

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5380439号  
(P5380439)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>F 2 5 D</b>	<b>11/02</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 5 D 11/02 L
<b>F 2 5 D</b>	<b>17/06</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 5 D 11/02 D
<b>F 2 5 D</b>	<b>17/08</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 5 D 17/06 3 1 4
<b>F 2 5 D</b>	<b>23/12</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 5 D 17/08 3 1 0
			F 2 5 D 23/12 U

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-511256 (P2010-511256)  
 (86) (22) 出願日 平成20年5月30日(2008.5.30)  
 (65) 公表番号 特表2010-529406 (P2010-529406A)  
 (43) 公表日 平成22年8月26日(2010.8.26)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/065195  
 (87) 国際公開番号 W02008/154176  
 (87) 国際公開日 平成20年12月18日(2008.12.18)  
 審査請求日 平成23年5月11日(2011.5.11)  
 (31) 優先権主張番号 11/759,311  
 (32) 優先日 平成19年6月7日(2007.6.7)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 505013996  
 エレクトロラックス ホーム プロダクツ  
 インコーポレイテッド  
 アメリカ合衆国 オハイオ 44135-  
 0920, クリーブランド, エメラル  
 ド パークウェイ 20445, サウス  
 ウェスト スイート 250  
 (74) 代理人 100108062  
 弁理士 日向寺 雅彦  
 (74) 代理人 100146592  
 弁理士 市川 浩  
 (74) 代理人 100159709  
 弁理士 本間 惣一  
 (74) 代理人 100144211  
 弁理士 日比野 幸信

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 温度制御された貯蔵ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

冷気の供給源を有する冷蔵機器のための貯蔵ユニットであって、

(a) 温度が制御された1つまたはそれ以上の物を収納する内部空間と、前記内部空間に空気を導入することができる第1の開口と、前記内部空間から空気を放出することができる第2の開口と、を有する収納部と、

(b) 空気処理ユニットであって、

前記空気処理ユニットは、

(i) 前記収納部の前記内部空間に空気の流れが連通するプレナムを有し、  
 これにより、前記プレナムから前記収納部の内部空間へ空気が運ばれることができ、

(ii) 前記冷蔵機器の冷気の供給源とのあいだで空気の流れが連通した吸気口を有し、

(iii) 前記吸気口とのあいだで空気の流れが連通し、前記プレナムとのあいだで空気の流れが選択的に連通する第1の通風路を有し、

これにより、前記冷蔵機器の冷気の供給源からの空気が、前記吸気口および前記プレナムを介して選択的に運ばれ、

(iv) 前記第1の通風路及び前記冷気の供給源とは別に、前記収納部の前記第2の開口とのあいだで空気の流れが連通し、前記プレナムとのあいだで空気の流れが選択的に連通する第2の通風路を有し、

これにより、前記収納部の前記内部空間から前記収納部の前記第2の開口を介して前記第

2の通風路に放出された空気が、前記第2の通風路と前記プレナムを介して、前記収納部の前記内部空間へ選択的に循環させられ、

(v)前記第1の通風路および前記第2の通風路に設けられ、冷蔵機器の冷気の供給源から前記第1の通風路を介した前記プレナムへの空気の流れと、収納部の第2の開口から前記第2の通風路を介した前記プレナムへの空気の流れと、を制御する空気流量制御装置を有し、

前記空気流量制御装置は、前記収納部の前記第1の開口とのあいだで空気の流れが連通した可変開口と、前記可変開口に設けられたバルブであって前記可変開口の全開の開口よりも小さい前記可変開口の一部分を介した前記収納部の前記第1の開口とのあいだの空気の連通を遮断するバルブと、を有し、

10

(vi)前記空気流量制御装置に接続されたコントローラであって、実質的に前記冷気の供給源からの空気のみからなる空気の流れと、実質的に前記収納部の内部空間から放出された空気のみからなる空気の流れと、前記冷気の供給源からの空気と前記収納部の内部空間から放出された空気の両方からなる空気の流れと、の3種の空気の流れのいずれかひとつのみが一度に選択的に、前記空気流量制御装置を介して前記プレナムに流れ前記プレナムから前記第1の開口を介して前記収納部の内部空間に流れることを許容するコントローラを有する、空気処理ユニットと、

(c)前記空気処理ユニットに設けられた送風装置であって、前記吸気口と前記第1の通風路を介して前記冷気の供給源から前記プレナムに空気を動かすことができるように前記冷気の供給源、前記プレナム、前記吸気口及び前記第1の通風路とのあいだで空気の流れが連通し、前記収納部の内部空間から放出された空気を前記第2の開口を介し前記第2の通風路を介して前記プレナムに動かすことができるように前記第2の開口、前記プレナム及び前記第2の通風路とのあいだで空気の流れが連通し、前記プレナムから前記第1の開口を介して前記収納部の内部空間に空気を供給できるように前記プレナム、前記収納部の内部空間及び前記第1の開口とのあいだで空気の流れが連通し、空気を動かす速度が調整可能な送風装置と、

