

(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2019-202056  
(P2019-202056A)

(43) 公開日 令和1年11月28日(2019.11.28)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>A47F</b>	<b>3/04</b>	<b>(2006.01)</b>	A47F	3/04		H	3B110	
<b>F25D</b>	<b>11/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F25D	11/00		101C	3L045	
<b>F25D</b>	<b>17/08</b>	<b>(2006.01)</b>	F25D	17/08		320H		
<b>F25D</b>	<b>25/02</b>	<b>(2006.01)</b>	F25D	25/02		C		
<b>F25D</b>	<b>11/02</b>	<b>(2006.01)</b>	F25D	11/02		Z		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2018-100661 (P2018-100661)  
(22) 出願日 平成30年5月25日 (2018.5.25)

(71) 出願人 505461072  
東芝キャリア株式会社  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34  
(74) 代理人 110001380  
特許業務法人東京国際特許事務所  
(72) 発明者 須賀 徹  
静岡県富士市蓼原336番地 東芝キャリア株式会社内  
Fターム(参考) 3B110 AA12 BA05  
3L045 AA04 BA01 CA02 EA01 KA01  
KA08 PA04

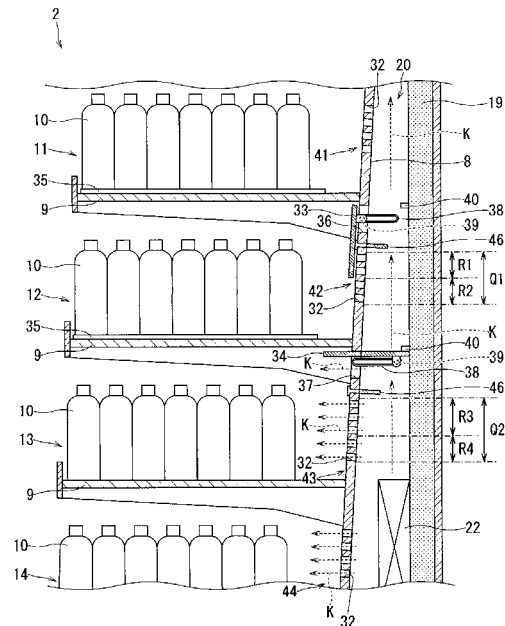
(54) 【発明の名称】 オープンショーケース

(57) 【要約】

【課題】 陳列室に冷気を留まらせて冷却効率を向上させることができるオープンショーケースを提供する。

【解決手段】 オープンショーケース1は、下部から上部に向かって延びるダクト20と、ダクト20内に吸い込まれた空気を冷却して冷気Kを生じさせる冷却器22と、ダクト20内の下部から上部に向かって冷気を送る送風機21と、陳列部11~15のそれぞれに対応して後面板8に開口され、ダクト20内の冷気Kを陳列室2に向かって吹き出させる後面吹出部41~45と、後面板8の後面吹出部41~45とその上方に位置する陳列棚9との間に配置される大口吹出部36, 37と、ダクト20内の流路が開放される第1位置とダクト20内の流路が閉鎖される第2位置との間で移動可能で、かつこの移動により大口吹出部36, 37および後面吹出部43の一部を開放または閉塞する仕切板34とを備える。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

前面の開口から被陳列物が出し入れ自在に陳列される陳列室と、  
 前記陳列室に設けられ、前記被陳列物が配置される上下方向に並んだ複数の陳列棚のそれぞれに対応する陳列部と、  
 少なくとも前記陳列室の後面板よりも後方側を下部から上部に向かって延びるダクトと、  
 前記陳列室の下部から前記ダクト内に吸い込まれた空気を冷却して冷気を生じさせる冷却器と、  
 前記ダクト内の下部から上部に向かって前記冷気を送る送風機と、  
 前記陳列部のそれぞれに対応して前記後面板に開口され、前記ダクト内の前記冷気を前記陳列室に向かって吹き出させる後面吹出部と、  
 前記後面板の前記後面吹出部とその上方に位置する前記陳列棚との間に配置される大口吹出部と、  
 前記ダクト内の流路が開放される第 1 位置と前記ダクト内の流路が閉鎖される第 2 位置との間で移動可能で、かつこの移動により前記大口吹出部および前記後面吹出部の一部を開放または閉塞する仕切板と、  
 を備えるオープンショーケース。

10

## 【請求項 2】

前記仕切板は、前記大口吹出部に出し入れ可能に配置され、前記仕切板が前記第 1 位置にあるときに前記大口吹出部が閉塞され、前記仕切板が前記第 2 位置にあるときに前記大口吹出部が開放され、  
 前記後面吹出部には、前記大口吹出部の下方位置に設けられて前記仕切板により開閉される開閉領域と、この開閉領域の下方位置に設けられて常時開放される開放領域とが設けられる請求項 1 に記載のオープンショーケース。

20

## 【請求項 3】

前記ダクト内に設けられ、前記大口吹出部の下方位置から突出される風向板を備える請求項 1 または請求項 2 に記載のオープンショーケース。

## 【請求項 4】

上下に隣接する複数の前記陳列部のそれぞれに対応する前記後面吹出部および前記仕切板が設けられ、  
 前記仕切板の移動により変化される前記開口面積が、下方側の前記後面吹出部よりも上方側の前記後面吹出部の方が小さくなっている請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のオープンショーケース。

