

(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2019-115556
(P2019-115556A)

(43) 公開日 令和1年7月18日(2019.7.18)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
A47F	3/04	(2006.01)	A47F	3/04		Q	3B110	
F25D	19/00	(2006.01)	F25D	19/00		560C	3L045	
F25D	11/00	(2006.01)	F25D	11/00		101C		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2017-252010 (P2017-252010)	(71) 出願人	000005234 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
(22) 出願日	平成29年12月27日 (2017.12.27)	(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
		(72) 発明者	木下 卓 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
		(72) 発明者	宮田 秀一 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
		Fターム(参考)	3B110 AA12 BA04 3L045 AA02 BA01 CA02 DA02 EA01 KA00 LA01 LA08 PA02 PA03 PA04

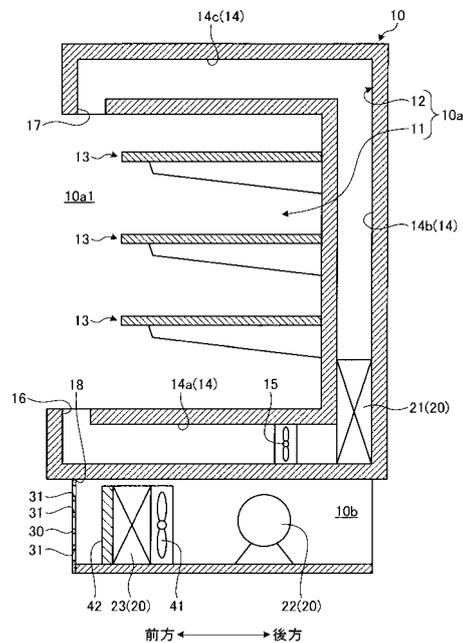
(54) 【発明の名称】 商品収納装置

(57) 【要約】

【課題】凝縮器用フィルタに付着した塵埃物を除去するメンテナンス作業の作業時間の短縮化を図ること。

【解決手段】ケース本体10内部の機械室10bに設置され、機械室10bと区画された収納庫11の内部雰囲気冷却する冷却ユニット20を構成する凝縮器23と、機械室10bの前面開口18を閉塞する状態でケース本体10に着脱可能に配設され、複数の通風孔31が形成されたキックプレート30と、機械室10bに設置され、駆動する場合に通風孔31を通過する外気を凝縮器23に送出させる庫外ファン41と、凝縮器23の前方域に配設され、凝縮器23の目詰まりを抑制するための凝縮器用フィルタ42とを備え、収納庫11に収納する商品を所望の温度状態に保持する商品収納装置において、凝縮器用フィルタ42は、金属製の薄板部材42aに複数の通過孔42bが形成されて構成されたものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体内部の機械室に設置され、かつ該機械室と区画された収納庫の内部雰囲気を冷却する冷却ユニットを構成する凝縮器と、

前記機械室の前面開口を閉塞する態様で前記装置本体に着脱可能に配設され、かつ複数の通風孔が形成されたキックプレートと、

前記機械室に設置され、駆動する場合に前記通風孔を通過する外気を前記凝縮器に送出させる庫外ファンと、

前記凝縮器の前方域に配設され、かつ該凝縮器の目詰まりを抑制するための凝縮器用フィルタと

を備え、前記収納庫に収納する商品を所望の温度状態に保持する商品収納装置において、

前記凝縮器用フィルタは、金属製の薄板部材に複数の通過孔が形成されて構成されたことを特徴とする商品収納装置。

【請求項 2】

前記庫外ファンは、正逆回転可能であり、正回転駆動する場合には、前記通風孔を通過する外気を前記凝縮器に送出させる一方、逆回転駆動する場合には、前記凝縮器の周囲の空気を前方に向けて送出させることを特徴とする請求項 1 に記載の商品収納装置。

【請求項 3】

前記通過孔は、多角形状を成すことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の商品収納装置。

【請求項 4】

前記通過孔は、前記薄板部材にエッチング処理を施すことにより形成されたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の商品収納装置。