20

(d)前記プレナムから前記収納部の内部空間に供給される空気と空気の流れが連通した加熱装置であって、前記プレナムから前記収納部の前記内部空間に運ばれる空気を選択的に加熱してその温度を上昇させ、前記空気に与える熱の量を調節可能とした加熱装置と

30

(e)前記収納部の前記内部空間の前記温度の指示を与えるための温度検出素子と、

(f)前記収納部の前記内部空間に適用する温度制御手順をユーザが選択することができる、利用可能な温度制御手順のグループを提供するユーザインターフェースと、  
を備え、

前記コントローラは、前記ユーザインターフェースにおいて前記ユーザにより選択された前記温度制御手順と前記温度検出素子によって指示された前記温度とに対応して、前記空気流量制御装置の動作を制御し、前記送風装置および前記加熱装置の少なくともいずれかの動作変数を制御することを特徴とする貯蔵ユニット。

#### 【請求項2】

前記第2の通風路は、前記収納部の前記第2の開口と前記空気流量制御装置の前記可変開口のみからの空気を循環させることを特徴とする請求項1記載の貯蔵ユニット。

40

#### 【請求項3】

前記バルブは、前記第1の通風路の全体と、前記第2の通風路の全体と、前記第1の通風路と前記第2の通風路の両方の一部のみと、のいずれかと、前記収納部の前記第1の開口と、のあいだの空気の流れの連通を選択的に遮断することを特徴とする請求項1記載の貯蔵ユニット。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、冷蔵機器のための貯蔵庫または貯蔵ユニットに関する。特に、貯蔵庫または

50

貯蔵ユニットに収納される物の温度を制御する目的で温度を制御することのできる貯蔵庫または貯蔵ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、冷蔵室や冷凍室を有する冷蔵庫のような冷蔵機器には、冷蔵庫の冷蔵室や冷凍室の内部の温度とは独立に温度が制御される貯蔵庫または貯蔵ユニットを備えるものがある。ほとんどの場合、この形式の区画は、冷蔵庫の冷蔵室に配置され、冷蔵区画のドアが開かれた時に、直ぐに利用できるように構成されている。

【0003】

幾つかの例では、上述したような形式の貯蔵ユニットは、そのユニットの中に貯蔵された物を急速に冷やすためだけに使用されている。他の例では、そのユニットに貯蔵された冷凍品を解凍するだけに使用されている。そして幾つかケースでは、その貯蔵ユニットは、要求された通り、物を急速に冷やし、解凍する両方の用途に使用されている。

【発明の概要】

【0004】

本発明は、冷蔵機器の中の貯蔵ユニットに貯蔵された物を急速に冷やし、解凍するためだけでなく、物が保存されることが望まれるいかなる温度においても、貯蔵ユニットの中に貯蔵される物を維持するために提供される。

【0005】

本発明の一態様によれば、冷気の供給源を有する冷蔵機器のための貯蔵ユニットであって、(a) 温度が制御された1つまたはそれ以上の物を収納する内部空間と、前記内部空間に空気を導入することができる第1の開口と、前記内部空間から空気を放出することができる第2の開口と、を有する収納部と、(b) 空気処理ユニットであって、前記空気処理ユニットは、(i) 前記収納部の前記内部空間に空気の流れが連通するプレナムを有し、これにより、前記プレナムから前記収納部の内部空間へ空気が運ばれることができ、(ii) 前記冷蔵機器の冷気の供給源とのあいだで空気の流れが連通した吸気口を有し、(iii) 前記吸気口とのあいだで空気の流れが連通し、前記プレナムとのあいだで空気の流れが選択的に連通する第1の通風路を有し、これにより、前記冷蔵機器の冷気の供給源からの空気が、前記吸気口および前記プレナムを介して選択的に運ばれ、(iv) 前記第1の通風路及び前記冷気の供給源とは別に、前記収納部の前記第2の開口とのあいだで空気の流れが連通し、前記プレナムとのあいだで空気の流れが選択的に連通する第2の通風路を有し、これにより、前記収納部の前記内部空間から前記収納部の前記第2の開口を介して前記第2の通風路に放出された空気が、前記第2の通風路と前記プレナムを介して、前記収納部の前記内部空間へ選択的に循環させられ、(v) 前記第1の通風路および前記第2の通風路に設けられ、冷蔵機器の冷気の供給源から前記第1の通風路を介した前記プレナムへの空気の流れと、収納部の第2の開口から前記第2の通風路を介した前記プレナムへの空気の流れと、を制御する空気流量制御装置を有し、前記空気流量制御装置は、前記収納部の前記第1の開口とのあいだで空気の流れが連通した可変開口と、前記可変開口に設けられたバルブであって前記可変開口の全開の開口よりも小さい前記可変開口の一部分を介した前記収納部の前記第1の開口とのあいだの空気の連通を遮断するバルブと、を有し、(vi) 前記空気流量制御装置に接続されたコントローラであって、実質的に前記冷気の供給源からの空気のみからなる空気の流れと、実質的に前記収納部の内部空間から放出された空気のみからなる空気の流れと、前記冷気の供給源からの空気と前記収納部の内部空間から放出された空気の両方からなる空気の流れと、の3種の空気の流れのいずれかひとつのみが一度に選択的に、前記空気流量制御装置を介して前記プレナムに流れ前記プレナムから前記第1の開口を介して前記収納部の内部空間に流れることを許容するコントローラを有する、空気処理ユニットと、(c) 前記空気処理ユニットに設けられた送風装置であって、前記吸気口と前記第1の通風路を介して前記冷気の供給源から前記プレナムに空気を動かすことができるように前記冷気の供給源、前記プレナム、前記吸気口及び前記第1の通風路とのあいだで空気の流れが連通し、前記収納部の内部空間から放出された空気を