30

## 【請求項 5】

前面の開口から被陳列物が出し入れ自在に陳列される陳列室と、  
 前記陳列室に設けられ、前記被陳列物が配置される上下方向に並んだ複数の陳列棚のそれぞれに対応する陳列部と、  
 少なくとも前記陳列室の後面板よりも後方側を下部から上部に向かって延びるダクトと、  
 冷凍サイクルの一部を構成し、前記陳列室の下部から前記ダクト内に吸い込まれた空気を冷却して冷気を生じさせる冷却器と、  
 前記ダクト内の下部から上部に向かって前記冷気を送る送風機と、  
 少なくとも 1 つの前記陳列部に対応して前記後面板に開口され、前記ダクト内の前記冷気を前記陳列室に向かって吹き出させるとともに、下方から上方に向かって順次配置される第 1 吹出部と第 2 吹出部と第 3 吹出部と、  
 前記ダクト内の流路が開放される第 1 位置と前記ダクト内の流路が閉鎖される第 2 位置との間で移動可能な仕切板と、  
 を備え、  
 前記第 2 吹出部および前記第 3 吹出部は、前記仕切板が前記第 1 位置にある場合に閉塞

40

50

され、前記仕切板が前記第 2 位置にある場合に開放されるオープンショーケース。

【請求項 6】

前記仕切板が第 2 位置にある場合に、前記第 2 吹出口から前面へ吹き出される前記冷気の風量よりも、前記第 3 吹出口から吹き出される前記冷気の風量が大きくなっている請求項 5 に記載のオープンショーケース。

【請求項 7】

前記仕切板は、前記第 3 吹出口に出し入れ可能に配置されることを特徴とする請求項 5 または請求項 6 に記載のオープンショーケース。

【請求項 8】

前面の開口から被陳列物が出し入れ自在に陳列される陳列室と、  
前記陳列室に設けられ、前記被陳列物が配置される上下方向に並んだ複数の陳列棚のそれぞれに対応する陳列部と、

少なくとも前記陳列室の後面板よりも後方側を下部から上部に向かって延びるダクトと、

冷凍サイクルの一部を構成し、前記陳列室の下部から前記ダクト内に吸い込まれた空気を冷却して冷気を生じさせる冷却器と、

前記ダクト内の下部から上部に向かって前記冷気を送る送風機と、

前記陳列部のそれぞれに対応して前記後面板に開口され、前記ダクト内の前記冷気を前記陳列室に向かって吹き出させるとともに、下方から上方に向かって順次配置される第 1 吹出部と第 2 吹出部と第 3 吹出部と、

前記陳列部同士の間設けられ、前記ダクト内の流路が開放される第 1 位置と前記ダクト内の流路が閉鎖される第 2 位置との間で移動可能な仕切板と、

を備え、

前記仕切板は、前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で移動されるときに、前記第 2 吹出部を開放または閉塞する第 1 の仕切板と前記第 3 吹出部を開放または閉塞する第 2 の仕切板とから成るオープンショーケース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、オープンショーケースに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、多段の陳列棚を備え、主に商品を冷蔵するショーケースにおいて、季節商品または販促方針に応じて上方の陳列棚を温蔵用または常温用に切り換えられるものがある。このショーケースでは、陳列部の背面板に設けられた挿入口に中間棚ダクトの後部を挿入することで、陳列部の背面部を流れる冷風を中間棚ダクトにより前面部に導き、中間棚ダクトよりも上方を温蔵用または常温用として利用することができるようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 156475 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、中間ダクトを差し込む方法では棚板下方に中間ダクトを差し込むスペースを必要とするため、陳列スペースが狭くなってしまふ。また、構造の複雑化によって機器そのものが高価になるという問題がある。さらに、前述の技術では、中間棚ダクトの先端から勢いよく冷気が吹き出してしまふので、陳列部に冷気が留まらず、冷却効率が悪くなるという課題がある。

【0005】

10

20

30

40

50

本発明の実施形態は、このような事情を考慮してなされたもので、簡素な構造でより安価でありながら陳列室に冷気を留まらせて冷却効率を向上させることができるオープンショーケース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】

本発明の実施形態に係るオープンショーケースは、前面の開口から被陳列物が出し入れ自在に陳列される陳列室と、前記陳列室に設けられ、前記被陳列物が配置される上下方向に並んだ複数の陳列棚のそれぞれに対応する陳列部と、少なくとも前記陳列室の後面板よりも後方側を下部から上部に向かって延びるダクトと、冷凍サイクルの一部を構成し、前記陳列室の下部から前記ダクト内に吸い込まれた空気を冷却して冷気を生じさせる冷却器と、前記ダクト内の下部から上部に向かって前記冷気を送る送風機と、前記陳列部のそれぞれに対応して前記後面板に開口され、前記ダクト内の前記冷気を前記陳列室に向かって吹き出させる後面吹出部と、前記後面板の前記後面吹出部とその上方に位置する前記陳列棚との間に配置される大口吹出部と、前記ダクト内の流路が開放される第1位置と前記ダクト内の流路が閉鎖される第2位置との間で移動可能で、かつこの移動により前記大口吹出部および前記後面吹出部の一部を開放または閉塞する仕切板と、を備える。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本実施形態のオープンショーケースを示す斜視図。

【図2】オープンショーケースを示す側断面図。

20

【図3】各仕切板が第1位置に移動した状態の陳列室を示す側断面図。

【図4】下段の仕切板が第2位置に移動した状態の陳列室を示す側断面図。

【図5】上段の仕切板が第2位置に移動した状態の陳列室を示す側断面図。

【図6】各仕切板が第1位置に移動した状態の陳列室を示す正面図。

【図7】下段の仕切板が第2位置に移動した状態の陳列室を示す正面図。

【図8】上段の仕切板が第2位置に移動した状態の陳列室を示す正面図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、図面を参照しながら、オープンショーケースの実施形態について詳細に説明する。以下、図2から図5の紙面左側をオープンショーケースの正面側（前方側）として説明する。図1の符号1は、本実施形態のオープンショーケースである。このオープンショーケース1は、主に食料品などを販売する店舗に設置され、ペットボトル飲料、缶飲料、冷蔵食品などの商品（被陳列物）を陳列するために用いられる。このオープンショーケース1は、冷凍サイクルを構成する機器を備え、商品を冷蔵または冷凍した状態で陳列することができる。

