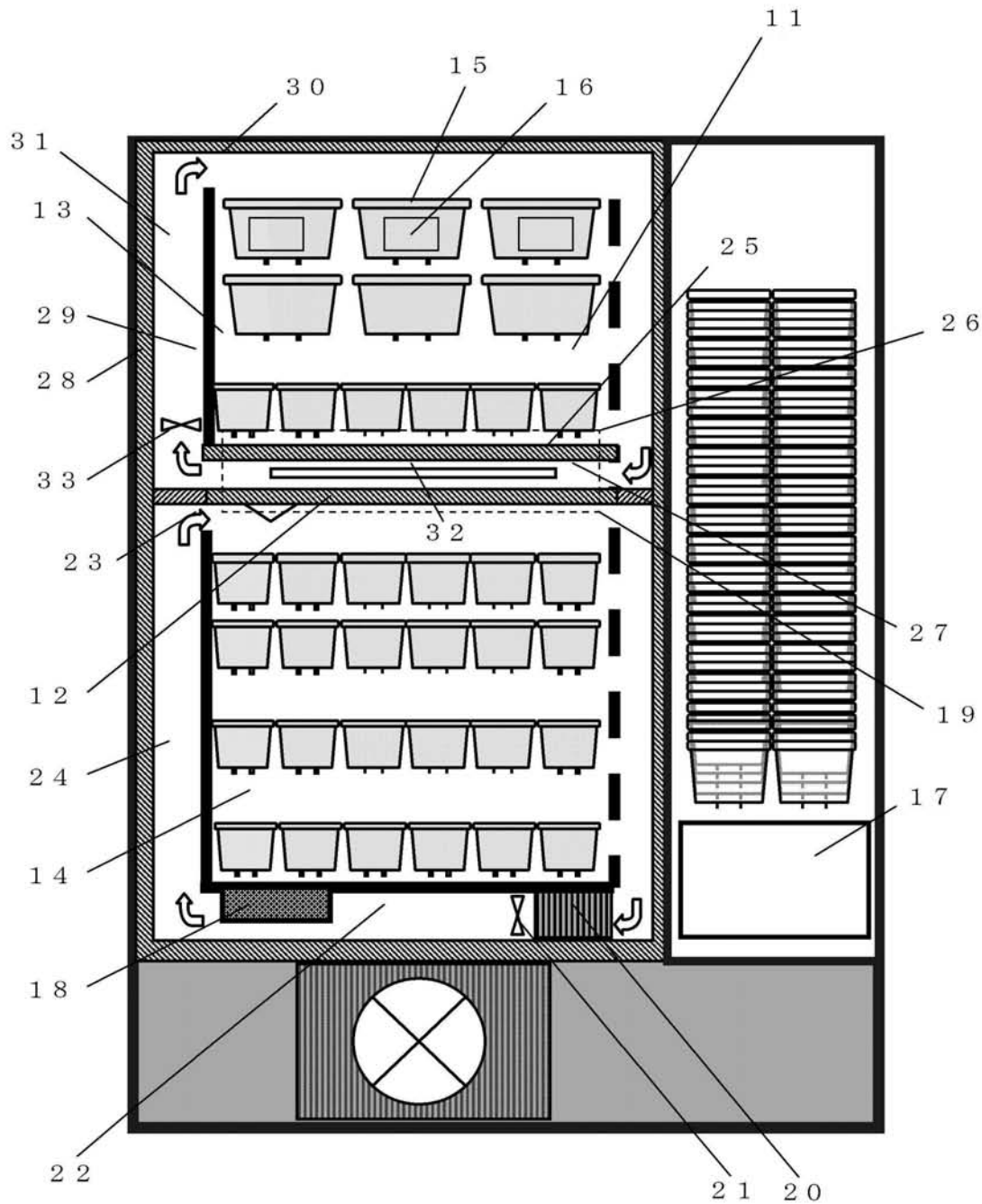
40

1 自動販売機本体



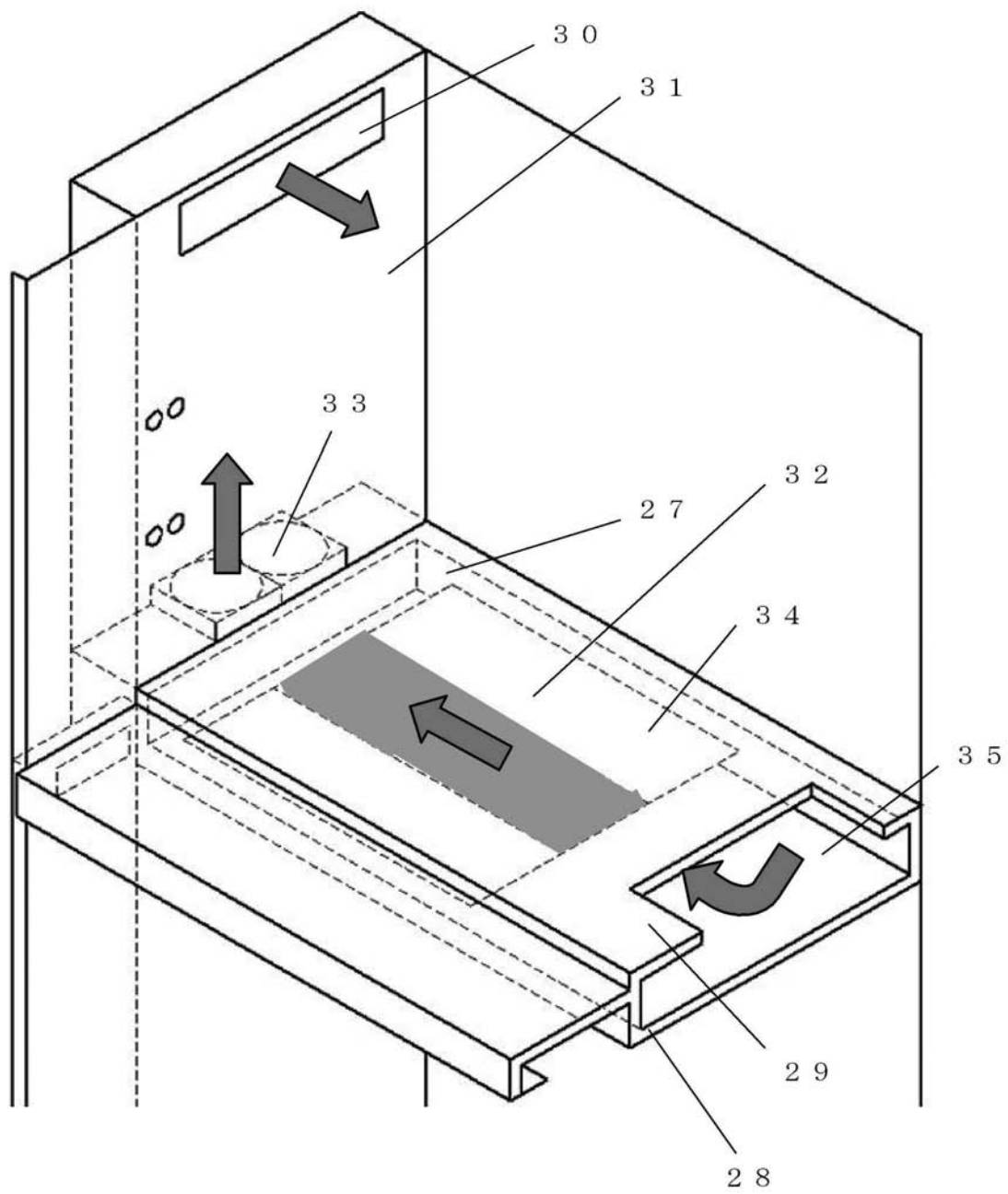
【図 2】

- | | | | |
|-----|---------|---------|---------|
| 1 2 | 断熱仕切壁 | 2 2 | 底面冷却ダクト |
| 1 3 | 上部庫内 | 2 3 | 下部庫内吹出口 |
| 1 4 | 下部庫内 | 2 4 | 側面冷却ダクト |
| 1 5 | 商品収納コラム | 2 5、2 8 | 断熱材 |
| 1 6 | 商品 | 2 6、2 9 | 外殻部材 |
| 1 8 | 商品搬送装置 | 2 7 | 底面加温ダクト |
| 1 9 | 通過面 | 3 1 | 側面加温ダクト |
| 2 0 | 冷却器 | 3 2 | 加温器 |
| 2 1 | 冷却用送風機 | 3 3 | 加温用送風機 |