【請求項 5】

前記庫外ファンは、前記逆回転駆動する場合には、前記正回転駆動する場合よりも回転数が低減することを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の商品収納装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、商品収納装置に関し、より詳細には、収納する商品を所望の温度状態に保持するショーケース等の商品収納装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、収納する商品を所望の温度状態に保持する商品収納装置として所謂ショーケースが知られており、かかるショーケースは、ケース本体の内部に収納庫及び機械室を備えている。

【0003】

収納庫は、複数の商品載置棚が上下方向に沿って複数段設けられた室である。それぞれの商品載置棚には、商品が載置されており、これにより、収納庫は商品を収納するものである。

【0004】

機械室は、収納室と区画されており、収納庫の内部雰囲気を冷却するための冷却ユニットを構成する凝縮器等の冷凍機器が設置されている。この機械室は、前面開口がケース本体に着脱可能に設けられたキックプレートに閉塞されており、庫外ファン及び凝縮器用フィルタが設けられている。

【0005】

庫外ファンは、駆動する場合に、キックプレートに形成された通風孔より外気を取り込み、取り込んだ外気を凝縮器に送出することで、該凝縮器での熱交換を促進させるものである。凝縮器用フィルタは、凝縮器の前方域に設置されており、上記通風孔を通過する外

10

20

30

40

50

気の塵埃物を捕獲するもので、凝縮器の目詰まりを抑制するものである。

【0006】

そして、上記ショーケースにおいては、凝縮器用フィルタに付着した塵埃物を除去するメンテナンス作業を容易なものとするべく、上記庫外ファンを逆回転駆動させて凝縮器の周囲の空気を前方に向けて送出するようにしたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許第5246753号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、上記ショーケースにおいては、凝縮器用フィルタとして網目構造を有する繊維状のものが用いられるのが一般的であり、庫外ファンを逆回転駆動させて該凝縮器用フィルタに付着した塵埃物を除去する場合に次のような問題があった。

【0009】

すなわち、凝縮器用フィルタに付着した塵埃物を除去するには十分な風量を必要とするため、逆回転駆動する庫外ファンの駆動時間の長大化、すなわちメンテナンス作業の作業時間の長大化を招いていた。このようなメンテナンス作業の作業時間の長大化は、キックプレートの通風孔から前方に向けて空気が長時間に亘って吹き出されることとなり、該ショーケースの前方にいる店舗の顧客に不快な思いを与えることとなり、好ましくない。

【0010】

本発明は、上記実情に鑑みて、凝縮器用フィルタに付着した塵埃物を除去するメンテナンス作業の作業時間の短縮化を図ることができる商品収納装置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】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明に係る商品収納装置は、装置本体内部の機械室に設置され、かつ該機械室と区画された収納庫の内部雰囲気冷却する冷却ユニットを構成する凝縮器と、前記機械室の前面開口を閉塞する態様で前記装置本体に着脱可能に配設され、かつ複数の通風孔が形成されたキックプレートと、前記機械室に設置され、駆動する場合に前記通風孔を通過する外気を前記凝縮器に送出させる庫外ファンと、前記凝縮器の前方域に配設され、かつ該凝縮器の目詰まりを抑制するための凝縮器用フィルタとを備え、前記収納庫に収納する商品を所望の温度状態に保持する商品収納装置において、前記凝縮器用フィルタは、金属製の薄板部材に複数の通過孔が形成されて構成されたことを特徴とする。

【0012】

また本発明は、上記商品収納装置において、前記庫外ファンは、正逆回転可能であり、正回転駆動する場合には、前記通風孔を通過する外気を前記凝縮器に送出させる一方、逆回転駆動する場合には、前記凝縮器の周囲の空気を前方に向けて送出させることを特徴とする。

【0013】

また本発明は、上記商品収納装置において、前記通過孔は、多角形状を成すことを特徴とする。

【0014】

また本発明は、上記商品収納装置において、前記通過孔は、前記薄板部材にエッチング処理を施すことにより形成されたことを特徴とする。

【0015】

また本発明は、上記商品収納装置において、前記庫外ファンは、前記逆回転駆動する場

10

20

30

40

50

合には、前記正回転駆動する場合よりも回転数が低減することを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、凝縮器用フィルタが金属製の薄板部材に複数の通過孔が形成されて構成されているので、従来のような網目構造を有する繊維状のものよりも容易に付着した塵埃物を除去することができ、これにより、凝縮器用フィルタ42に付着した塵埃物を除去するメンテナンス作業の作業時間の短縮化を図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、本発明の実施の形態である商品収納装置を模式的に示す断面側面図である。