30

【0009】

図1に示すように、本実施形態のオープンショーケース1は、正面視および側面視で四角形状を成す箱状の什器である。このオープンショーケース1は、その前面側が開口されている。この前面の開口から商品が出し入れ自在に陳列される陳列室2が設けられている。陳列室2の上部には、天井部3が設けられ、陳列室2の下部には、機器が收容される基台部4が設けられている。

40

【0010】

陳列室2の左右両側面には、ガラス板5が設けられている。このガラス板5は、断熱性を有する複層ガラスから成る。なお、陳列室2の左右両側面のうち、いずれか一方にガラス板5を設けるとともに、他方に側板を設けるようにしても良い。

【0011】

図2に示すように、オープンショーケース1は、側断面視で正面が開口されたコ字形状を成す。陳列室2は、天井板6と底面棚板7と後面板8とで囲まれた空間である。この陳列室には、上下方向に並んだ複数段の陳列棚9（棚板）が設けられている。各陳列棚9は、後面板8に着脱自在に取り付けられる。これら陳列棚9および底面棚板7の上面に複数

50

の商品 10 が載置される。これら陳列棚 9 および底面棚板 7 の上面のそれぞれが、商品 10 を陳列する陳列部 11 ~ 15 となっている。

【0012】

陳列室 2 の開口の下縁辺近傍であり、かつ底面棚板 7 の前方位置には、陳列室 2 の冷氣 K (空気) を吸い込む吸込部 16 が設けられている。この吸込部 16 は、複数のスリット孔が設けられた蓋材 17 で閉塞されている。また、陳列室 2 の開口の上縁辺近傍であり、かつ天井板 6 の前方位置には、陳列室 2 に向けて冷氣 K を吹き出す吹出部 18 が設けられている。この吹出部 18 は、下方に向かって開口されている。そして、吹出部 18 から下方に吹き出された冷氣 K によって陳列室 2 の内部の温度が下げられる。

【0013】

オープンショーケース 1 の内部には、天井板 6 と底面棚板 7 と後面板 8 とをさらに囲むように、側面視でコ字形状を成す断熱部 19 が設けられている。この断熱部 19 は、天井板 6 と底面棚板 7 と後面板 8 とのそれぞれから所定の空間を空けて配置されている。そして、吸込部 16 から吹出部 18 に掛けて冷氣 K を循環させる冷氣循環ダクト 20 が形成される。

【0014】

冷氣循環ダクト 20 の内部であり、かつ底面棚板 7 の下方位置には、陳列室 2 から吸い込まれた冷氣 K を送るための冷氣循環用送風機 21 が設けられる。さらに、冷氣循環ダクト 20 の内部であり、かつ後面板 8 の後方位置には、冷氣 K から熱を奪って温度を下げるための熱交換器としての蒸発器 22 が設けられている。すなわち、蒸発器 22 はダクト 20 内の空気を冷却する冷却器として機能する。

【0015】

冷氣循環用送風機 21 が駆動されることで、吸込部 16 から陳列室 2 の冷氣 K が冷氣循環ダクト 20 の内部に吸い込まれる。そして、この冷氣 K が、底面棚板 7 の下方位置を通過して後方に向かって送られ、後面板 8 の後方側を上昇する。このときに、蒸発器 22 により冷氣 K が冷却される。さらに、この冷氣 K が、天井板 6 の上方位置を通過して前方に向かって送られ、吹出部 18 から吹き出される。

【0016】

吹出部 18 から吹き出された冷氣 K によって陳列室 2 の商品 10 が冷やされ、この冷氣 K が再び吸込部 16 から冷氣循環ダクト 20 に吸い込まれる。このように、陳列室 2 の冷氣循環ダクト 20 との間で冷氣 K が循環される。

【0017】

基台部 4 の内部には、冷媒を圧縮する圧縮機 23 と、冷媒を凝縮する熱交換器としての凝縮器 24 と、この凝縮器 24 に対向して配置される放熱用送風機 25 とが収容される。蒸発器 22 と圧縮機 23 と凝縮器 24 とが冷媒を循環させる冷媒配管を介して互いに接続されている。そして、蒸発器 22 と凝縮器 24 との間で冷媒を循環させることで冷凍サイクルが構成される。なお、基台部 4 の前面側には、空気が流通可能な流通部 26 が設けられ、この流通された空気により凝縮器 24 の放熱が行えるようになっている。

【0018】

天井部 3 の吹出部 18 の前方位置には、底部 27 が設けられる。この底部 27 には、照明部 28 が設けられ、この照明部 28 により商品 10 を照らすことができるようになっている。また、底部 27 は商品情報等を表示する表示部としての機能、または照明部 28 からの光を透過するシェードとしての機能等を有している。

【0019】

底面棚板 7 の下方位置にある断熱部 19 の底面 29 は、蒸発器 22 の直下の位置から前方に向かって下がるように傾斜されている。そして、この底面棚板 7 の前側には、蒸発器 22 から滴り落ちるドレン水を排水する排水部 30 が設けられている。排水部 30 には、オープンショーケース 1 の外部まで延びる排水パイプ 31 が接続されている。蒸発器 22 の表面で結露により生じたドレン水は、断熱部 19 の底面 29 を流れ落ちて、排水部 30 からオープンショーケース 1 の外部に排水される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