10

20

30

40

50

前記第 2 の開口を介し前記第 2 の通風路を介して前記プレナムに動かすことができるように前記第 2 の開口、前記プレナム及び前記第 2 の通風路とのあいだで空気の流れが連通し、前記プレナムから前記第 1 の開口を介して前記収納部の内部空間に空気を供給できるように前記プレナム、前記収納部の内部空間及び前記第 1 の開口とのあいだで空気の流れが連通し、空気を動かす速度が調整可能な送風装置と、(d) 前記プレナムから前記収納部の内部空間に供給される空気と空気の流れが連通した加熱装置であって、前記プレナムから前記収納部の前記内部空間に運ばれる空気を選択的に加熱してその温度を上昇させ、前記空気に与える熱の量を調節可能とした加熱装置と、(e) 前記収納部の前記内部空間の前記温度の指示を与えるための温度検出素子と、(f) 前記収納部の前記内部空間に適用する温度制御手順をユーザが選択することができる、利用可能な温度制御手順のグループを提供するユーザインターフェースと、を備え、前記コントローラは、前記ユーザインターフェースにおいて前記ユーザにより選択された前記温度制御手順と前記温度検出素子によって指示された前記温度とに対応して、前記空気流量制御装置の動作を制御し、前記送風装置および前記加熱装置の少なくともいずれかの動作変数を制御することを特徴とする貯蔵ユニットが提供される。

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】本発明に係る貯蔵ユニットの実施例を正面上方から見た斜視図である。

【図 2】図 1 の実施例に係る貯蔵ユニットを後上方から見た斜視図であり、後ろを閉じるプレートを除いた収納部と、貯蔵ユニットの空気処理ユニットと、を示している。

20

【図 3】図 1 の貯蔵ユニットの実施例に係る空気処理ユニットの斜視図であり、空気処理ユニットの内部の部品が露出されるように、空気処理ユニットの後ろを閉じるプレートが除かれた空気処理ユニットの後方から見た斜視図である。

【図 4】図 3 に示された貯蔵ユニットの空気処理ユニットの斜視図であり、貯蔵ユニットの収納部と係合する空気処理ユニットの前面側から見た斜視図である。

【図 5】図 3 および図 4 に示された貯蔵ユニットの空気処理ユニットの後方から見た分解斜視図である。

【図 6】本発明に係る貯蔵ユニットの実施例の温度を制御するために用いることができる装置の構成図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0011】

図 1 は、冷蔵室および冷凍室のような冷気の発生源の両方を備えた家庭用冷蔵庫のような冷蔵機器と一緒に使用することができ、貯蔵ユニットの温度を制御できる本発明に係る貯蔵ユニットの一実施例を示している。図 1 および 2 に示すように、図示された貯蔵ユニットの実施例は、収納部 20 と空気処理ユニット 30 との両方を備えている。家庭用冷蔵庫に使用される場合、通常、貯蔵ユニットは、冷蔵庫の冷蔵室に配置されることに適合する引き出し部として構成される。そのようなケースでは、収納部の内部にアクセスできるように、収納部を冷蔵室の中から引き出すことを可能とするため、収納部 20 は、例えば、滑り台または滑車の上に取り付けられ、当業者に良く知られている方法で冷蔵室の側壁に支えられる。冷蔵室に置かれる場合、収納部は、例えば、ガラス製の図示しないカバーの下に配置される。冷蔵室の内部から引き出され、また、冷蔵部の内部へ戻される間、空気処理ユニットを収納部と一緒に動かすことが可能であるが、図示された貯蔵ユニットの実施例では、収納部 20 が引き出された時、空気処理ユニット 30 は冷蔵室内に残される。

