

(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2006-195503

(P2006-195503A)

(43) 公開日 平成18年7月27日(2006.7.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G07F 9/10 (2006.01)	G07F 9/10 101B	3E044
F25D 17/08 (2006.01)	G07F 9/10 E	
G07F 9/00 (2006.01)	G07F 9/10 102B	
	F25D 17/08 317	
	G07F 9/00 107G	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願2005-3273 (P2005-3273)
 (22) 出願日 平成17年1月11日 (2005.1.11)

(71) 出願人 000001052
 株式会社クボタ
 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
 (74) 代理人 100113859
 弁理士 板垣 孝夫
 (74) 代理人 100068087
 弁理士 森本 義弘
 (74) 代理人 100096437
 弁理士 笹原 敏司
 (74) 代理人 100100000
 弁理士 原田 洋平
 (72) 発明者 若木 誠司
 茨城県電ヶ崎市向陽台5丁目6番 株式会
 社クボタ電ヶ崎工場内
 Fターム(参考) 3E044 AA01 CC08 DB16 EA08 FB12

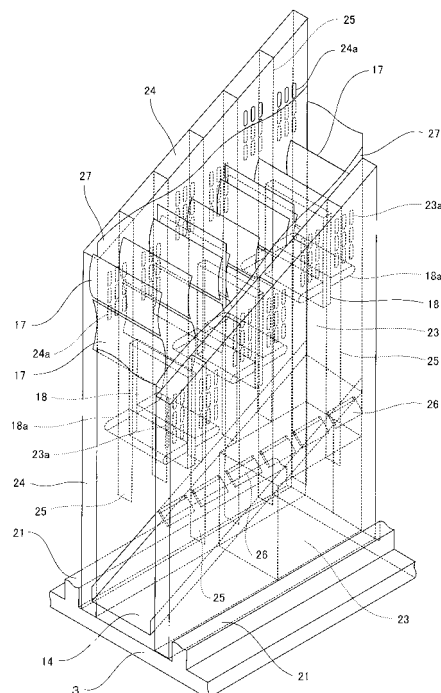
(54) 【発明の名称】 自動販売機の冷却・加温装置

(57) 【要約】

【課題】 必要最低限の商品を効率よく、かつ良好に冷却したり加温したりすることができる自動販売機の冷却・加温装置を提供する。

【解決手段】 商品収納通路の左側または右側に、冷却・加温手段からの冷却空気または加温空気を商品収納通路16内に送り込む供給用送風路23を配設し、商品収納通路16の左右方向の供給用送風路23とは反対側に、商品収納通路16内の空気を吸い込んで冷却・加温手段側に送り出す吸込用送風路24を配設し、冷却または加温した空気Aが、商品収納通路16において左右方向に横切って循環するように構成した。この構成により、冷却または加温した空気Aが、サーペンタイン式の商品収納通路16をなす構成部品(セグメント)17などに遮られることなく、良好に流れる。これにより、冷却・加温したい箇所の商品6を効率よく、かつ良好に冷却したり加温したりすることができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動販売機本体内に、上下方向に延びる商品収納通路が複数設けられた自動販売機において、商品収納通路の左側または右側に、冷却・加温手段からの冷却空気または加温空気を商品収納通路内に送り込む供給用送風路を配設し、商品収納通路の左右方向の供給用送風路とは反対側に、商品収納通路内の空気を吸い込んで冷却・加温手段側に送り出す吸込用送風路を配設し、冷却または加温した空気が、商品収納通路において左右方向に横切って循環するように構成した自動販売機の冷却・加温装置。

【請求項 2】

供給用送風路に設けられた供給用送風口を、商品収納通路の商品出口部またはその近傍箇所に臨む位置に配置し、吸込用送風路に設けられた吸込用送風口を、前記商品収納通路における前記供給用送風口よりも高い位置に配置した請求項 1 記載の自動販売機の冷却・加温装置。

10

【請求項 3】

各商品収納通路毎または一对の商品収納通路毎に供給用送風路および吸込用送風路を設け、各供給用送風路に、供給用送風路を開放・閉鎖する開閉体を設けた請求項 1 または 2 に記載の自動販売機の冷却・加温装置。

【請求項 4】

各商品収納通路における販売状態を管理し、供給用送風口と吸込用送風口との間に収納されたホット飲料の商品が所定期間以上、滞留していることを検知した場合には、該当する商品収納通路の開閉体を閉鎖して、この商品収納通路の商品の販売を停止させる制御手段を備えた請求項 3 に記載の自動販売機の冷却・加温装置。

20

【請求項 5】

吸込用送風路において、複数の吸込用送風口を異なる高さに設け、商品収納通路内の空気を実質的に吸込む吸込用送風口を切り換える切替用開閉体を設けた請求項 2 記載の自動販売機の冷却・加温装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は自動販売機の冷却・加温装置に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来の自動販売機は、図 7、図 8 に示すような構造とされている。自動販売機本体 1 と前面扉 2 とで囲まれた自動販売機内部に、内扉 4 で開閉される断熱構造の内箱 3 が設けられ、これらの内箱 3 と内扉 4 とで囲まれた庫内 5 に、缶飲料などからなる商品 6 を蛇行状に積み上げて収納する商品収容部 7 が設置されている。商品収容部 7 には自動販売機本体 1 の幅方向並びに奥行方向に複数列の商品収納通路（サーペントイン式の商品収納通路）16 が形成されている。各商品収納通路 16 は、各商品収納通路 16 に対応して自動販売機本体 1 の幅方向ならびに上下方向に延びる板材を奥行方向に対して湾曲させてなる構成部品（いわゆるセグメント）17 を各商品収納通路 16 の前側ならびに後側位置においてそれぞれ上下に連ねて並べることで形成されている。