底面棚板 7 および蓋材 1 7 は、着脱可能になっている。オープンショーケース 1 のメンテナンスを行うときには、底面棚板 7 および蓋材 1 7 を取り外すことで、排水部 3 0 にアクセスすることができる。そして、この排水部 3 0 に詰まったゴミなどの異物を除去することができる。

## 【 0 0 2 1 】

店舗に来店した客は、オープンショーケース 1 の前面の開口から各陳列部 1 1 ~ 1 5 の商品 1 0 を取り出すことができる。以下の説明において、最上段の陳列部から順に、第 1 陳列部 1 1、第 2 陳列部 1 2、第 3 陳列部 1 3、第 4 陳列部 1 4、第 5 陳列部 1 5 と称する。

## 【 0 0 2 2 】

陳列室 2 の後面板 8 には、陳列部 1 1 ~ 1 5 にそれぞれに対応して開口され、冷氣循環ダクト 2 0 内の冷氣 K を陳列室 2 に向かって吹き出させる後面吹出部 4 1 ~ 4 5 が設けられている。これらの後面吹出部 4 1 ~ 4 5 は、複数の横長のスリット孔 3 2 ( 図 6 参照 ) を上下左右に規則的に配列することにより形成される。なお、スリット孔 3 2 は、円形を成しても良いし、四角形を成しても良い。このように、後面吹出部 4 1 ~ 4 5 は複数のスリット孔 3 2 のような小孔が配列された吹出領域である。このように小孔を複数設けることにより、流速の遅い気流が陳列室内の前方に向かって発生するようになっている。

## 【 0 0 2 3 】

本実施形態のオープンショーケース 1 は、商品 1 0 を冷蔵する機能の他に、一部の商品 1 0 を温蔵することができる。つまり、冷蔵したい商品 1 0 と温蔵したい商品 1 0 とを同時に陳列することができる。例えば、陳列室 2 の上部の第 1 陳列部 1 1 と第 2 陳列部 1 2 とを、温蔵領域 ( 非冷蔵領域 ) に切り換えることができる。この切り換えは、後面板 8 に設けられた仕切板 3 3 , 3 4 ( ダンパ ) を操作することで行う。この仕切板 3 3 , 3 4 により冷氣循環ダクト 2 0 内の流路の開放または閉鎖を行うことができる。なお、第 3 陳列部 1 3 から第 5 陳列部 1 5 までは、常に冷蔵領域として使用される。

## 【 0 0 2 4 】

図 3 に示すように、冷氣循環ダクト 2 0 は、陳列室 2 の後面板 8 よりも後方側を下部から上部に向かって延びる。そして、冷氣循環用送風機 2 1 ( 図 1 参照 ) が駆動されることで、後面板 8 の後方位置において、冷氣循環ダクト 2 0 内の下部から上部に向かって冷氣 K が送られる。なお、後面板 8 は、その上部が後方に傾くように傾斜されている。そのため、冷氣 K が上昇される冷氣循環ダクト 2 0 の流路の前後幅は、下部から上部に向かって小さくなっている ( 図 2 参照 ) 。

## 【 0 0 2 5 】

本実施形態では、上下 2 段の仕切板 3 3 , 3 4 が設けられている。第 1 陳列部 1 1 の陳列棚 9 と第 2 陳列部 1 2 との間に上段の仕切板 3 3 が設けられ、第 2 陳列部 1 2 の陳列棚 9 と第 3 陳列部 1 3 の陳列棚 9 との間に下段の仕切板 3 4 が設けられる。これらの仕切板 3 3 , 3 4 は、作業者が陳列室 2 の正面側から手を差し入れて、その位置を移動させることができる。

## 【 0 0 2 6 】

下段の仕切板 3 4 は、冷氣循環ダクト 2 0 内の流路が開放される第 1 位置 ( 図 3 参照 ) と冷氣循環ダクト 2 0 内の流路が閉鎖される第 2 位置 ( 図 4 参照 ) との間で移動可能となっている。

## 【 0 0 2 7 】

下段の仕切板 3 4 が第 1 位置 ( 開放位置 ) にあるときには、この下段の仕切板 3 4 よりも上方に冷氣 K が流れる。この冷氣 K が第 1 陳列部 1 1 および第 2 陳列部 1 2 の後面吹出部 4 1 , 4 2 から吹き出されるので、第 1 陳列部 1 1 および第 2 陳列部 1 2 の冷蔵が維持される。つまり、この下段の仕切板 3 4 よりも上方の領域が冷蔵領域として維持される。

## 【 0 0 2 8 】

また、下段の仕切板 3 4 が第 2 位置 ( 閉鎖位置 ) にあるときには、冷氣循環ダクト 2 0

10

20

30

40

50

内の流路が閉鎖され、この下段の仕切板 3 4 よりも上方に冷気 K が流れないようになる。つまり、第 1 陳列部 1 1 および第 2 陳列部 1 2 の領域が温蔵領域（非冷蔵領域）となる。

【 0 0 2 9 】

なお、第 1 陳列部 1 1 および第 2 陳列部 1 2 のそれぞれに対応する陳列棚 9 の上面には、商品 1 0 を温めるヒータ 3 5 が設けられている。第 1 陳列部 1 1 および第 2 陳列部 1 2 を温蔵領域とする場合には、下段の仕切板 3 4 を第 2 位置に移動させるとともに、第 1 陳列部 1 1 および第 2 陳列部 1 2 のそれぞれの陳列棚 9 のヒータ 3 5 を作動させる。また、第 1 陳列部 1 1 および第 2 陳列部 1 2 の商品 1 0 を常温で陳列する場合には、ヒータ 3 5 を作動させなくても良い。

