

(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2018-204895**  
**(P2018-204895A)**

(43) 公開日 **平成30年12月27日(2018.12.27)**

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**F 2 5 D 11/00 (2006.01)** F 2 5 D 11/00 1 O 1 E 3 L O 4 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2017-112576 (P2017-112576)	(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6月7日(2017.6.7)	(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
		(72) 発明者	特手 義信 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)	3L045 AA02 BA01 CA02 DA02 LA05 LA16 LA17 LA18 MA02 NA19 PA01 PA02

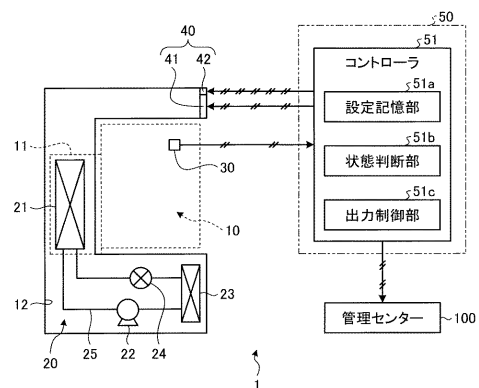
(54) 【発明の名称】 ショーケースの管理装置

(57) 【要約】

【課題】 収容庫の内部温度が高温警報温度に近接していることを報知し、商品が損傷を受けることを抑制すること。

【解決手段】 ショーケース1に適用され、かつショーケース1の収容庫10の内部温度が予め決められた高温警報温度以上となってから予め設定された高温警報遅延時間が経過した場合に、高温警報を発するコントローラ51を備えた管理装置50であって、コントローラ51は、内部温度が高温警報温度よりも低い予告高温警報温度以上となってから予め設定された予告高温警報遅延時間が経過した場合に、予告高温警報を発するものである。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ショーケースに適用され、かつ該ショーケースの収容庫の内部温度が予め決められた高温警報温度以上となってから予め設定された高温警報遅延時間が経過した場合に、高温警報を発する制御手段を備えた管理装置であって、

前記制御手段は、前記内部温度が前記高温警報温度よりも低い予告高温警報温度以上となってから予め設定された予告高温警報遅延時間が経過した場合に、予告高温警報を発することを特徴とするショーケースの管理装置。

**【請求項 2】**

前記制御手段は、前記予告高温警報を発した場合、予め決められた解除手続が行われな  
10  
い限り、前記高温警報を発した際にも該予告高温警報を発し続けることを特徴とする請求項 1 に記載のショーケースの管理装置。

**【請求項 3】**

前記予告高温警報温度は、前記収容庫の内部空気を冷却する冷凍機が駆動する温度であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のショーケースの管理装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ショーケースに適用される管理装置に関するものである。

**【背景技術】**

20

**【0002】**

従来、ショーケースに適用される管理装置として、ショーケースの収容庫の内部温度が予め決められた高温警報温度以上となってから予め設定された高温警報遅延時間が経過した場合に、高温警報を発するものが示されている（例えば、特許文献 1 参照）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

**【特許文献 1】**特開平 6 - 8 2 1 3 1 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

30

**【0004】**

ところで、上述した管理装置では、高温警報を発した時点では、収容庫の内部温度が高温警報温度以上となって高温警報遅延時間が経過しているため、収容庫に収容された商品が溶解等により損傷を受ける虞れがあった。

**【0005】**

本発明は、上記実情に鑑みて、収容庫の内部温度が高温警報温度に近接していることを報知し、商品が損傷を受けることを抑制することができるショーケースの管理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】****【0006】**

40

上記目的を達成するために、本発明に係るショーケースの管理装置は、ショーケースに適用され、かつ該ショーケースの収容庫の内部温度が予め決められた高温警報温度以上となってから予め設定された高温警報遅延時間が経過した場合に、高温警報を発する制御手段を備えた管理装置であって、前記制御手段は、前記内部温度が前記高温警報温度よりも低い予告高温警報温度以上となってから予め設定された予告高温警報遅延時間が経過した場合に、予告高温警報を発することを特徴とする。

**【0007】**

また本発明は、上記ショーケースの管理装置において、前記制御手段は、前記予告高温警報を発した場合、予め決められた解除手続が行われな  
50  
い限り、前記高温警報を発した際にも該予告高温警報を発し続けることを特徴とする。

## 【 0 0 0 8 】

また本発明は、上記ショーケースの管理装置において、前記予告高温警報温度は、前記収容庫の内部空気を冷却する冷凍機が駆動する温度であることを特徴とする。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 0 9 】

本発明によれば、制御手段が、内部温度が高温警報温度よりも低い予告高温警報温度以上となつてから予め設定された予告高温警報遅延時間が経過した場合に、予告高温警報を発するので、収容庫の内部温度が高温警報温度に近接していることを報知し、商品が損傷を受けることを抑制することができるという効果を奏する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施の形態である管理装置が適用されたショーケースの構成を概念的に示した概念図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 に示した管理装置のコントローラが予告高温警報及び高温警報を発するタイミングを示すタイムチャートである。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 1 】