40

【0003】

また、庫内 5 における背面近傍箇所には通風用のダクト 8 が上下に延設されており、ダクト 8 の上側通風口 8a は庫内 5 の背面近傍箇所の上端部寄り部分に開口され、ダクト 8 の下側通風口 8b は庫内 5 の背面近傍箇所の底部寄り部分に開口されている。

【0004】

このダクト 8 の下側通風口 8b が開口されている庫内 5 の底部には、冷却手段としての蒸発器 9，加温手段としてのヒータ 10，送風手段としてのファン 11 などが配設され、また、内箱 3 の下方に位置する自動販売機本体 1 の底部には圧縮機 12 や凝縮器 13 などが配設され、蒸発器 9、圧縮機 12，凝縮器 13 などが接続されていわゆる冷凍サイクル

50

からなる冷却ユニットが構成されている。なお、14は、商品収納通路16から払い出された商品6を商品取出口15側に案内する商品払出用のシュートで、ファン11で送り出される冷却または加温された空気Aを通すために多数の通風孔が開けられている。また、18は各商品収納通路16の出口部分に配設されている払出機構である。

【0005】

ホット飲料の商品6を販売する際にはヒータ10が作動され、コールド飲料の商品6を販売する際には冷却ユニットが作動され、何れの場合もファン11にて冷却または加温された空気Aが庫内5全体を循環するようになっている。すなわち、冷却または加温された空気Aは、図7において矢印で示すように、商品収容部7内を下端部から上端部まで全体的に通過した後、ダクト8の上側通風口8aからダクト8内に流入し、ダクト8を
10

【0006】

しかし、この従来構造の自動販売機によれば、商品収容部7の下端部から上端部まで加温するので、ホット飲料の商品6を販売するに際して、商品6が牛乳を多く含んだ缶コーヒーなどであり、商品6の売れ具合が悪い場合に、販売するまでに商品6を高温の状態で長期間にわたって保存することとなるため、ホット飲料の商品6の乳成分が劣化して品質や味が低下するおそれがある。

【0007】

この不具合を解消する案としては、ダクト8を短くしてダクト8の上側通風口8aの位置を商品収容部7の中央部の高さまで低めにしたり、ダクト8の高さ方向途中箇所に、商品収容部7内の空気を吸引する吸引用通風口を形成したりすること（例えば、特許文献1等）が提案されている。この構造により、加温された空気Aを商品収容部7の高さ方向中央部から下方の側に対して積極的に循環させて、商品収容部7の上部側にはあまり循環させないことが図られており、これにより、販売するまでの商品6の高温状態での保存期間を短縮し、牛乳を多く含んだ缶コーヒーなどの商品6の品質や味の低下を防止することを
20

【0008】

また、別途構成の案として、商品取出口までの商品搬出経路の途中に、誘導加熱装置を配設し、商品収納通路から払い出された商品を一旦、この誘導加熱装置内に導入して急速加熱してから、商品取出口に払い出す構造も提案されている（例えば、特許文献2、3等）。この構成によれば、販売待機時には、商品が加熱されないため、牛乳を多く含んだ缶コーヒーなどの商品6の品質や味の低下を防止できる。
30

【0009】

さらに、他の案として商品収納通路の出口部分やその近傍箇所に面ヒータを配設し、この面ヒータにより直接商品を加温する構成も提案されている（例えば、特許文献4等）。この構成によっても、販売待機時には、商品が加熱されないため、牛乳を多く含んだ缶
40

【特許文献1】実開昭64-31470号公報

【特許文献2】特開平5-290264号公報

【特許文献3】特開平8-305948号公報

【特許文献4】特開2004-118427号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、上記特許文献1などに開示されているように、庫内5における背面近傍箇所に配設したダクト8を短くしてダクト8の上側通風口8aの位置を商品収容部7の中央部の高さまで低めにしたり、ダクト8の高さ方向途中箇所に、吸引用通風口を形成した
50

りして、冷却または加温された空気 A を商品収容部 7 の奥行方向に対して循環させる構成においては、実際には、図 5、図 6 に示すように、商品収納通路 16 をなす構成部品（セグメント）17 や払出機構 18、並びに商品 6 が、空間を奥行方向に対して仕切っているように配置されているので、加温された空気 A が庫内 5 の下部空間において奥行方向に良好には循環されず、この結果、従来の一一般の自動販売機と同様に、加温された空気 A が庫内 5 の上部に滞留し、不必要な空間まで加温されることとなって、牛乳を多く含んだ缶コーヒーなどの商品 6 の品質や味の低下を防止することができず、また、省エネルギー効果も良好には得られなかった。

【0011】

また、上記特許文献 2、3 等に開示されているように、商品取出口までの搬出経路の途中に誘導加熱装置を配設して、商品収納通路から払い出された商品を誘導加熱装置内に導入して急速加熱する構成では、庫内の加温の必要がない商品については加温されないため、長期間にわたって加温状態で保存した場合の商品の品質や味の低下を防止できるが、商品が選択されて商品収容部から送り出された後に加熱する構成であるので、利用客が商品選択卸を押してから、商品が商品取出口に払い出されるまでに、数十秒から数分かかり、従来自動販売機では約 1 秒程度で払い出されていたことから、前記従来自動販売機に慣れ親しんできた利用客に対して欲求不満を与えていた。また、商品の容器がスチール以外の例えばアルミニウムや PET 素材である場合には、暖めることができないため、対応可能な商品が限定されてしまう欠点もあった。