【 0 0 3 0 】

上段の仕切板 3 3 は、冷気循環ダクト 2 0 内の流路が開放される第 1 位置（図 3 参照）と冷気循環ダクト 2 0 内の流路が閉鎖される第 2 位置（図 5 参照）との間で移動可能となっている。

【 0 0 3 1 】

上段の仕切板 3 3 が第 1 位置（開放位置）にあるときには、この上段の仕切板 3 3 よりも上方に冷気 K が流れる。この冷気 K が第 1 陳列部 1 1 の後面吹出部 4 1 から吹き出されるので、第 1 陳列部 1 1 の冷蔵が維持される。つまり、この上段の仕切板 3 3 よりも上方の領域が冷蔵領域として維持される。

【 0 0 3 2 】

また、上段の仕切板 3 3 が第 2 位置（閉鎖位置）にあるときには、冷気循環ダクト 2 0 内の流路が閉鎖され、この上段の仕切板 3 3 よりも上方に冷気 K が流れないようになる。つまり、第 1 陳列部 1 1 の領域が温蔵領域（非冷蔵領域）となる。

【 0 0 3 3 】

第 1 陳列部 1 1 を温蔵領域とする場合には、上段の仕切板 3 3 を第 2 位置に移動させるとともに、第 1 陳列部 1 1 の陳列棚 9 のヒータ 3 5 を作動させる。また、第 1 陳列部 1 1 の商品 1 0 を常温で陳列する場合には、ヒータ 3 5 を作動させなくても良い。

【 0 0 3 4 】

仕切板 3 3 , 3 4 は、後面板 8 の前面側と冷気循環ダクト 2 0 内とを移動可能な板状を成す部材である。また、後面板 8 には、仕切板 3 3 , 3 4 が第 1 位置にあるときに閉塞され、仕切板 3 3 , 3 4 が第 2 位置にあるときに開放される大口吹出部 3 6 , 3 7 が設けられる。この大口吹出部 3 6 , 3 7 を開放させることにより、冷気循環ダクト 2 0 内の冷気 K が陳列室 2 に向かって吹き出す。このようにすれば、冷気循環ダクト 2 0 内から後面板 8 を通過して陳列室 2 に流れる冷気 K の流れにおいて、大口吹出部 3 6 , 3 7 により主流となる冷気 K の流れを生じさせることができる。

【 0 0 3 5 】

さらに、大口吹出部 3 6 , 3 7 の左右方向の開口寸法は、仕切板 3 3 , 3 4 の左右方向寸法と略同一かそれよりも大きくなっている。つまり、大口吹出部 3 6 , 3 7 は、仕切板 3 3 , 3 4 が出し入れ可能な寸法で開口される。仕切板 3 3 , 3 4 が大口吹出部 3 6 , 3 7 を介して冷気循環ダクト 2 0 の内部に押し入れされることで、仕切板 3 3 , 3 4 が第 1 位置と第 2 位置との間で移動可能となっている。

【 0 0 3 6 】

図 4 および図 5 に示すように、冷気循環ダクト 2 0 の左右の内側面には、仕切板 3 3 , 3 4 を案内するガイドレール 3 8 が設けられている。仕切板 3 3 , 3 4 の左右の両端には、ガイドレール 3 8 に案内される軸部 3 9 が設けられる。また、冷気循環ダクト 2 0 の左右の内側面には、第 2 位置に移動された仕切板 3 3 , 3 4 を掛止させるストッパ 4 0 が設けられている。

【 0 0 3 7 】

ここで、ストッパ 4 0 は係止片またはその他種々の形態でよい。例えば、ストッパ 4 0 を冷気循環ダクト 2 0 内に設けずに、仕切板 3 3 , 3 4 側に設けて固定する構成としてもよい。例えば、仕切板 3 3 , 3 4 の後端部に磁石を設け、仕切板 3 3 , 3 4 を第 2 位置に

10

20

30

40

50

移動させた際に、仕切板 33, 34 の後端部が冷気循環ダクト 20 の内面に磁力により固定されるように構成されてもよい。

【0038】

また、仕切板 33, 34 は大口吹出部 36, 37 に出し入れされる構成ではなくてもよい。例えば、大口吹出部 36, 37 の上方側に仕切板 33, 34 を出し入れ可能な開口部を別途設け、この別途設けた開口部高さにガイドレール 38 を設ける構成とし、この開口部に大口吹出部 36, 37 が出し入れされてもよい。

【0039】

図 3 および図 6 に示すように、複数のスリット孔 32 が横方向および縦方向に並ぶことで、後面吹出部 42, 43 が形成される。例えば、第 2 陳列部 12 に対応する後面吹出部 42 は、横方向に 10 個のスリット孔 32 が並び、縦方向に 5 個のスリット孔 32 が並ぶ。また、第 3 陳列部 13 に対応する後面吹出部 43 は、横方向に 10 個のスリット孔 32 が並び、縦方向に 6 個のスリット孔 32 が並ぶ。

10

【0040】

図 4 および図 7 に示すように、冷気循環ダクト 20 の内部であり、かつ後面板 8 の後面における大口吹出部 36, 37 の直下の位置から突出される風向板 46 が設けられる。この風向板 46 は、後面板 8 から後方に突出される板状を成す部材である。また、風向板 46 の左右幅は、大口吹出部 36, 37 の左右幅とほぼ同じ寸法となっている。

【0041】

この風向板 46 は、後面吹出部 42, 43 のスリット孔 32 を利用して取り付けられる。例えば、後面吹出部 42, 43 の最上列のスリット孔 32 に、後面板 8 の前面側から取付金具 47 を取り付け。そして、後面板 8 の後面側に取り付けた風向板 46 を、取付金具 47 にネジ 48 で固定する。なお、取付金具 47 は、横長の板状を成す部材である。この取付金具 47 により最上列のスリット孔 32 が閉塞される。