10

【図2】図2は、本発明の実施の形態である商品収納装置の特徴的な制御系を示すブロック図である。

【図3】図3は、図1に示したキックプレートを示す正面図である。

【図4】図4は、図1に示した凝縮器用フィルタを示す説明図である。

【図5】図5は、図2に示した制御部が実施する付着物除去制御処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図6】図6は、本発明の実施の形態である商品収納装置の変形例の要部を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0018】

以下に添付図面を参照して、本発明に係る商品収納装置の好適な実施の形態について詳細に説明する。

【0019】

図1及び図2は、それぞれ本発明の実施の形態である商品収納装置を模式的に示すものであり、図1は、断面側面図であり、図2は、特徴的な制御系を示すブロック図である。ここで例示する商品収納装置は、例えばコンビニエンスストアやスーパーマーケット等の店舗に設置されるショーケースであり、装置本体であるケース本体10を備えている。

【0020】

ケース本体10は、略直方状の筐体であり、断熱構造を有する収容室10aと、該収容室10aの下方域に形成された機械室10bとを有している。収容室10aは、前面に開口（以下、前方開口ともいう）10a1が形成され、その内部には収納庫11が画成されているとともに、空気循環手段12が設けられている。

30

【0021】

収納庫11は、上記前方開口10a1を臨む態様で画成されており、複数の商品載置棚13が上下方向に沿って複数段並べて配設されている。

【0022】

空気循環手段12は、空気通路14と循環ファン15とを備えて構成されている。空気通路14は、吸込口16から吹出口17に至る空気の通路である。ここで吸込口16は、収納庫11の内部の空気を吸い込むための開口であり、収納庫11の左右方向に沿って延設されている。この吸込口16は、収納庫11の下側前方縁部、すなわちケース本体10の前方開口10a1近傍の下部に配設されている。吹出口17は、収納庫11の内部に空気を吹き出すための開口である。この吹出口17は、収納庫11の左右方向に沿って延設してあり、収納庫11の上側前方縁部、すなわちケース本体10の前方開口10a1近傍の上部に配設されている。

40

【0023】

このような空気通路14は、収納庫11の外部であってその下方にある下方ダクト14aと、収納庫11の外部であってその背面側にある背面ダクト14bと、収納庫11の外部であってその上方にある上方ダクト14cとを互いに連通した態様で構成されている。

【0024】

50

循環ファン15は、下方ダクト14aの所定部位に配設されている。本実施の形態においては、循環ファン15は、下方ダクト14aの所定部位に配設されているが、本発明では、循環ファン15の配設部位は特に限定されるものではなく、循環ファン15の機能を発揮することができる個所であればどの部位に配設しても構わない。かかる循環ファン15は、循環ファンモータ15aが後述する制御部50から与えられる指令により駆動することにより、回転駆動するものである。

【0025】

このような空気循環手段12においては、循環ファン15が回転駆動することにより吸込口16を通じて収納庫11の内部にある空気を吸い込み、吸い込んだ空気が空気通路14を通過する態様で吹出口17まで送出し、吹出口17を通じて送出した空気を収納庫11の内部に吹き出すことにより、収納庫11の内部と外部との間で空気を循環させるものである。

10

【0026】

上記制御部50は、メモリ51に記憶されたプログラムやデータに従ってショーケースの各部の動作を統括的に制御するものである。尚、制御部50は、例えば、CPU(Central Processing Unit)等の処理装置にプログラムを実行させること、すなわち、ソフトウェアにより実現してもよいし、IC(Integrated Circuit)等のハードウェアにより実現してもよいし、ソフトウェア及びハードウェアを併用して実現してもよい。

20

【0027】

上記空気通路14の背面ダクト14bには、蒸発器21が設けられている。蒸発器21は、機械室10bに配設された圧縮機22及び凝縮器23等の冷凍機器とともに冷媒を循環させることで収納庫11の内部雰囲気を冷却する冷却ユニット20を構成している。