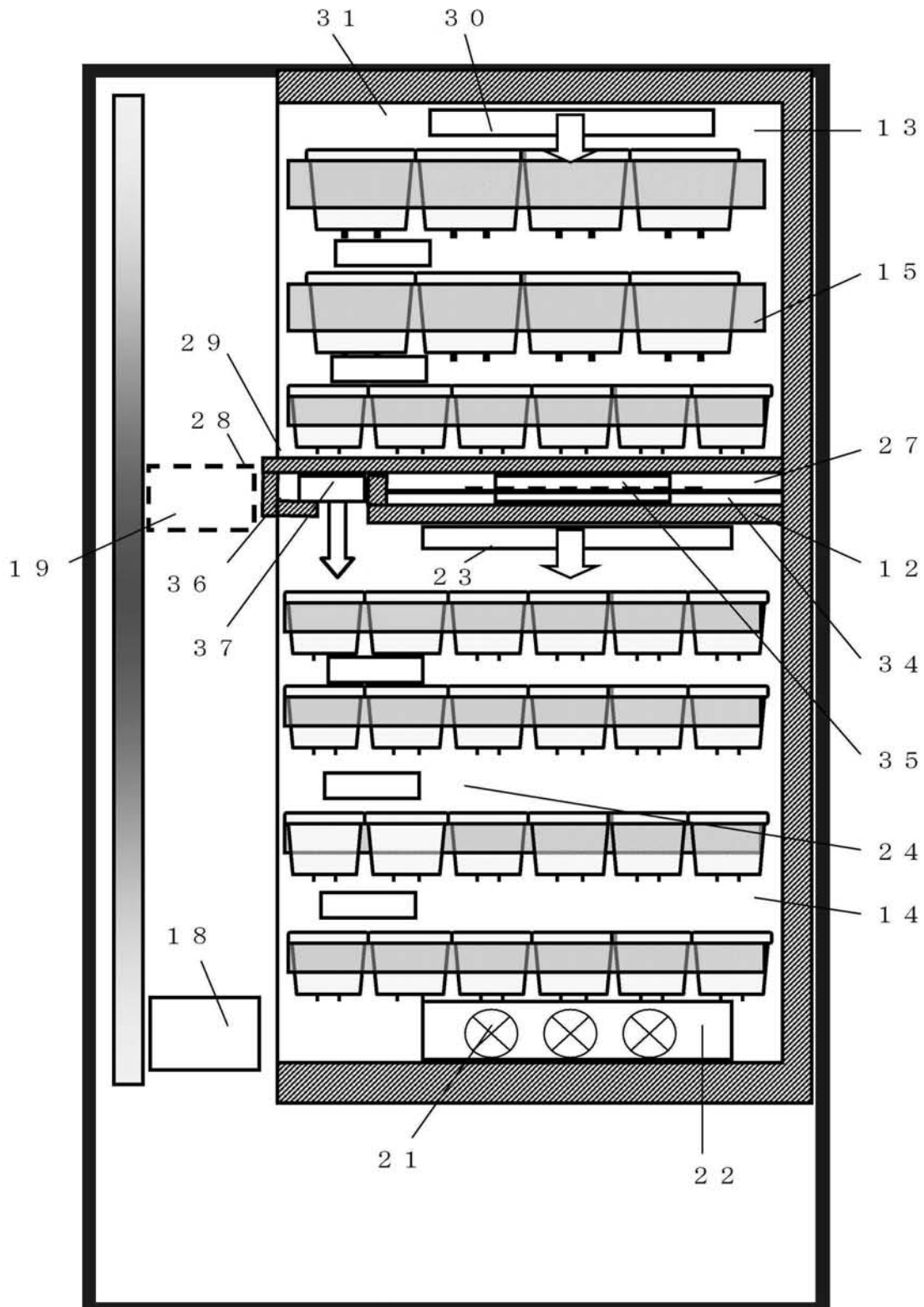
【図 3】

- 27 底面加温ダクト
- 28 断熱材
- 29 外殻部材
- 31 側面加温ダクト
- 32 加温器
- 33 加温用送風機
- 34 プレート
- 35 切欠き部



【図 4】

3 6 補助ダクト
3 7 補助ダクト用吹出口



【図 5】