40

【0012】

収納部 20 の内部空間 22 は、その温度が制御された 1 つまたは複数の物を収納するために構成されている。貯蔵ユニットの温度、より具体的には、収納部 22 の内部空間 22 の温度は、次に説明することから明らかなように、多様に制御されることができるので、貯蔵ユニットは、多様な目的に寄与することができる。一般的に、貯蔵ユニットが、貯蔵ユニットの収納部 20 に置かれる飲料を急速に冷やすために使用されることができるよう

50

に、例えば、貯蔵ユニットの温度は、通常、冷蔵室に適用されている温度より低いレベルに制御することができる。飲料が冷却された後は、貯蔵ユニットの温度は、望ましいレベルに適合した消費で飲料の温度を維持するように調整され、制御されることができる。また、貯蔵ユニット10の収納部22に冷凍食品を置くこともでき、貯蔵ユニットの温度は、冷凍食品を解凍するために、通常、冷蔵室に適用される温度よりも高い温度に制御されることができる。冷凍食品が解凍された後、解凍された食品が使用するまでに腐らないように、貯蔵ユニットの温度は、所望のレベルに調整され維持される。貯蔵ユニットの温度は、物を急速に冷やし、および、解凍するためだけでなく、例えば、牛肉や鶏肉および乳製品のような多様な食料の安全で効果的な貯蔵のために、特に有用な特殊な温度または温度の組合せに貯蔵ユニットを維持するために制御されることもできることが、次の説明から理解されるだろう。さらに、望むならば、貯蔵ユニットの温度は、単純に、冷蔵室に適用される温度に維持されることもできる。

10

**【0013】**

収納部20は、幾つかの矢印25で示されているように、収納部の後壁23の上部から収納部の内部空間22へ空気を導入する開口または開口構造24を備えている。図示された実施例では、開口構造24は、収納部20の後壁23の全長に渡って配列されているが、開口構造は、背面壁の長さにより狭く拡張された1つの形状、または、いくつかのそのような拡張された形状とすることができる。矢印27に示すように、空気が収納部の内部空間22から放出される第2の開口26が、収納部の後壁23の近傍であって収納部の底壁27の上方に設けられている。そのような1以上の開口が設けられることが可能であり、1つまたは多数の開口が、収納部のさまざまな位置に配置されることができる。

20

**【0014】**

以下の説明から明らかとなるように、第1の開口24を介して収納部の内部空間22へ流れる空気の流れ、および、第2の開口26を介して内部空間22から流れる空気の流れは、収納部の内部空間および収納部の中に置かれた物の温度を制御する方法で管理される。また、以下に説明されるように、ある状態では、第1の開口を介して流入した空気が収納部20の開放された上部から放出されるために、第2の開口を介した空気の放出が邪魔されることがある。言い換えれば、図示された実施例では、収納部20のカバーが収納部の内部空間22の全体を密閉せず、空気は、カバーと収納部20の上部周辺との間に存在する開いた空間において、内部空間22から放出されることができる。

30

**【0015】**

図2ないし図5に示される空気処理ユニット30の説明に戻ると、空気処理ユニットは、収納部22の後に位置し、図示された実施例では、空気処理ユニットの様々な部品が内蔵されている前方部31と、前方部31を閉ざす後方部33と、で構成されている。図示された実施例の空気処理ユニット30は、収納部20が冷蔵室から引き出された時、冷蔵室の中に残ったままである。

**【0016】**

空気処理ユニット30は、収納部の内部空間にプレナム32から空気が送られるように、収納部の第1の開口構造24を介して収納部20の内部空間22にガスの流れが連通するプレナム32を含んでいる。より具体的には、空気処理ユニットには、空気を分配するマニホールド37を形作るベイン(vanes)35によって隔てられた通路34が設けられている。マニホールド37は、収納部20の第1の開口構造24に係合し、空気の流れにおいてプレナム32を収納部の第1の開口24に連通させている。図示する目的として、第1の開口24と空気分配用のマニホールドがより明示されるように、図2中の収納部20は、冷蔵室に全体が戻されていない状態で示されている。収納部が冷蔵室の内部に完全に戻された時、収納部の開口構造24と空気処理ユニットのマニホールド37とは、開口構造とマニホールドとの接合部において空気の漏れが最少となるように、互いに係合する。