10

【0012】

さらに、上記特許文献 4 等に開示されているように、商品収納通路の出口部分やその近傍箇所に面ヒータを配設し、この面ヒータにより直接商品を加温する構成では、庫内の加温の必要がない商品については加温されないため、長期間にわたって保存した場合の商品の品質や味の低下を防止することができ、面ヒータに直接接触している商品については、効率よく暖めることができるものの、商品収納通路では商品が千鳥状に積み上がった姿勢で収納されているため、面ヒータに直接接触していない商品があり、販売する商品温度にばらつきを生じ易いという課題を生じていた。

20

【0013】

本発明は上記不具合や欠点などを解決するものでありながら、加温した商品の長期保存による品質や味の低下を防止でき、また、庫内に当分滞留している商品の不要な冷却を行わず、必要最低限の商品を効率よく、かつ良好に冷却したり加温したりすることができ、さらに、省エネルギーを行うこともできる自動販売機の冷却・加温装置を提供することを目的とするものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記課題を解決するために本発明の自動販売機の冷却・加温装置は、自動販売機本体内に、上下方向に延びる商品収納通路が複数設けられた自動販売機において、商品収納通路の左側または右側に、冷却・加温手段からの冷却空気または加温空気を商品収納通路内に送り込む供給用送風路を配設し、商品収納通路の左右方向の供給用送風路とは反対側に、商品収納通路内の空気を吸い込んで冷却・加温手段側に送り出す吸込用送風路を配設し、冷却または加温した空気が、商品収納通路において左右方向に横切って循環するように構成したことを特徴とする。

40

【0015】

この構成により、商品収納通路において、冷却または加温した空気が、左右方向に横切って循環するので、この循環する空気が、商品収納通路をなす構成部品などに遮られることなく、積み上げられた商品の間の隙間を良好に流れる。これにより、冷却・加温したい箇所の商品を効率よく、かつ良好に冷却したり加温したりすることができる。したがって、加温しなくてもよい商品に、冷却または加温した空気があまり当たらないようにすることができて、牛乳を多く含んだ缶コーヒーなどの商品の品質や味の低下を防止することができる。また、商品収納通路全体に冷却または加温した空気を送り込む場合に比べて、冷

50

却する容量や加温する熱量を低減することができて省エネルギーとなる。

【0016】

また、本発明は、供給用送風路に設けられた供給用送風口を、商品収納通路の商品出口部またはその近傍箇所に臨む位置に配置し、吸込用送風路に設けられた吸込用送風口を、前記商品収納通路における前記供給用送風口よりも高い位置に配置したことを特徴とする。

【0017】

この構成において、冷却・加温手段により冷却・加温された空気が、商品収納通路の商品出口部またはその近傍箇所に臨む位置に形成された供給用送風口を通して、まず商品収納通路内の商品出口部またはその近傍箇所に送り込まれ、その後、前記商品収納通路における前記供給用送風口よりも高い位置に形成された吸込用送風口から吸い込まれて冷却・加温手段側に送り出される。これにより、冷却・加温された空気が、商品収納通路内の商品出口部またはその近傍箇所から、吸込用送風口が設けられた箇所まで良好に流れ、この範囲に収納されている商品が局部的に、効率よく、かつ良好に冷却・加温され、特に、供給用送風口が設けられた商品収納通路内の商品出口部またはその近傍箇所は良好に冷却・加温される。

10

【0018】

また、本発明は、各商品収納通路毎または一对の商品収納通路毎に供給用送風路および吸込用送風路を設け、各供給用送風路に、供給用送風路を開放・閉鎖する開閉体を設けたことを特徴とする。

20

【0019】

この構成により、各商品収納通路毎または一对の商品収納通路毎に、冷却・加温された空気の流入を制御でき、不要な箇所へ冷却・加温空気を送り込まなくても済むので、省エネルギー効果を向上させることができる。

【0020】

また、本発明は、各商品収納通路における販売状態を管理し、供給用送風口と吸込用送風口との間に収納されたホット飲料の商品が所定期間以上、滞留していることを検知した場合には、該当する商品収納通路の開閉体を閉鎖して、この商品収納通路の商品の販売を停止させる制御手段を備えたことを特徴とする。

【0021】

この構成により、品質や味が低下しているおそれのある商品を販売することを防止することができ、信頼性が向上する。

30

また、本発明は、吸込用送風路において、複数の吸込用送風口を異なる高さに設け、商品収納通路内の空気を実質的に吸込む吸込用送風口を切り換える切替用開閉体を設けたことを特徴とする。

【0022】

この構成により、商品の売れ行き具合などに応じて、吸込用送風口を切り換えることで、商品収納通路における加温または冷却された空気が通過する範囲を広げたり狭めたりすることも可能となる。

【発明の効果】

40

【0023】

以上のように本発明によれば、商品収納通路において、冷却または加温した空気が、左右方向に横切って循環するように構成したので、冷却または加温した空気が、サーペンタイン式の商品収納通路をなす構成部品などに遮られることなく、積み上げられた商品の間を良好に流れる。これにより、冷却・加温したい箇所の商品を効率よく、かつ良好に冷却したり加温したりすることができる。したがって、加温しなくてもよい商品に、加温した空気があまり当たらないようにすることができて、長期保存による牛乳を多く含んだ缶コーヒーなどの商品の品質や味の低下を防止することができる。