20

【0042】

本実施形態では、風向板 46 が設けられることで、冷気循環ダクト 20 内において、大口吹出部 36, 37 から吹き出す前の冷気 K に対する抵抗部とすることができる。そのため、後面吹出部 42, 43 からの風量を増加させるとともに、大口吹出部 36, 37 から吹き出す冷気 K の勢いを弱めることができる。そのため、陳列室 2 に冷気 K を留まらせることができる。

30

【0043】

なお、後面吹出部 42, 43 の開口面積が十分に確保され、大口吹出部 36, 37 からの冷気 K の勢いが十分に弱められる場合には、風向板 46 は必ずしも設ける必要はない。風向板 46 を設けないことにより冷気循環ダクト 20 内の送風抵抗が増加することがなく、送風機 25 の送風効率を低下させることがなく、必要以上に陳列室側への冷気の送風を行うことがない。また、風向板 46 は陳列室側への冷気送風量または送風機 25 の送風抵抗に応じて部分的に配置されてもよい。すなわち、風向板 46 の大きさまたは数によって、大口吹出部 36, 37 からの冷気 K の吹き出す勢いを調整することができる。

【0044】

図 7 および図 8 に示すように、仕切板 33, 34 が後面板 8 の前面側にあるときに後面吹出部 42, 43 の上方側一部が仕切板 33, 34 により閉塞される。また、仕切板 33, 34 が冷気循環ダクト 20 内にあるときに後面吹出部 42, 43 の上方側一部が仕切板 33, 34 により開放される。つまり、仕切板 33, 34 が第 1 位置と第 2 位置との間で移動されるときに、後面吹出部 42, 43 の開口面積  $Q_1$ ,  $Q_2$  が変化される。このようにすれば、仕切板 33, 34 の移動により後面吹出部 42, 43 の開口面積  $Q_1$ ,  $Q_2$  を大きくしたり小さくしたりすることができる。

40

【0045】

例えば、第 2 陳列部 12 に対応する後面吹出部 42 の開口面積  $Q_1$  は、上部の領域 R1 と下部の領域 R2 のそれぞれのスリット孔 32 の開口面積を合わせたものである。なお、第 2 陳列部 12 に対応する後面吹出部 42 では、上部の領域 R1 と下部の領域 R2 のそれ

50

ぞれの開口面積が同じである。ここで、上段の仕切板 3 3 が第 1 位置 ( 図 7 参照 ) にあるときに、上部の領域 R 1 が仕切板 3 3 により閉塞される。一方、仕切板 3 3 が第 2 位置 ( 図 8 参照 ) にあるときに、上部の領域 R 1 が開放される。

【 0 0 4 6 】

また、第 3 陳列部 1 3 に対応する後面吹出部 4 3 の開口面積 Q 2 は、上部の領域 R 3 と下部の領域 R 4 のそれぞれのスリット孔 3 2 の開口面積を合わせたものである。なお、第 3 陳列部 1 3 に対応する後面吹出部 4 3 では、上部の領域 R 3 の開口面積が、下部の領域 R 4 の開口面積よりも大きい。ここで、下段の仕切板 3 4 が第 1 位置 ( 図 7 参照 ) にあるときに、上部の領域 R 3 が仕切板 3 4 により閉塞される。一方、仕切板 3 4 が第 2 位置 ( 図 8 参照 ) にあるときに、上部の領域 R 4 が開放される。

10

【 0 0 4 7 】

後面吹出部 4 2 , 4 3 では、上部の領域 R 1 , R 3 が、大口吹出部 3 6 , 3 7 の直下に設けられて仕切板 3 3 , 3 4 により開閉される開閉領域となっている。また、開閉領域 R 1 , R 3 の直下に設けられる下部の領域 R 2 , R 4 が、常時開放される開放領域となっている。このようにすれば、大口吹出部 3 6 , 3 7 から吹き出される冷気 K の勢いを後面吹出部 4 2 , 4 3 の開閉領域 R 1 , R 3 の開閉により調整することができる。

【 0 0 4 8 】

すなわち、第 2 陳列部 1 2 において、後面開口部 4 2 の領域 R 2 が第 1 吹出部であり、領域 R 2 が第 2 吹出部に相当し、大口吹出部 3 6 が第 3 吹出部に相当する。また、同様に第 3 陳列部 1 3 においては、後面開口部 4 3 の領域 R 4 が第 1 吹出部であり、領域 R 4 が第 2 吹出部に相当し、大口吹出部 3 7 が第 3 吹出部に相当する。すなわち、第 1 吹出部、第 2 吹出部、第 3 吹出部は下方から上方に向かって順次配置されており、第 3 吹出部の開口内に出し入れされるように仕切板 3 3 , 3 4 が配置されている。さらに、仕切板 3 3 , 3 4 が第 1 位置にある場合には、第 2 吹出部および第 3 吹出部は仕切板 3 3 , 3 4 によって閉塞された状態となり、第 2 位置にある場合には、開放された状態となる。

20

【 0 0 4 9 】

第 1 吹出部および第 2 吹出部は、開口面積の小さなスリット孔 3 2 を複数配列した吹出領域である。一方、第 3 吹出部は、それとは異なる形態の吹出口の形状を有する吹出領域である。すなわち、第 3 吹出部は、スリット孔 3 2 を配列した形態ではなく、陳列棚 9 および冷気循環ダクト 2 0 の左右方向長さと同長さに形成される横長の略長方形の開口部であり、第 1 , 第 2 吹出部に比較して、陳列部側へ送風される冷気の送風抵抗が小さく抑えられたため、第 1 , 第 2 吹出部よりも多少風速が速い冷気が供給される。