以下に添付図面を参照して、本発明に係るショーケースの管理装置の好適な実施の形態について詳細に説明する。

## 【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の実施の形態である管理装置が適用されたショーケースの構成を概念的に示したものである。ここで例示するショーケース 1 は、収容庫 10 の内部に収納した商品を冷却した状態で陳列販売するもので、冷凍回路 20、内部温度センサ 30、報知部 40 及び管理装置 50 を備えている。

## 【 0 0 1 3 】

冷凍回路 20 は、蒸発器 21、圧縮機 22、凝縮器 23 及び膨張機構 24 が冷媒管路 25 を通じて順次接続されて構成されており、内部に冷媒が封入されている。蒸発器 21 は、図示せぬ送風ファンにより収容庫 10 の内部空気が通過する空気通路 11 に配設されている。

## 【 0 0 1 4 】

圧縮機 22 は、収容庫 10 及び空気通路 11 とは区画された機械室 12 に配設されている。この圧縮機 22 は、蒸発器 21 を通過した冷媒を吸引して高温高圧の状態に圧縮して吐出するものである。凝縮器 23 は、圧縮機 22 と同様に機械室 12 に配設されている。この凝縮器 23 は、圧縮機 22 で圧縮された冷媒を放熱させて凝縮させるものである。膨張機構 24 は、例えば電子膨張弁やキャピラリーチューブ等により構成されるもので、圧縮機 22 及び凝縮器 23 と同様に機械室 12 に設置されている。この膨張機構 24 は、凝縮器 23 で凝縮した冷媒を減圧して断熱膨張させるものである。

## 【 0 0 1 5 】

このような冷凍回路 20 においては、圧縮機 22 から吐出された高温高圧のガス冷媒が凝縮器 23 において冷却されて高温高圧の液冷媒となる。この高温高圧の液冷媒は、膨張機構 24 により断熱膨張されて低温低圧の気液 2 相冷媒となり、蒸発器 21 に供給される。蒸発器 21 に供給された低温低圧の気液 2 相冷媒は、送風ファンによって供給された収容庫 10 の内部空気と熱交換し、吸熱して低温低圧のガス冷媒となることにより収容庫 10 の冷却を行う。蒸発器 21 から吐出された低温低圧のガス冷媒は、圧縮機 22 に吸入され、再び高温高圧のガス冷媒となって凝縮器 23 に供給される。

## 【 0 0 1 6 】

内部温度センサ 30 は、収容庫 10 の内部に設置されている。この内部温度センサ 30 は、収容庫 10 の内部温度を検出する検出手段であり、その検出結果である内部温度を内部温度信号として管理装置 50 に出力するものである。

## 【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

報知部 40 は、ショーケース 1 の筐体部分に設置されており、表示部 41 及び音声出力部 42 を有している。表示部 41 は、詳細は後述するが、管理装置 50 から警報が発せられた場合に、該警報に対応して予め決められたコードを表示するものである。音声出力部 42 は、詳細は後述するが、管理装置 50 から警報が発せられた場合に、例えばブザー音等を出力するものである。

【0018】

管理装置 50 は、制御手段であるコントローラ 51 を備えている。コントローラ 51 は、設定記憶部 51a、状態判断部 51b 及び出力制御部 51c を備えて構成されている。

【0019】

尚、コントローラ 51 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。

【0020】

設定記憶部 51a は、収容庫 10 の高温警報温度、予告高温警報温度、高温警報遅延時間、予告高温警報遅延時間を予め設定し、かつこれらを記憶するものである。ここで、高温警報温度は、ショーケース 1 に異常が発生しているか否かを判断するための閾値である。予告高温警報温度は、高温警報温度よりも低い温度であり、収容庫 10 の内部温度が高温警報温度に近接していることを判断するための閾値である。高温警報遅延時間は、内部温度が高温警報温度以上となってから高温警報を発するまでの待機時間である。予告高温警報遅延時間は、内部温度が予告高温警報温度以上となってから予告高温警報を発するまでの待機時間である。

【0021】

状態判断部 51b は、内部温度センサ 30 により検出された内部温度によりショーケース 1 の状態を判断するものである。

【0022】

出力制御部 51c は、予告高温警報及び高温警報を発するものである。より詳細には、出力制御部 51c は、予告高温警報を発する際に、報知部 40 の表示部 41 に所定のコードを表示させるとともに、音声出力部 42 に音声出力させるものである。また出力制御部 51c は、高温警報を発する際に、報知部 40 の表示部 41 に所定のコードを表示させるとともに、音声出力部 42 に音声出力させるものである。更に出力制御部 51c は、高温警報を発する際に、管理センター 100 に通知を行うものである。ここで管理センター 100 は、ショーケース 1 が設置されて店舗とは別個にあり、複数のショーケース 1 を集中的に管理するものである。

【0023】

図 2 は、図 1 に示した管理装置 50 のコントローラ 51 が予告高温警報及び高温警報を発するタイミングを示すタイムチャートである。この図 2 を参照しながら、本発明の実施の形態である管理装置 50 の動作について説明する。尚、以下の説明の前提として、冷凍回路 20 では冷媒が循環しており、収容庫 10 の冷却を行っているものとする。