40

**【0017】**

図中に示された実施例において、プレナム32への空気の基本的な供給源は2つであり

50

、収納部の側壁21の第2の開口26を介した収納部20の内部空間22から放出された空気と、冷蔵庫の冷凍室からの冷たい空気とを含んでいる。冷凍室からプレナム32に冷たい空気を供給するために、空気処理ユニットは、空気処理ユニットの側壁38に設けられ、冷蔵室からの冷気のような冷蔵機器の冷気の供給源に空気の流れが連通することに適合した吸気口36を有している。このように、図示された実施例では、貯蔵ユニット10は、当業者に良く知られた冷蔵室と冷凍室とが並んで配置された観音開きと呼ばれる構造の冷蔵庫で使用されることに適合している。そのような構成では、冷凍庫の冷気が、冷蔵室と冷凍室とを隔てる壁の開口を介し、吸気口36を通して空気処理ユニット30の内部へ冷凍庫から流れることができるように、吸気口36は、冷蔵室と冷凍室とを隔てる中仕切りまたは壁の開口に合わせられる。もちろん、本発明は、観音開き構造の冷蔵庫に使用されることに限定されるわけではなく、例えば、冷凍室が冷蔵室の下に配置されるような、他の構成においても使用することができる。そのような場合は、冷凍室の冷気は、当業者に良く知られた方式の適当な配管により吸気口36へ向けられる。

10

**【0018】**

吸気口36へ開放されている空気処理ユニットの第1の通風路40は、吸気口36とプレナム32との間の制御された開口42を介し、空気の流れにおいて吸気口をプレナム32に連通させる役割を果たす。その結果、冷蔵庫の冷凍室からの冷気のような冷蔵機器の冷気の供給源からの空気は、収納部20の内部空間22にガスの流れが連通する吸気口36およびプレナム32を介して収納部20の内部空間22に、選択的に供給されることができる。以下にさらに詳細に説明するように、制御された開口42の動作に基づいて、冷気は選択的に供給される。

20

**【0019】**

次に、図3ないし図5をさらに詳細に参照して、空気処理ユニット30のホーン状の拡張部46が示される。拡張部46は、空気処理ユニットから収納部20の方向に突出し、拡張部46の内側に通じる開口48を有している。拡張部46は、空気がプレナム32へ流れる通風路49を含んでいる。開口48は、収納部20が冷蔵区画の所定位置にある時に、第2の開口を介して流れる空気を拡張部の開口48を通過して拡張部の通路49の中に流れ込ませるために、開口48が収納部の側壁21の第2の開口26に重なるように、拡張部46に設けられている。第2の開口26の周りの収納部の側壁の外側に、気密シール50が固く係合して、収納部の内部空間22から第2の開口26を介して流れる空気が逃げ出すことができず、開口48を介して拡張部46の通路49の中に流れ込むように、パネ仕掛けの気密シール50が、拡張部46の開口48に取り付けられ、開口48の外側に向けて付勢されている。

30

**【0020】**

通路49は、制御された開口42を介して第2の開口26をプレナム32に空気の流れにおいて連通させるために、収納部20の第2の開口26に空気の流れが連通する第2の通風路を含んでいる。これにより、収納部の内部空間から放出された空気は、選択的に、収納部20の内部空間22に空気の流れが連通した第2の通風路49およびプレナム32を介して収納部20の内部空間22へ循環させることができる。循環される空気は、以下に詳細に説明するように、制御された開口42の動作によって選択的に循環させられる。

40

**【0021】**

前述した説明によれば、冷凍室からの空気が収納部の内部空間22に届くように、収納部20の内部空間22は、冷蔵庫の冷凍室に空気の流れが連通されることに適合していることが理解されるだろう。また、上記の構造では、収納部20から放出された空気がプレナム32、通路34および開口24を介して収納部の内部空間に戻るよう循環させるために通風路49が設けられていることが理解されるだろう。

**【0022】**

制御された開口42に循環する空気を導く通風路49は、例えば、開口42の上半分のような開口42の断面領域の半分のみ、通路49が放出するように構成されている。これに関連して、制御された開口42に冷気を導く通風路40は、例えば、制御された開口

50

42の下半分のような開口42の断面領域の半分にのみ、通路40が冷気を放出するように構成されている。

【0023】

混合弁60が開口42に配置されており、プレナム32に流入する、ダクト40からの冷気およびダクト49からの循環される空気の量を制御する役割を果たす。結果的に、貯蔵ユニットは、収納部の内部空間に導かれる、冷蔵庫の冷凍室からの空気、および、収納部20の内部空間22からの循環される空気の量を制御するための流量制御装置40を備えている。より具体的には、図示された実施例は、開口42の半分が常に閉ざされ、半分が常に開かれている、擬円形またはD形状の弁を有する混合弁60のようなバルブ装置を含んでいる。混合弁60は、プレナム32に対して開口の異なる部分が開かれるように、例えば、開口42において弁を回転させるサーボ機構62のような駆動装置に接続されている。このようにして、例えば、冷気だけが、通路40を介し、開口42を通してプレナム32へ流入させられる位置に、混合弁60を回転させることができる。また、循環する空気だけが、通路を介し、開口42を通してプレナム32に流入する位置に、混合弁60を回転させることができる。混合弁60は、冷気および循環する空気の両方が、開口42を通して、変化させた量で流入する変動位置に回転させられることもできる。例えば冷蔵庫の冷凍室からの冷気と、循環する空気と、の両方が開口42を通してプレナム32の中へ流入する、これらのケースでは、プレナムは、冷蔵庫の冷凍室からの冷気と、収納部20の内部空間22からの循環する空気と、に対する混合領域としての役割を果たす。2つの空気の流れは、収納部の内部空間に空気が流通した混合領域において、混合弁60の選択された位置によって決められた選択された量に混合される。