30

【 0 0 5 0 】

これにより、陳列部の下方側の風速が最も遅く、上方側が多少速い風速となり、陳列部に商品等が陳列されている場合に、陳列された商品の上方を冷気が流れるとともに、それよりも下方であって商品の高さに冷気が滞留しやすくなっている。

【 0 0 5 1 】

なお、本実施形態では、それぞれの後面開口部 4 2 , 4 3 において、第 2 吹出部と第 3 吹出部とが、1 枚の仕切板 3 3 , 3 4 により開閉されているが、他の形態であっても良い。例えば、第 2 吹出部を開閉する第 1 の仕切板を設けるとともに、第 3 吹出部を開閉する第 2 の仕切板を設けるようにしても良い。つまり、第 1 位置と第 2 位置との間で移動されるときに、第 2 吹出部を開放または閉塞する第 1 の仕切板と、第 3 吹出部を開放または閉塞する第 2 の仕切板とをそれぞれ別部材として上下方向に連結して設けるようにしても良い。第 1 の仕切板と第 2 の仕切板とは、互いに分離、回動または摺動可能に連結されることで、第 1 位置にあるときにおいて、第 3 吹出部を閉塞しつつ、第 2 吹出部を開放することが可能となる。さらに、第 2 位置にあるときに、ダクト 2 0 を閉塞する仕切板 3 3 , 3 4 としての機能も有することができる。また、第 1 の仕切板と第 2 の仕切板とを分離可能に構成しておき、かつ、第 1 の仕切板単独で第 2 吹出部を閉塞するように構成することで、第 3 吹出部を開放しつつ、第 2 の吹出部を閉塞することもできる。

40

【 0 0 5 2 】

50

仕切板 33, 34 により冷気循環ダクト 20 の流路が閉鎖された部分において、後面吹出部 42, 43 の開閉領域 R1, R3 が開放されることで、大口吹出部 36, 37 から吹き出す冷気 K の勢いを弱めることができる。そのため、陳列室 2 に冷気 K を留まらせて冷却効率を向上させることができる。さらに、後面吹出部 42, 43 の開口面積 Q1, Q2 が拡大されるので、後面吹出部 42, 43 から吹き出す冷気 K の量が増大される。そのため、陳列棚 9 の前方の商品 10 まで効果的に冷却することができる。

【0053】

本実施形態では、第 2 陳列部 12 に対応する後面吹出部 42 の開閉領域 R1 と、第 3 陳列部 13 に対応する後面吹出部 43 の開閉領域 R3 とで、開口面積が異なっている。例えば、上方側の開閉領域 R1 の開口面積は、上下 2 列のスリット孔 32 の開口面積であり、  
10  
下方側の開閉領域 R3 の開口面積は、上下 3 列のスリット孔 32 の開口面積である。つまり、下方側の開閉領域 R3 の開口面積よりも、上方側の開閉領域 R1 の開口面積が小さくなっている。

【0054】

このように上方側の陳列部 12 に設けられた後面吹出部 42 の開閉領域 R1 に比較して、下方側の陳列部 13 に設けられた後面吹出部 43 の開閉領域 R3 のスリット孔 32 の方が、総開口面積が広く形成されているため、上方側の仕切板 33 を閉じる場合であっても、  
20  
下方側の仕切板 34 を閉じる場合であっても、大口吹出部 36, 37 から吹き出す冷気の風速が速くなりすぎることがない。

【0055】

また、回転数可変の送風機を用いた場合であっても、インバータの性能または蒸発器容量等の制約から送風機の最低回転数を低くすることができなくとも、上記のように後部吹出部 43, 42 の開口面積を拡大することにより大口吹出部 36, 37 から吹き出す冷気の風速と風量を抑えることができる。

【0056】

冷気循環ダクト 20 を上昇する冷気 K は、上昇の途中で後面板 8 の後面吹出部 41 ~ 45 から陳列室 2 に流れ出る。そのため、冷気循環ダクト 20 を上昇する冷気 K の量は、冷気循環ダクト 20 の上部に行くに従って減るようになっている。

【0057】

本実施形態では、仕切板の移動により変化される開閉領域 R1, R3 の開口面積が、  
30  
下方側の後面吹出部 43 の開閉領域 R3 よりも上方側の後面吹出部 42 の開閉領域 R1 の方が小さくなっているため、仕切板 33, 34 の移動により変化される後面吹出部 42, 43 から吹き出す冷気 K の風量のバランスを整えることができる。例えば、上方側の後面吹出部 42 から吹き出す冷気 K の風量と、下方側の後面吹出部 43 から吹き出す冷気 K の風量とをほぼ同じにすることができる。

【0058】

なお、本実施形態では、少なくとも上下方向に規則的に配列された複数のスリット孔 32 が後面板 8 に設けられることで、後面吹出部 41 ~ 45 を形成しているが、他の実施形態でも良い。例えば、後面板 8 の一部に上下左右に連続して規則的に配列されたパンチ孔が形成されたパンチングメタル板を設けることで後面吹出部 41 ~ 45 を形成しても良い  
40  
。後面板 8 の一部に網目状の部材を設けることで後面吹出部 41 ~ 45 を形成しても良い。

【0059】

なお、後面吹出部 42, 43 は、複数のスリット孔 32 で形成しなくても良い。例えば、後面吹出部 42 の上部の領域 R1 から下部の領域 R2 に亘って一体的に設けられる大きな開口であっても良い。

【0060】

以上説明した実施形態によれば、陳列部同士の間設けられ、ダクト内の流路が開放される第 1 位置とダクト内の流路が閉鎖される第 2 位置との間で移動可能で、かつこの移動により後面吹出部の開口面積を変化させる仕切板を備えることにより、簡素な構造でより  
50