【0024】

また、商品収納通路全体に冷却または加温した空気を送り込む場合に比べて、冷却する

50

容量や加温する熱量を低減することができて省エネルギーとなり、自動販売機にかかる電気代も節約できる。また、冷却または加温した空気を商品収納通路に送って商品を予め冷却または加温しているため、利用客が商品選択鈕を押してから、冷却または加温された商品を即座に商品取出口に払い出すことができ、利用客に対して欲求不満を与えることがない。また、商品の容器がスチール以外の例えばアルミニウムやPET素材である場合でも、良好に加温することができ、加温商品が限定されてしまったり、販売する商品温度にばらつきを生じたりする不具合も生じない。

【0025】

また、供給用送風路に設けられた供給用送風口を、商品収納通路の商品出口部またはその近傍箇所に臨む位置に配置し、吸込用送風路に設けられた吸込用送風口を、前記商品収納通路における前記供給用送風口よりも高い位置に配置したことにより、特に、供給用送風口が設けられた商品収納通路内の商品出口部またはその近傍箇所の商品を良好に冷却・加温することができ、販売する商品は適温に良好に冷却・加温できながら、最小限の商品だけを集中して冷却・加温できて、省エネルギー効果を向上させることができる。

10

【0026】

また、各商品収納通路毎または一对の商品収納通路毎に供給用送風路および吸込用送風路を設け、各供給用送風路に、送風路を開放・閉鎖する開閉体を設けたことにより、各商品収納通路毎または一对の商品収納通路毎に、冷却・加温された空気の流入を制御でき、不要な箇所へ冷却・加温空気を送り込まなくても済むので、一層省エネルギー効果を向上させることができる。

20

【0027】

また、制御手段により、各商品収納通路における販売状態を管理し、供給用送風口と吸込用送風口との間に収納されたホット飲料の商品が所定期間以上、滞留していることを検知した場合には、該当する商品収納通路の開閉体を閉鎖して、この商品収納通路の商品6の販売を停止させることにより、品質や味が低下しているおそれのある商品を販売することを防止することができて、信頼性が向上する。

【0028】

また、吸込用送風路において、複数の吸込用送風口を異なる高さに設け、商品収納通路内の空気を実質的に吸込む吸込用送風口を切り換える切替用開閉体を設けたことにより、例えば、商品の売れ行き具合が悪い商品収納通路については、下側の吸込用送風口から加温された空気を吸い込むように切替用開閉体を切り換えることで、長期保存による牛乳を多く含んだ缶コーヒーなどの商品の品質や味の低下を防止することができる。

30

【0029】

また、商品の売れ行き具合が良好な商品収納通路については、上側の吸込用送風口から加温または冷却された空気を吸い込むように切替用開閉体を切り換えることで、商品収納通路における加温または冷却された空気が通過する範囲を広げることができて、良好に冷却したり加温したりすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0030】**

以下、本発明の実施の形態に係る自動販売機の冷却・加温装置を図面に基づき説明する。なお、従来の自動販売機と同機能のものには同符号を付す。

40

図1～図3に示すように、本発明の実施の形態に係る自動販売機においても、自動販売機本体1と前面扉2とで囲まれた自動販売機内部に、内扉4で開閉される断熱構造の内箱3が設けられ、これらの内箱3と内扉4とで囲まれた庫内5に、缶飲料などからなる商品6を蛇行状に積み上げて収納する商品収容部7が設置されている。この実施の形態においては、図2に示すように、庫内5が、断熱性を有する仕切壁21により、左右方向に対しては1列の商品収納通路16が配設されるように、区切られて、商品収容部7が形成されており、各商品収容部7には自動販売機本体1の奥行方向に複数列の商品収納通路(サーペンタイン式の商品収納通路)16が上下に蛇行状に形成されている。各商品収納通路16は、各商品収納通路16に対応して自動販売機本体1の幅方向(左右方向)ならびに上

50

下方向に延びる板材を奥行方向に対して湾曲させてなる構成部品（いわゆるセグメント）17を各商品収納通路16の前側ならびに後側位置においてそれぞれ上下に連ねて並べることで形成されている。

【0031】

仕切壁21により仕切られた庫内5の底部には、冷却手段としての蒸発器9，加温手段としてのヒータ10，送風手段としてのファン11などが配設され、また、内箱3の下方に位置する自動販売機本体1の底部には圧縮機12や凝縮器13などが配設され、蒸発器9、圧縮機12，凝縮器13などが接続されていわゆる冷凍サイクルからなる冷却ユニットが構成されている。ここで、従来の自動販売機とは異なり、本発明の実施の形態に係る自動販売機においては、庫内5の底部奥側箇所に、ヒータ10，蒸発器9，ファン11などが内装された加熱冷却ユニット22が配設されているが、加熱冷却ユニット22において、前記ヒータ10，蒸発器9，ファン11が、図2に示すように、向かって右側から左側に並べられて配設されている。

10

【0032】

なお、14は、商品収納通路16から払い出された商品6を商品取出口15側に案内する商品払出用のシュートで、各商品収容部7毎に設けられている。また、18は各商品収納通路16の出口部分に配設されている払出機構である。また、加熱冷却ユニット22においては、ヒータ10，蒸発器9，ファン11は、横方向に並べられて配置されていればよく、並べられる順序は、前記配置に限らなくてもよい。

【0033】

特に本発明の自動販売機においては、図2に示すように、商品収納通路16の向かって右側に、加熱冷却ユニット22に接続されて、この加熱冷却ユニット22からの冷却空気または加温空気を商品収納通路16内に送り込む供給用送風路23を配設し、商品収納通路16の左側に、商品収納通路16内の空気を吸い込んで加熱冷却ユニット22側に送り出す吸込用送風路24を配設し、冷却または加温した空気Aが、商品収納通路16において左右方向に横切って循環するように構成している。