10

20

【0024】

前述した説明によれば、図示された実施例に関して、混合弁60は、例えば、冷蔵庫の冷凍室のような、冷蔵機器の冷気の供給源から第1の通風路40を介したプレナム32への空気の流れと、収納部20の第2の開口26から第2の通風路49を介したプレナム32への空気の流れと、を制御するための流量制御装置を含むと理解されるだろう。そして上述したように、流量制御装置60は、本質的に冷気の供給源からの空気だけ、また、本質的に収納部の内部空間からの空気だけ、さらに、本質的に冷蔵機器の冷気の供給源からの空気と収納部20の内部空間22から放出された空気との混合だけが、選択的にプレナム32へ流れ、プレナムから収納部の第1の開口24を通して収納部20の内部空間22へ導かれるように、プレナム32への空気の流れを制御する。別に述べたように、本発明によれば、3つの状態の全てが可能であるが、どの例においても、3つの可能性の内の1つだけを実施することができる。すなわち、冷気の供給源からの空気、収納部の内部空間から放出された空気、および、それらの混合が、選択的にプレナム32に流入することができる。

30

【0025】

混合弁60が、冷気の供給源からの空気の流れに対してだけ開かれており、通路49を介した収納部の内部空間からの空気の流れに対して閉ざされている例では、収納部20の内部空間に導入される空気は、収納部から出て行くように供給されなければならないことが理解されるだろう。上に指摘したように、開口26を介して放出されることが閉ざされた状態では、収納部の内部空間に第1の開口24を介して導入された空気は、収納部20の開かれた上部から、大部分が放出されるだろう。すなわち、図示した実施例では、収納部20に対するカバーは、収納部の内部空間22を密閉せず、空気は、カバーと、収納部の上部周辺と、の間に存在する開いた空間において、収納部の内部空間22から放出されることができる。このように、流量制御装置60が、第2の開口26を通して通路49へ空気を放出させプレナム32へ流す位置にあるかどうかによって依存して、収納部20の内部空間22からの空気が冷蔵機器の内部に放出されるか、また、収納部の第2開口26を通して放出されるように、収納部20の内部空間は、収納部が内蔵される冷蔵機器の室内に対して開放されている。

40

【0026】

50

また、収納部 20 に対するカバーと、収納部の上部周辺とが、相互に係合して密閉されるように、シール装置を設けることができる。そのようなケースでは、収納部の内部空間 22 から、例えば、冷蔵区画の内部へ、空気が放出されるように、収納部 20 に補助的な装置を設けることができる。

**【 0 0 2 7 】**

次に、図 2、図 3 および図 5 を参照すると、これらの図には、冷蔵庫の冷凍室のような冷気の供給源から吸気口 36 および第 1 の通風路 40 を介してプレナム 32 へ空気を動かすため、また、収納部 20 の内部空間 22 から放出された空気を第 2 の通風路 49 を介してプレナム 32 へ移動させるため、さらに、プレナム 32 から収納部の第 1 の開口 42 を介して収納部 20 の内部空間 22 に空気を導くために、送風手段 64 が空気処理ユニット 30 に配置されていることが明示されている。別途、述べたように、貯蔵ユニット 10 は、冷蔵庫の冷凍室から収納部 20 の内部空間 22 へ空気を移動させるため、および、収納部 20 の内部空間 22 から収納部の内部空間へ空気を循環させるための送風手段 64 を備えている。図示した実施例では、送風手段 64 は、通路 34 の入り口に跨って配置された 3 つの送風器からなる送風装置を含んでいる。もちろん、3 つの送風機が必要という訳ではなく、それよりも少ない数、またはそれよりも多い数の送風器を用いることができ、送風装置という用語は、ここでは、個々の送風器の数を限定しないように使用されている。

**【 0 0 2 8 】**

送風装置 64 は、空気が送風器によって運ばれる速度を調整して、収納部 20 の内部空間 22 へ熱量が運ばれる速度を調整するように動作可能とすることができる。例えば、収納部 20 の中の物を急いで冷やすことを目的とし、流量制御装置 60 によって冷気のみがプレナム 32 に流入できるようにされている場合、冷気がより早く収納部 20 の内部空間 22 へ運ばれ、物がより早く冷却されるように、送風装置の速度を当業者に良く知られている方法で増加させることができる。