【0028】

ここで圧縮機22は、冷媒を圧縮するものであり、凝縮器23は、圧縮機22で圧縮された冷媒を凝縮させるものである。この凝縮器23で凝縮した冷媒は、図示せぬ膨張機構で断熱膨張されて低温低圧の状態にされる。

【0029】

蒸発器21は、循環ファン15が回転駆動することにより背面ダクト14bを下方から上方に向けて通過する空気と、膨張機構で断熱膨張された冷媒とを熱交換させるもの、より詳細には、冷媒を蒸発させることにより背面ダクト14b(空気通路14)を通過する空気を冷却するものである。この蒸発器21で蒸発した冷媒は、再び圧縮機22に戻り圧縮されることになる。

30

【0030】

機械室10bは、収容室10aの下方域において上記収納庫11を含む該収容室10aと区画されて設けられている。この機械室10bの前面には開口(以下、前面開口ともいう)18が形成されており、かかる前面開口18はキックプレート30により閉塞されている。また機械室10bには、庫外ファン41及び凝縮器用フィルタ42が設けられている。

【0031】

キックプレート30は、例えば鋼板等を加工することにより構成された板状部材であり、ケース本体10に対して着脱可能に設けられている。このキックプレート30は、ケース本体10に装着される場合に、機械室10bの前面開口18を閉塞するものである。かかるキックプレート30は、図3に示すように、通風孔31を備えている。

40

【0032】

通風孔31は、キックプレート30における通風領域32に複数形成されている。通風領域32は、凝縮器23の前方側に位置する領域であり、より詳細には凝縮器23に対向する領域である。

【0033】

庫外ファン41は、凝縮器23の後方側に設けられている。この庫外ファン41は、庫

50

外ファンモータ 4 1 a が制御部 5 0 から与えられる指令により駆動することにより、回転駆動するものである。

【 0 0 3 4 】

本実施の形態において庫外ファン 4 1 は、正逆回転可能なものであり、制御部 5 0 から正回転駆動指令が庫外ファンモータ 4 1 a に送出されることで、該庫外ファン 4 1 が正回転駆動することにより庫外ファン 4 1 は正回転駆動する。一方、制御部 5 0 から逆回転駆動指令が庫外ファンモータ 4 1 a に送出されることで、該庫外ファン 4 1 が逆回転駆動することにより庫外ファン 4 1 は逆回転駆動する。

【 0 0 3 5 】

この庫外ファン 4 1 は、正回転駆動する場合には、凝縮器 2 3 に対して通風孔 3 1 を通過する外気を凝縮器 2 3 に送出させる一方、逆回転駆動する場合には、凝縮器 2 3 の周囲の空気を前方に向けて送出させるものである。

10

【 0 0 3 6 】

凝縮器用フィルタ 4 2 は、凝縮器 2 3 の前面を覆うのに十分な大きさを有しており、該凝縮器 2 3 の前方域に設けられている。ここで凝縮器用フィルタ 4 2 の設置であるが、凝縮器 2 3 の前方域に配設されているのであれば、庫外ファン 4 1 を収容する図示せぬファンケースに支持されていてもよいし、キックプレート 3 0 の後面に設けられた図示せぬ支持部に支持されていてもよい。

【 0 0 3 7 】

この凝縮器用フィルタ 4 2 は、図 4 に示すように、例えばステンレス等の金属製の薄板部材 4 2 a の略全域に亘って複数の通過孔 4 2 b が互いに近接して形成されて構成されている。これら通過孔 4 2 b は、例えば六角形や八角形等の多角形状、あるいは丸形状を成しており、本実施の形態では正六角形状を成している。また通過孔 4 2 b の開口面積は、例えば 1 mm^2 以下の大きさとされている。

20

【 0 0 3 8 】

このような通過孔 4 2 b は、パンチング等の物理的な加工により形成されるものではなく、次のようなエッチング処理が施されることにより化学的処理にて形成される。すなわち、例えばステンレス等の金属製の薄板部材 4 2 a に対して通過孔 4 2 b を形成する部分を除く部位にマスキングによる防食処理を行い、防食処理を行った薄板部材 4 2 a を例えば塩化第二鉄等の腐食液に浸漬させることで不要部分を除去して通過孔 4 2 b が形成される。その後通過孔 4 2 b が形成された薄板部材 4 2 a を洗浄等することにより、凝縮器用フィルタ 4 2 が構成される。