20

【0034】

また、供給用送風路23に設けられた供給用送風口23aを、商品収納通路16の商品出口部に臨む位置、より具体的には、払出機構18の払出規制板18a（図3参照）により保持された最下端の商品6とこの真上の商品6とに臨む位置に配置し、吸込用送風路24に設けられた吸込用送風口24aを、前記商品収納通路16における前記供給用送風口23aよりも高い位置、具体的には、商品収納通路16の高さ方向の下から略3分の1の高さに配置している。

30

【0035】

さらに、供給用送風路23および吸込用送風路24は、その高さ方向の下方から略3分の1の部分までは全く仕切られていないが、これより上方の部分は、各商品収納通路16に対応して、各商品収納通路16毎に供給用送風路23および吸込用送風路24が分岐されて設けられるように、上下に延びる仕切板25で仕切られており、各商品収納通路16毎に加熱冷却ユニット22からの冷却空気または加温空気が送り込まれて、吸い込まれるようになっている。そして、分岐された各供給用送風路23に、供給用送風路23を開放・閉鎖する開閉体26を設けている。なお、開閉体26は、各商品収納通路16毎に設けられ、図示しない駆動手段により、自動販売機の制御手段により制御されながら開閉される。なお、図2などにおける27は、商品収納通路16の側面をなす側面板である。

40

【0036】

また、この自動販売機の図示しない制御部は、各商品収納通路16における販売数を管理しており、供給用送風口23aと吸込用送風口24aとの間に収納されたホット飲料の商品6が所定期間以上、またはこの期間に近い期間以上、滞留していることを検知した場合には、該当する商品収納通路16の開閉体26を閉鎖して、この商品収納通路16の商品6の販売を停止するようになっている。

【0037】

50

上記構成において、加熱冷却ユニット 22 の蒸発器 9 やヒータ 10 により冷却・加温された空気 A は、ファン 11 により各供給用送風路 23 に送られ、供給用送風口 23 a を通して、まず商品収納通路 16 内の商品出口部およびその近傍箇所に送り込まれ、商品収納通路 16 内における積み上げられた商品 6 の間や商品 6 と商品収納通路 16 の構成部品 17 との間を左右方向に横切るように通過した後、吸込用送風路 24 の吸込用送風口 24 a から吸い込まれて吸込用送風路 24 を通して加熱冷却ユニット 22 側に送り出される。

【0038】

この構成により、商品収納通路 16 において、冷却または加温した空気 A が、左右方向に横切って循環するので、この循環する空気 A が、サーペンタイン式の商品収納通路 16 をなす構成部品（いわゆるセグメント）17 や払出機構 18 などに遮られることなく、良好に流れる。また、商品収納通路 16 内においては、商品 6 は横方向から見て千鳥状に収納されているため、商品 6 と構成部品 17 との間を図 2 に示すように良好に通過して循環する。これにより、冷却・加温したい箇所の商品 6 を効率よく、かつ良好に冷却したり加温したりすることができる。

10

【0039】

また、供給用送風路 23 に設けられた供給用送風口 23 a を、商品収納通路 16 の商品出口部に臨む位置（最下端の商品 6 とこの真上の商品 6 とに臨む位置）に配置し、吸込用送風路 24 に設けられた吸込用送風口 24 a を、商品収納通路 16 の高さ方向の下から略 3 分の 1 の高さに配置しているので、この供給用送風口 23 a と吸込用送風口 24 a との間に収納された商品 6 を局部的に冷却・加温することができ、販売する商品 6 は適温に良好に冷却・加温できながら、最小限の商品 6 だけを集中して冷却・加温できる。

20

【0040】

したがって、商品 6 を加温する場合に、吸込用送風口 24 a よりも上方にある商品 6 に、加温した空気 A があまり当たらないようにできるため、牛乳を多く含んだ缶コーヒーなどの商品 6 の長期保存による品質や味の低下を防止することができる。また、商品収納通路 16 全体に冷却または加温した空気 A を送り込む場合に比べて、冷却する容量や加温する熱量を低減することができて省エネルギーとなり、自動販売機にかかる電気代も節約できる。

【0041】

また、上記のように長期保存の商品 6 の品質や味の低下を防止できながら、冷却または加温した空気 A を商品収納通路 16 に送って商品 6 を予め冷却または加温しているため、利用客が商品選択釦を押してから、冷却または加温された商品 6 を即座に商品取出口 15 に払い出すことができ、利用客に対して欲求不満を与えることがない。また、商品 6 の容器がスチール以外の例えばアルミニウムや PET 素材である場合でも、良好に加温することができ、加温商品が限定されてしまったり、販売する商品温度にばらつきを生じたりする不具合も生じない。

30

【0042】

また、この自動販売機の制御部によれば、加温販売の状態において、供給用送風口 23 a と吸込用送風口 24 a との間に収納されたホット飲料の商品 6 が所定期間以上、またはこの期間に近い期間以上、滞留していることを検知した場合には、該当する商品収納通路 16 の開閉体 26 を閉鎖して、この商品収納通路 16 の商品 6 の販売を停止するので、品質や味が低下しているおそれのある商品 6 を販売することを防止することができ、信頼性が向上する。また、加温することを続けてさらに販売を継続させると、商品 6 が劣化することは制御部により予測できるので、この場合には制御部により、売れ行きが悪い商品収納通路 16 に対応する開閉体 26 だけを閉鎖状態として、この商品収納通路 16 の加温を停止する。また、この場合には、加温停止状態を、自動販売機内部に設けた表示部に表示するなどして係員などに知らせることで、加温を停止した商品収納通路 16 の商品 6 を、係員の次の巡回の際に自動販売機から抜き取って、売れ行き状態が良い別の自動販売機や商品収納経路に入れ替えて販売することで対処することも可能である。