**【 0 0 2 9 】**

貯蔵ユニットは、選択的に加熱を行い、プレナム 32 から収納部 20 の内部空間 22 に運ばれる空気の温度を上昇させるために、熱処理ユニット 30 のプレナム 32 の中または近傍に配置された加熱装置 68 を備えることができる。さらに、加熱装置 68 は、収納部の内部空間に運ばれる空気に与える熱量が調整されるように動作することができる。例えば、収納部 20 の中の冷凍品を急いで解凍することを目的として、循環する空気だけが流量制御装置 60 によってプレナム 32 に流入できるようにされている場合、加熱装置 68 は、収納部の内部空間へ運ばれる空気の温度を上昇させるようにエネルギー供給を受けることができる。そして、このようなケースでは、解凍プロセスがより早く開始されることが望まれ、加熱装置 68 は、当業者に良く知られた方法で、より大きな程度でエネルギー供給を受けることができる。しかしながら、加熱装置の使用は、循環する空気のみがプレナム 32 へ流入できるこれらの例に限られる訳ではなく、冷凍室からの空気がプレナム 32 に流入するケースでも応用することができる。

**【 0 0 3 0 】**

前述した説明に基づいて、流量制御装置 60 の位置、送風装置 64 によって収納部 20 の内部空間に運ばれる空気の速度、および、加熱装置 68 によって空気に移される熱量に係る動作変数が、これらの動作変数を制御することにより、収納部の内部空間に運ばれる空気の温度を様々な調整できるようにすることが理解できるだろう。この目的のために、図 6 に模式的に示された電気的なコントローラ 72 が、送風装置 64、流量制御装置またはバルブ装置 60、および、加熱装置 68 の少なくとも一つに係る動作変数を制御するために設けられている。さらに、貯蔵ユニット 10 は、収納部 20 の内部空間 22 の温度に係る指示を与えるために、例えば、図 6 に模式的に示されたサーミスタや熱電対 74 のような温度検出素子を備えることができる。そして、温度検出素子からの情報は、コントローラが、温度検出素子からの情報を取り込んで、送風器やバルブ装置、および、加熱装置の動作変数を制御するように、コントローラに入力されることことができる。

**【 0 0 3 1 】**

図に示された貯蔵ユニット 10 の実施例は、収納部 20 の内部空間 22 に適用するために、温度制御の手法をユーザが選択することができる利用可能な温度制御の手法のグループを与えるユーザインターフェース 70 も含んでいる。特定の態様では、利用可能な温度制御の手法には、本質的に冷蔵庫の冷凍室からの空気のみが、収納部 20 の内部空間 22 へ運ばれる場合の温度制御手法と、本質的に収納部 20 の内部空間 22 からの循環する空気のみが、収納部の内部空間へ運ばれる場合の温度制御手法と、本質的に冷蔵庫の冷凍室からの空気と収納部 20 の内部空間 22 からの循環する空気との混合気が、収納部の内部空間へ運ばれる場合の温度制御手法と、が含まれている。

【0032】

説明したユーザインターフェースを用いて、ユーザによって選択された温度制御の手法の実行を制御するために、当業者に良く知られているように、コントローラが用いられることができる。ある 1 つの態様では、ユーザインターフェースにおいてユーザに選択された温度制御の手法に対応して、送風装置 64、流量制御装置またはバルブ装置 60、および、加熱装置 68 の少なくとも一つに係る動作変数を制御するために、コントローラを用いることができる。他の態様では、ユーザインターフェースにおいてユーザに選択された温度制御の手法、および、温度制御素子によって検出された温度の両方に対応して、送風装置 64、流量制御装置 60、および、加熱装置 68 の少なくとも一つに係る動作変数を制御するために、コントローラを用いることができる。そのような配置は、図 6 に模式的に示されている。

10

【0033】

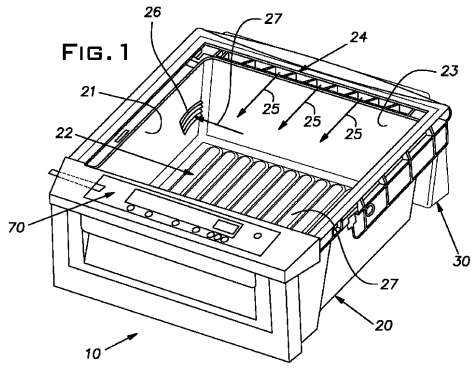
コントローラが、貯蔵ユニットの温度を所望通りに制御するために、アルゴリズムを実行するように、指示された収納部 20 の温度と、ユーザインターフェースにおいてユーザに選択された温度制御手段と、に関連した、貯蔵ユニット 20 の動作における幾つかの変数を取り込んだ適当なアルゴリズムまたはそのようなものを用いて、コントローラを適切にプログラムできるということが、当業者によって理解されるだろう。