【0024】

内部温度センサ 30 により検出される収容庫 10 の内部温度  $T$  が時間の経過とともに徐々に上昇し、時点  $t_1$  で内部温度  $T$  が予告高温警報温度  $P_1$  以上になると、管理装置 50 のコントローラ 51 は、状態判断部 51b を通じて予告高温警報遅延時間  $D_2$  の経過待ちとなる。

【0025】

そして、時点  $t_1$  から予告高温警報遅延時間  $D_2$  が経過した時点  $t_2$  において、コントローラ 51 は、出力制御部 51c を通じて予告高温警報を発する。つまり、コントローラ 51 は、報知部 40 の表示部 41 に所定のコードを表示させるとともに、音声出力部 42 に音声出力させる。

【0026】

10

20

30

40

50

これによれば、該ショーケース 1 が設置される店舗の従業員に、収容庫 10 の内部温度が高温警報温度に近接していることを認識させることができ、フィルタの目詰まりの除去等のメンテナンス作業を促すことができる。

【 0 0 2 7 】

ところで、従業員が予告高温警報が発せられてもメンテナンス作業を行うことなく、しかも予め決められた解除手続を行わない場合、収容庫 10 の内部温度 T が時間の経過とともに徐々に上昇し、時点 t 3 で内部温度 T が高温警報温度 P 2 以上になると、コントローラ 5 1 は、状態判断部 5 1 b を通じて高温警報遅延時間 D 1 の経過待ちとなる。

【 0 0 2 8 】

そして、時点 t 3 から高温警報遅延時間 D 1 が経過した時点 t 4 において、コントローラ 5 1 は、出力制御部 5 1 c を通じて高温警報を発する。つまり、コントローラ 5 1 は、報知部 4 0 の表示部 4 1 に時点 t 2 で表示させた所定のコードとともに高温警報に関するコードを表示させるとともに、音声出力部 4 2 に音声を出力させ、管理センター 1 0 0 に通知する。

10

【 0 0 2 9 】

以上説明したように、本発明の実施の形態であるショーケース 1 の管理装置 5 0 によれば、コントローラ 5 1 が、収容庫 10 の内部温度が高温警報温度よりも低い予告高温警報温度以上となってから予告高温警報遅延時間が経過した場合に、予告高温警報を発するので、該ショーケース 1 が設置される店舗の従業員に、収容庫 10 の内部温度が高温警報温度に近接していることを認識させることができ、メンテナンス作業を促すことができる。この結果、内部温度が高温警報温度に達することによる商品の溶解等の損傷の発生を抑制することができる。

20

【 0 0 3 0 】

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。

【 0 0 3 1 】

上述した実施の形態では、コントローラ 5 1 が予告高温警報を発する場合に、報知部 4 0 の表示部 4 1 に所定のコードを表示させるとともに、音声出力部 4 2 に音声を出力させていたが、本発明においては、所定のコードの表示及び音声の出力のいずれかだけを行ってもよいし、更に例えばランプ等の光源を点灯させてもよい。

30

【 0 0 3 2 】

上述した実施の形態では、コントローラ 5 1 が、予告高温警報を発した場合、予め決められた解除手続が行われな限り高温警報を発する際にも予告高温警報を発し続けているが、本発明においては、高温警報を発する際には、予告高温警報を発することを中断してもよい。

【 0 0 3 3 】

上述した実施の形態では、予告高温警報温度は高温警報温度よりも低い温度であったが、本発明においては、予告高温警報温度は、収容庫 10 の内部空気を冷却する圧縮機 2 2 等の冷凍機が駆動する温度であってもよい。

【 符号の説明 】

40

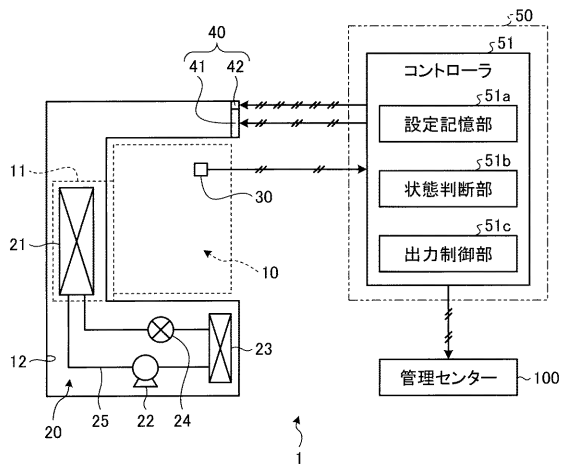
【 0 0 3 4 】

- 1 ショーケース
- 10 収容庫
- 20 冷凍回路
- 30 内部温度センサ
- 40 報知部
- 50 管理装置
- 51 コントローラ
- 51 a 設定記憶部
- 51 b 状態判断部

50

5 1 c 出力制御部

【図 1】



【図 2】