30

【 0 0 3 9 】

このようなショーケースは、上記構成の他に、清掃ボタン 6 0 が設けられている。清掃ボタン 6 0 は、装置本体の前面の所定部位に設けられている。この清掃ボタン 6 0 は、押下操作されることにより、内蔵するスイッチ 6 0 a がオン状態となって、オン信号を制御部 5 0 に与える入力手段である。

【 0 0 4 0 】

以上のような構成を有するショーケースにおいては、制御部 5 0 が圧縮機 2 2 に駆動指令を与えて駆動させつつ、循環ファンモータ 1 5 a に対して駆動指令を与えて循環ファン 1 5 を回転駆動させ、更に庫外ファンモータ 4 1 a に対して正回転駆動指令を与えて庫外ファン 4 1 を回転駆動させることで、空気循環手段 1 2 において収納庫 1 1 の内部の空気が収納庫 1 1 と空気通路 1 4 との間を循環し、しかも蒸発器 2 1 により空気通路 1 4 を通過中の空気が冷却されることで、収納庫 1 1 の内部雰囲気は冷却され、各商品載置棚 1 3 に載置された商品が所望の温度に冷却されて保持される。

40

【 0 0 4 1 】

そして、庫外ファン 4 1 の正回転駆動により、通風孔 3 1 から機械室 1 0 b に進入した外気が凝縮器用フィルタ 4 2 の通過孔 4 2 b を通過して後方に向けて送出されることで、凝縮器 2 3 での熱交換を促進させることができ、しかも凝縮器用フィルタ 4 2 が外気に含まれる塵埃物を自身に付着させることで凝縮器 2 3 の目詰まりを抑制することができる。

50

【 0 0 4 2 】

図 5 は、図 2 に示した制御部 5 0 が実施する付着物除去制御処理の処理内容を示すフローチャートである。

【 0 0 4 3 】

この付着物除去制御処理において制御部 5 0 は、清掃ボタン 6 0 からのオン信号の入力待ちとなる（ステップ S 1 0 1）。店舗の従業員等のオペレータが清掃ボタン 6 0 を押下操作することで与えられたオン信号を入力した場合（ステップ S 1 0 1 : Y e s）、制御部 5 0 は、庫外ファンモータ 4 1 a に対して逆回転駆動指令を送出するとともに回転数低減指令を送出し（ステップ S 1 0 2 , ステップ S 1 0 3）、予め決められた所定時間（例えば 5 ~ 3 0 秒間等）の経過待ちとなる（ステップ S 1 0 4）。

10

【 0 0 4 4 】

つまり、制御部 5 0 は、所定時間が経過するまで、庫外ファン 4 1 を正回転駆動する場合よりも回転数が例えば 1 0 ~ 5 0 % 低減した状態で逆回転駆動させる。これにより、凝縮器 2 3 の周囲の空気が前方に向けて送られ、凝縮器用フィルタ 4 2 の通過孔 4 2 b を空気が後方から前方に向けて通過することで、該通過孔 4 2 b に付着した塵埃物を除去することができる。

【 0 0 4 5 】

所定時間が経過した場合（ステップ S 1 0 4 : Y e s）、制御部 5 0 は、庫外ファンモータ 4 1 a に対して逆回転駆動停止指令を送出し（ステップ S 1 0 5）、その後手順をリターンさせて今回の処理を終了する。

20

【 0 0 4 6 】

これによれば、所定時間だけ庫外ファン 4 1 を逆回転駆動するだけで凝縮器用フィルタ 4 2 に付着した塵埃物を除去することができる。その後、制御部 5 0 が再び庫外ファンモータ 4 1 a に対して正回転駆動指令及び回転数増大指令を送出することで、収納庫 1 1 の内部雰囲気冷却の運転を継続することができる。

【 0 0 4 7 】

以上説明したように、本実施の形態であるショーケースによれば、凝縮器用フィルタ 4 2 が金属製の薄板部材 4 2 a に複数の通過孔 4 2 b が形成されて構成されているので、従来のような網目構造を有する繊維状のものよりも容易に付着した塵埃物を除去ことができ、これにより、凝縮器用フィルタ 4 2 に付着した塵埃物を除去するメンテナンス作業の作業時間の短縮化を図ることができる。