20

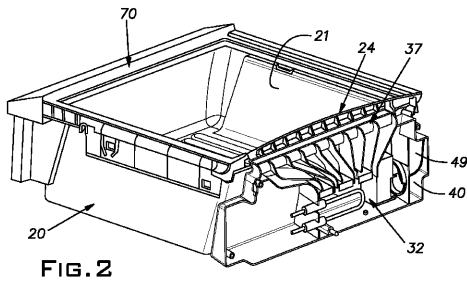
【0034】

特定の実施例または態様を参照して本発明の説明を行ったが、当業者であれば、後続する特許請求の範囲の思想および射程の範囲内で、本発明を変形および変更して実施することが可能であることを理解するであろう。

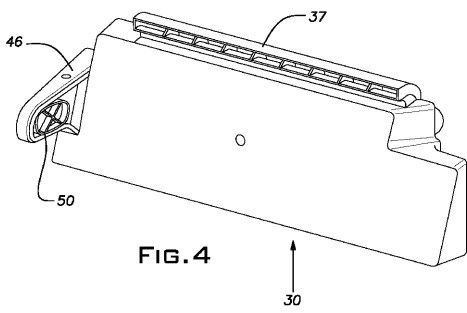
【 図 1 】



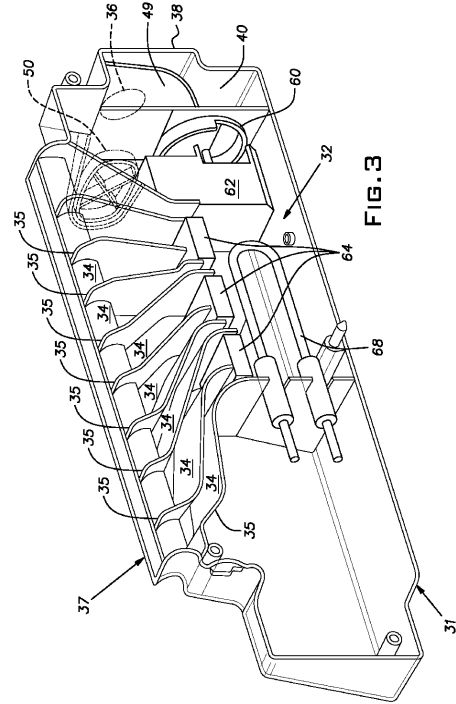
【 図 2 】



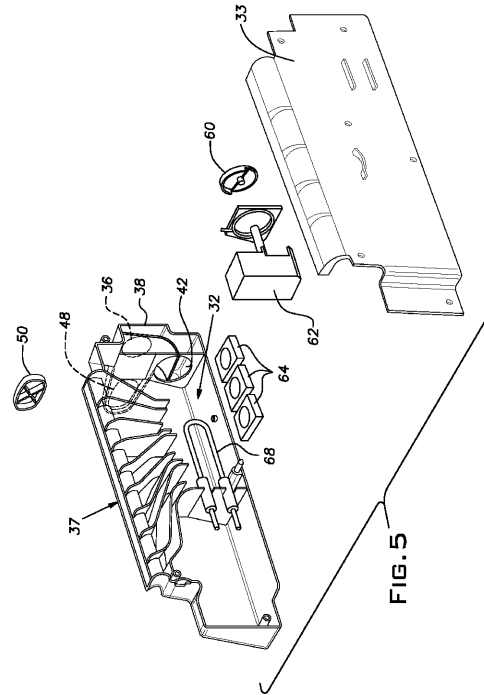
【 図 4 】



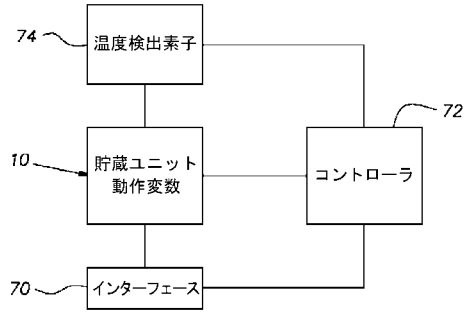
【 図 3 】



【 図 5 】



【図6】



## フロントページの続き

- (72)発明者 ロバート・エル．・クッシュマン  
アメリカ合衆国 ミズーリー州 65079, サンライズ ビーチ, ロックヒル ドライブ 1  
23
- (72)発明者 デイビッド・エル．・ホール  
アメリカ合衆国 サウスカロライナ州 29673, ピエメント, エジェマ フォレスト ド  
ライブ 13
- (72)発明者 エドモンド・スコット・リチャードソン  
アメリカ合衆国 サウスカロライナ州 29680, シンプソンビル, ジェンキンス ファー  
ム ウェイ 11

審査官 新井 浩士

- (56)参考文献 特開2006-170507(JP, A)  
特開平06-011231(JP, A)  
米国特許出願公開第2002/0104325(US, A1)  
特開2002-323279(JP, A)  
特開2006-214684(JP, A)  
特開2002-090029(JP, A)  
特開平11-211319(JP, A)  
特開平04-295580(JP, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F25D 11/02  
F25D 17/06  
F25D 17/08  
F25D 23/12