40

【0043】

50

また、各供給用送風路 2 3 に、供給用送風路 2 3 を開放・閉鎖する開閉体 2 6 を設けたことにより、各商品収納通路 1 6 毎に、冷却・加温された空気 A の流入を制御でき、不要な箇所へ冷却・加温空気を送り込まなくても済むので、省エネルギー効果を向上させることができる。なお、供給用送風路 2 3 や吸込用送風路 2 4 を各商品収納通路 1 6 毎に分岐させて設ける代わりに、2 つの商品収納通路 1 6 毎に分岐させるように設けて、各供給用送風路 2 3 に開閉体 2 6 を設けてもよい。

【 0 0 4 4 】

なお、供給用送風路 2 3 や吸込用送風路 2 4 の断面形状は、図 4 (a) に示すように、単に、各商品収納通路 1 6 の境界部を仕切板 2 5 で仕切るように構成してもよいが、これに限るものではなく、図 4 (b) に示すように、各商品収納通路 1 6 における払出機構 1 8 の機構部分が設けられている箇所以外の部分だけ臨むように仕切板 2 5 を屈曲させて形成したものを設けてもよい。

10

【 0 0 4 5 】

また、図 5、図 6 は本発明の他の実施の形態に係る自動販売機の冷却・加温装置を示すものである。

この実施の形態に係る自動販売機においては、前記実施の形態に係る自動販売機の冷却・加温装置の場合よりも吸込用送風路 2 4 が上方まで延ばされて形成されており、この吸込用送風路 2 4 において、複数、例えば 2 つの吸込用送風口 2 4 a を異なる高さに設けている。そして、各吸込用送風口 2 4 a を開閉する切換用開閉体 3 1 をそれぞれ設けて、制御部により制御される図示しない駆動手段により切換用開閉体 3 1 を開閉するようになっている。また、制御部は、販売状態に基づいて、売れ行き状態を予測するようになっており、商品 6 の売れ行き具合が悪い商品収納通路 1 6 については、図 6 (a) に示すように、下側の吸込用送風口 2 4 a から加温または冷却された空気 A を吸い込むように切換用開閉体 3 1 を切り換える。一方、商品 6 の売れ行き具合が良好な商品収納通路 1 6 については、図 6 (b) に示すように、上側の吸込用送風口 2 4 a から加温または冷却された空気 A を吸い込むように切換用開閉体 3 1 を切り換える。

20

【 0 0 4 6 】

これにより、商品 6 の売れ行き具合が悪い商品収納通路 1 6 については、図 6 (a) に示すように、下側の吸込用送風口 2 4 a から加温された空気 A が吸い込まれるので、長期保存による牛乳を多く含んだ缶コーヒーなどの商品 6 の品質や味の低下を防止することができる。また、商品収納通路 1 6 全体に冷却または加温した空気 A を送り込む場合に比べて、冷却する容量や加温する熱量を低減することができて省エネルギーとなり、自動販売機にかかる電気代も節約できる。

30

【 0 0 4 7 】

一方、商品 6 の売れ行き具合が良好な商品収納通路 1 6 については、図 6 (b) に示すように、上側の吸込用送風口 2 4 a から加温または冷却された空気 A が吸い込まれるので、商品収納通路 1 6 における加温または冷却された空気 A が通過する範囲を広げることができて、売れ行き具合が良好であるために商品収納通路 1 6 において商品 6 が比較的早めに下方に移動する場合でも、この商品 6 に対して良好に冷却したり加温したりすることができ、信頼性が向上する。

40

【 0 0 4 8 】

また、上記実施の形態においては、商品収納通路 1 6 の向かって右側に供給用送風路 2 3 を配設し、商品収納通路 1 6 の左側に吸込用送風路 2 4 を配設したが、これとは逆に、商品収納通路 1 6 の向かって左側に供給用送風路 2 3 を配設し、商品収納通路 1 6 の右側に吸込用送風路 2 4 を配設してもよい。

【 0 0 4 9 】

また、上記の実施の形態においては、商品収納通路 1 6 が蛇行状に上下に形成されているいわゆるサーペントイン式の場合を述べたが、これに限るものではなく、例えば、上下に直線状に延びるように形成された商品収納通路内に、商品が千鳥状に積み上げられて販売される形式のものにも適用可能である。