30

【 0 0 4 8 】

しかも、庫外ファン 4 1 が逆回転駆動する場合には、凝縮器 2 3 の周囲の空気を前方に向けて送らせるので、かかる庫外ファン 4 1 を所定時間だけ逆回転駆動させるだけで、凝縮器用フィルタ 4 2 に付着した塵埃物を除去できる。従って、通風孔 3 1 から前方に向けて吹き出される空気量も僅かであり、店舗の顧客に不快な思いをさせる虞れない。

【 0 0 4 9 】

特に、上記付着物除去制御処理のように、庫外ファン 4 1 が逆回転駆動する場合には、該庫外ファン 4 1 の回転数を正回転駆動時よりも低減させているので、通風孔 3 1 から吹き出される空気の風速を小さくでき、これによっても、店舗の顧客に不快な思いをさせる虞れない。

40

【 0 0 5 0 】

上記ショーケースによれば、凝縮器用フィルタ 4 2 を構成する通風孔 3 1 は、エッチング処理が施されることにより形成されているので、通風孔 3 1 の開口縁部に抜きダレ等が形成されることを防止でき、これによっても、付着した塵埃物を容易に除去することができる。

【 0 0 5 1 】

上記ショーケースによれば、清掃ボタン 6 0 が押下操作されることにより所定時間だけ庫外ファン 4 1 を逆回転駆動させて凝縮器用フィルタ 4 2 に付着した塵埃物を除去するので、収納庫 1 1 の内部雰囲気を冷却する冷却運転中にでも実施することができる。

50

【0052】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変更を行うことができる。

【0053】

上述した実施の形態においては、凝縮器23の後方側に設けられていた庫外ファン41を逆回転駆動させて凝縮器用フィルタ42に付着した塵埃物を除去するようにしていたが、本発明においては、次のようにしてもよい。

【0054】

すなわち、図6に示すように、凝縮器用フィルタ42の側方（例えば右方）に除去用ファン70を設置し、塵埃物を除去する際に、庫外ファン41を駆動停止にさせて除去用ファン70を駆動させることにより、凝縮器用フィルタ42に付着した塵埃物を除去するようにしてもよい。この場合には、庫外ファン41は、正回転駆動のみ可能なものでよく、しかも通風孔31を通じて前方に塵埃物が飛散することを抑制することができる。尚、図6では、除去用ファン70を凝縮器用フィルタ42の右方に設置した場合を例示したが、本発明においては、除去用ファンを凝縮器用フィルタの左方に設置してもよいし、上方に設置してもよい。

10

【0055】

上述した実施の形態においては、清掃ボタン60が押下操作されることにより、庫外ファン41を逆回転駆動させて凝縮器用フィルタ42に付着した塵埃物を除去するようにしていたが、本発明においては、次のようにしてもよい。

20

【0056】

すなわち、予め決められたタイムスケジュールに従って庫外ファン41を逆回転駆動させて塵埃物を除去してもよいし、蒸発器21に付着した霜を除去するための除霜運転を行う際に庫外ファン41を逆回転駆動させて塵埃物を除去してもよい。あるいは、収納庫11の内部温度が予め決められた温度以上となる場合や正回転駆動する庫外ファン41の風量が予め決められた閾値以下となる場合に、庫外ファン41を逆回転駆動させて塵埃物を除去してもよい。

【0057】

これによれば、清掃ボタン等の入力手段を設置しなくても塵埃物を除去するメンテナンス作業を行うことができ、部品点数の増大に伴う製造コストの増大化を抑制することができる。

30

【0058】

また、本発明においては、商品収納装置に人感センサを設置し、かかる人感センサが人を検知しないタイミングで庫外ファンを逆回転駆動させて凝縮器用フィルタに付着した塵埃物を除去するようにしてもよい。