50

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明の実施の形態に係る自動販売機の側面断面図である。

【図2】同自動販売機の冷却・加温装置の要部を示す側面断面図である。

【図3】同自動販売機の冷却・加温装置の斜視図である。

【図4】(a), (b)はそれぞれ同自動販売機の冷却・加温装置の要部を示す平面断面図である。

【図5】本発明の他の実施の形態に係る自動販売機の側面断面図である。

【図6】(a), (b)はそれぞれ同自動販売機の冷却・加温装置の要部を示す側面断面図である。

10

【図7】従来の自動販売機の側面断面図である。

【図8】同従来の自動販売機の、外扉を開けた状態の斜視図である。

【符号の説明】

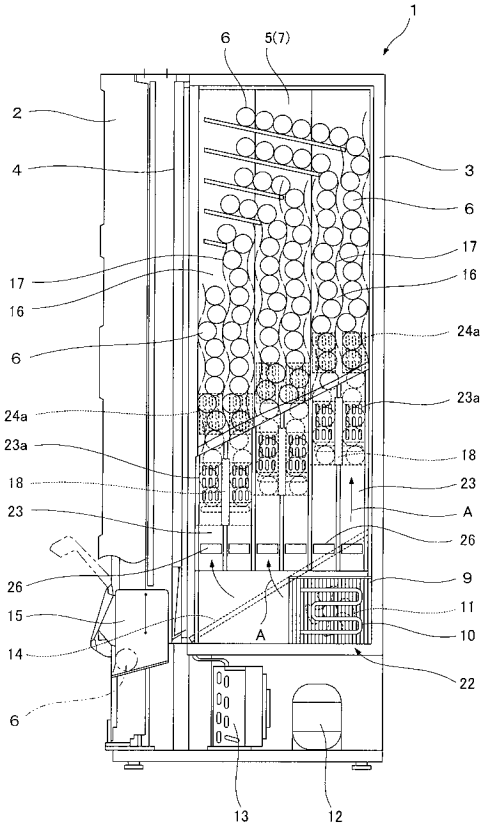
【0051】

1	自動販売機本体
3	内箱
5	庫内
6	商品
7	商品収容部
9	蒸発器（冷却手段）
10	ヒータ（加温手段）
11	ファン（送風手段）
12	圧縮機
13	凝縮器
14	シュート
15	商品取出口
16	商品収納通路
17	構成部品（セグメント）
18	払出機構
21	仕切壁
22	加熱冷却ユニット
23	供給用送風路
23 a	供給用送風口
24	吸込用送風路
24 a	吸込用送風口
25	仕切板
26	開閉体
31	切換用開閉体
A	空気