【0059】

これによれば、人が装置本体の前方にいる場合に、庫外ファンを逆回転駆動させることがないので、店舗の顧客に不快な思いをさせることを防止することができる。

【符号の説明】

【0060】

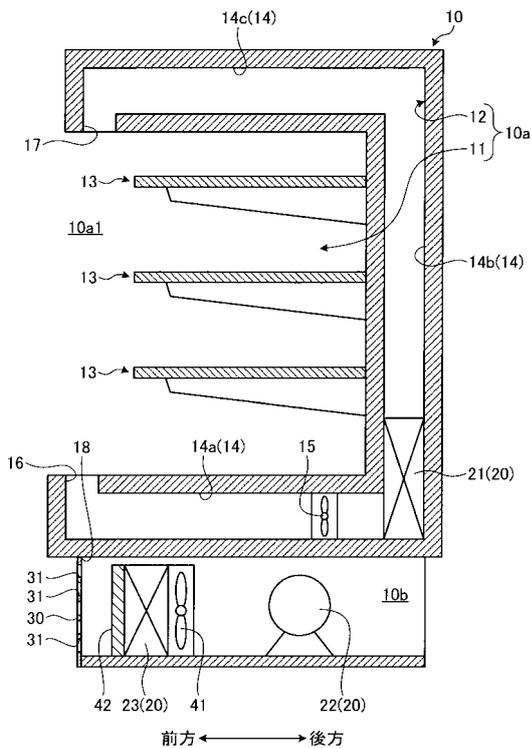
- 10 ケース本体（装置本体）
- 10a 収容室
- 10b 機械室
- 11 収納庫
- 12 空気循環手段
- 13 商品載置棚
- 14 空気通路
- 15 循環ファン
- 15a 循環ファンモータ
- 16 吸込口

40

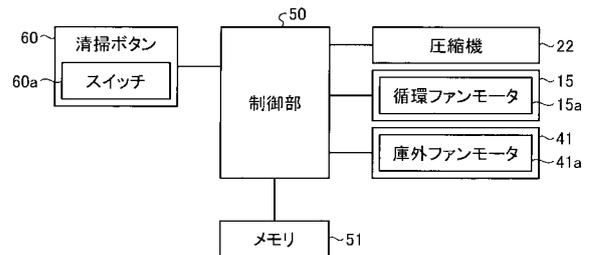
50

- 17 吹出口
- 18 前面開口
- 20 冷却ユニット
- 21 蒸発器
- 22 圧縮機
- 23 凝縮器
- 30 キックプレート
- 31 通風孔
- 32 通風領域
- 41 庫外ファン
- 41a 庫外ファンモータ
- 42 凝縮器用フィルタ
- 42a 薄板部材
- 42b 通過孔
- 50 制御部
- 60 清掃ボタン

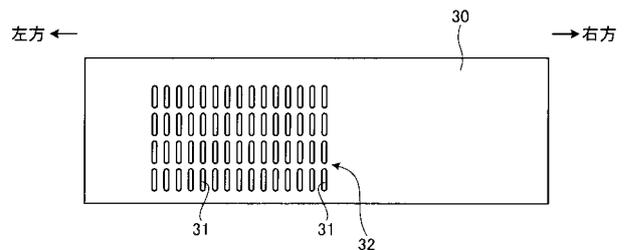
【 図 1 】



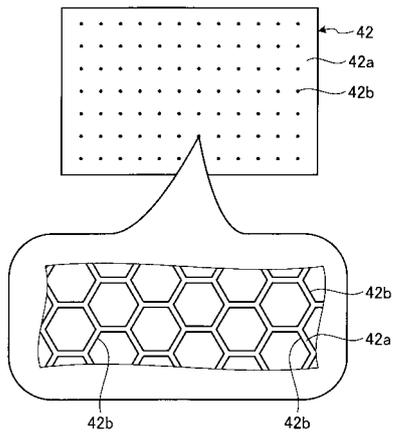
【 図 2 】



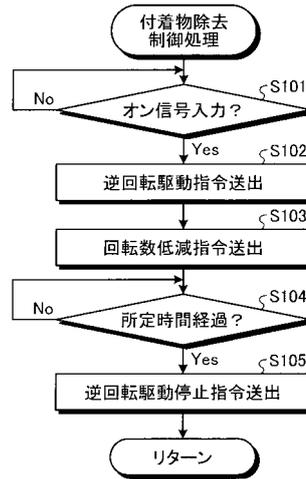
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