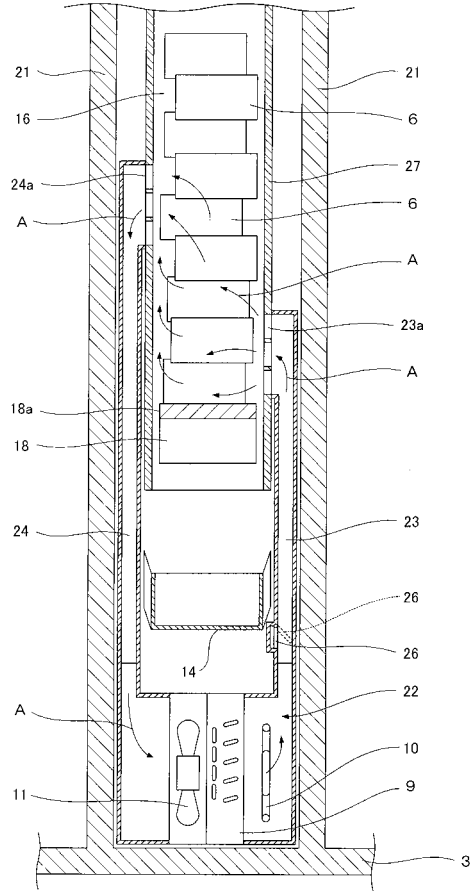
20

30

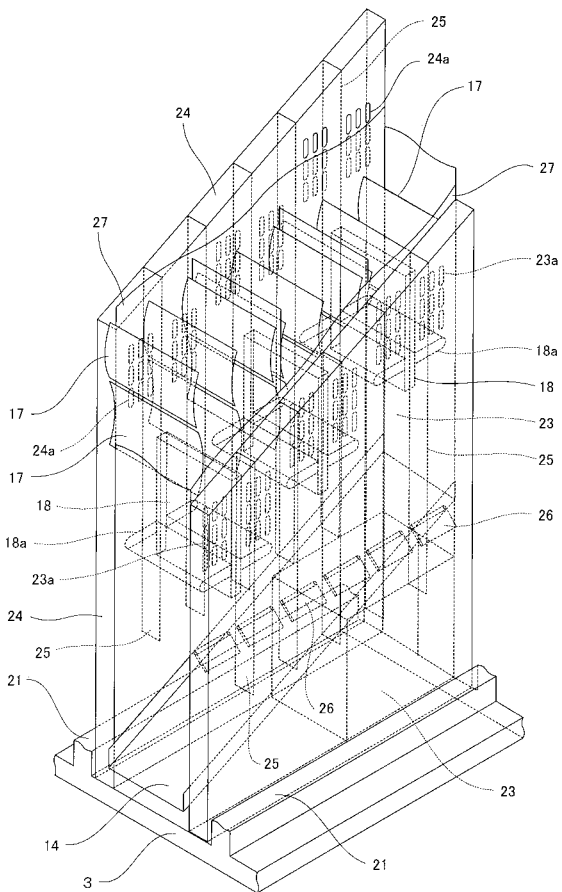
【 図 1 】



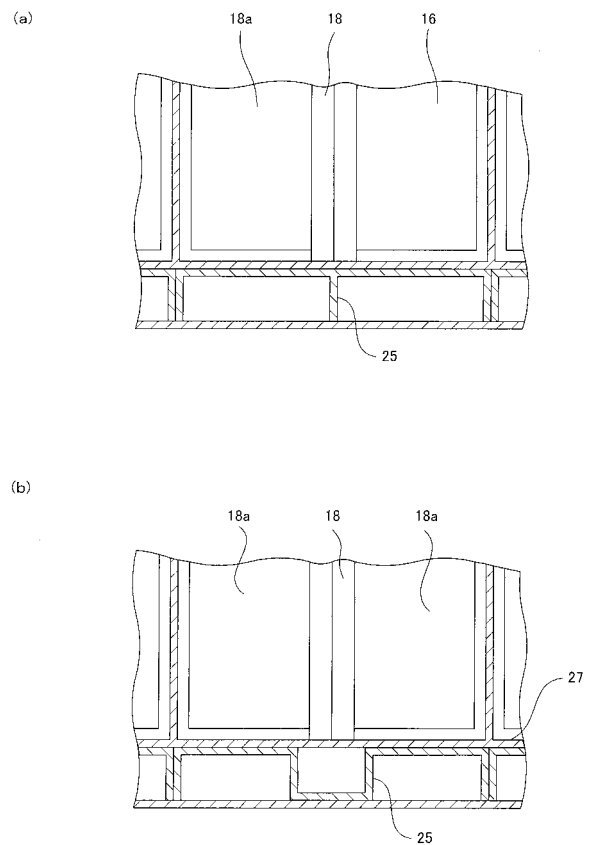
【 図 2 】



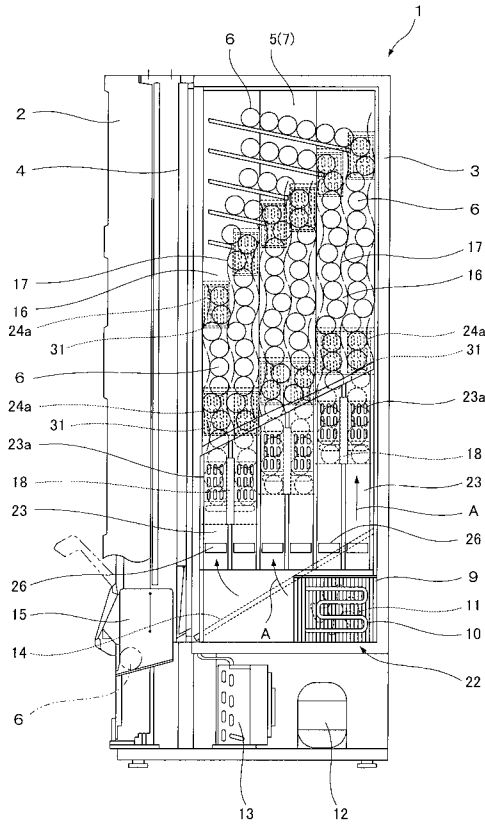
【 図 3 】



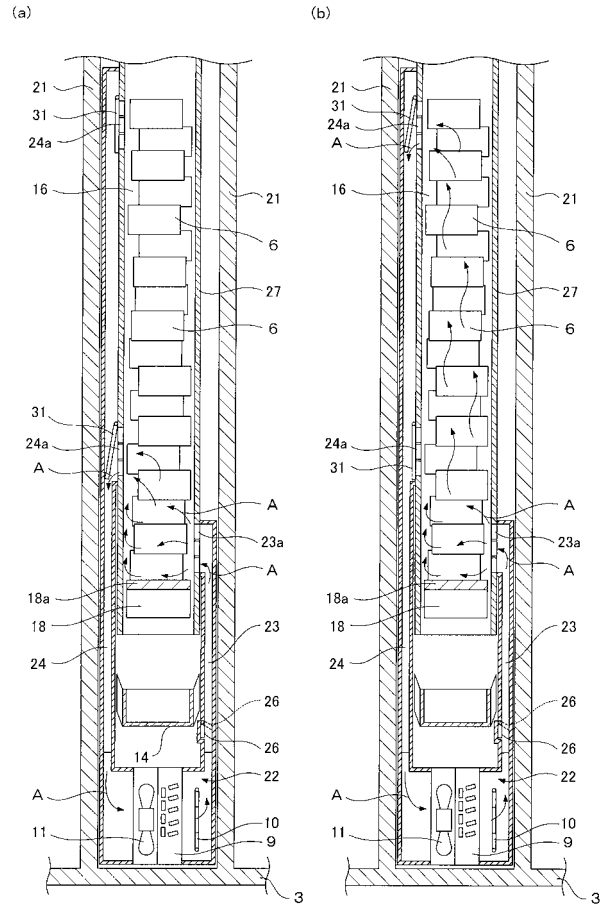
【 図 4 】



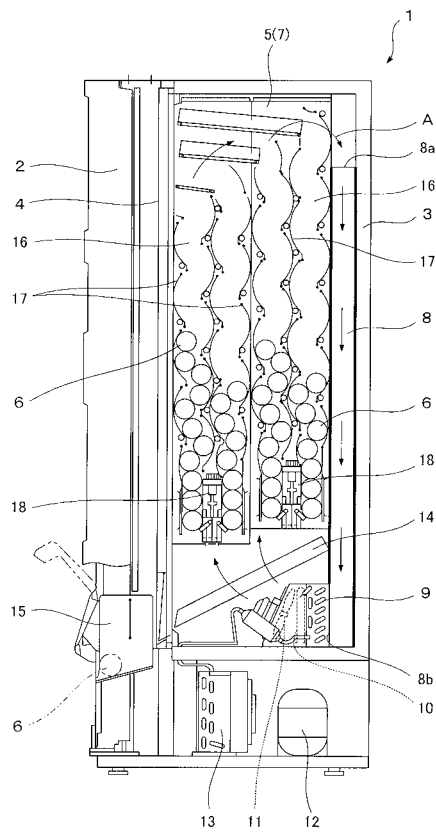
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