安価でありながら陳列室に冷気を留まらせて冷却効率を向上させることができる。

【0061】

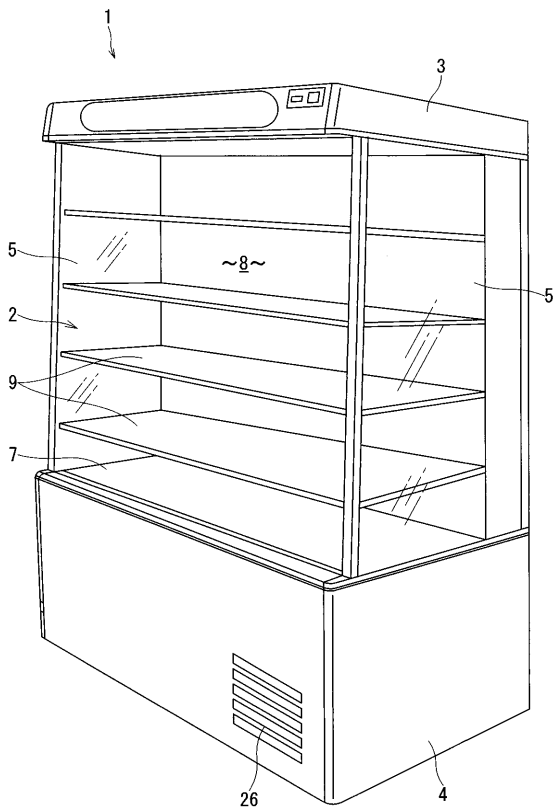
本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更、組み合わせを行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

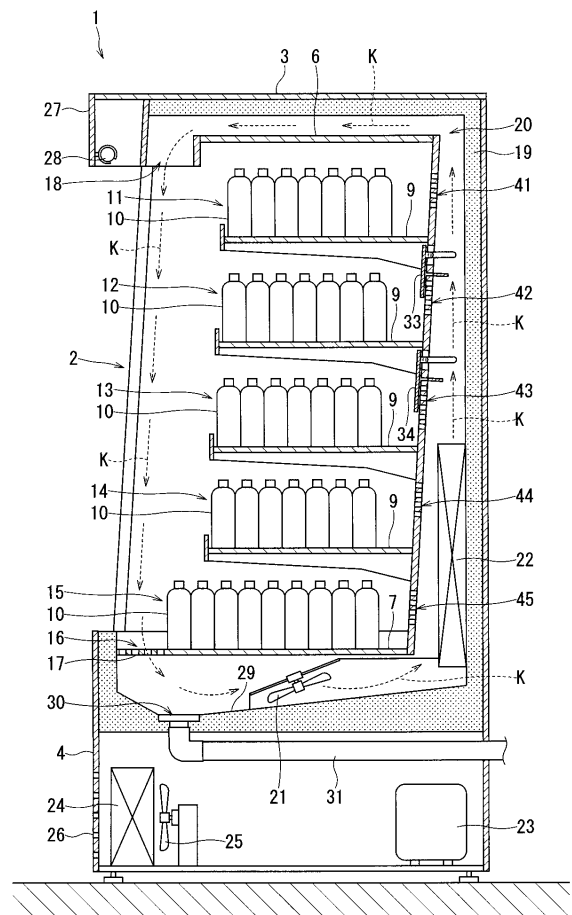
【0062】

1...オープンショーケース、2...陳列室、3...天井部、4...基台部、5...ガラス板、6...天井板、7...底面棚板、8...後面板、9...陳列棚、10...商品、11~15...陳列部、16...吸込部、17...蓋材、18...吹出部、19...断熱部、20...冷気循環ダクト、21...冷気循環用送風機、22...蒸発器、23...圧縮機、24...凝縮器、25...放熱用送風機、26...流通部、27...底部、28...照明部、29...底面、30...排水部、31...排水パイプ、32...スリット孔、33, 34...仕切板、35...ヒータ、36, 37...大口吹出部、38...ガイドレール、39...軸部、40...ストッパ、41~45...後面吹出部、46...風向板、47...取付金具、48...ネジ、K...冷気、Q1, Q2...開口面積、R1~R4...領域。

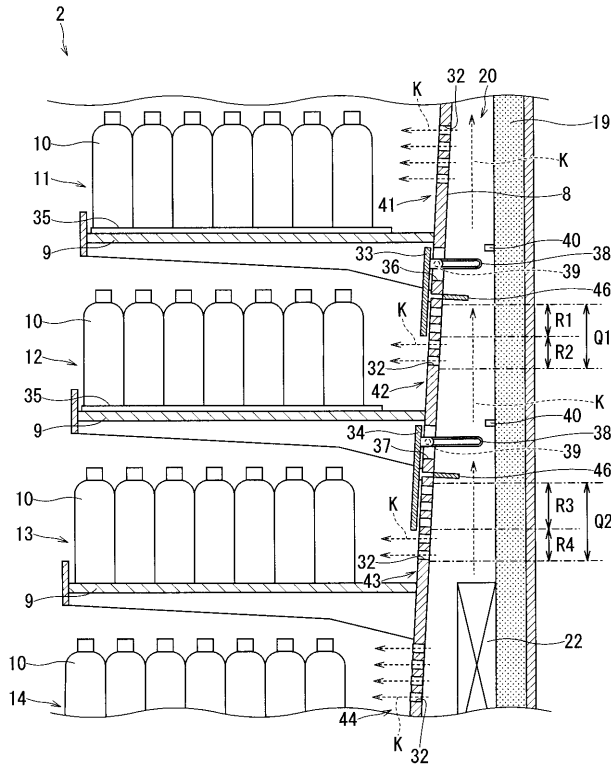
【図1】



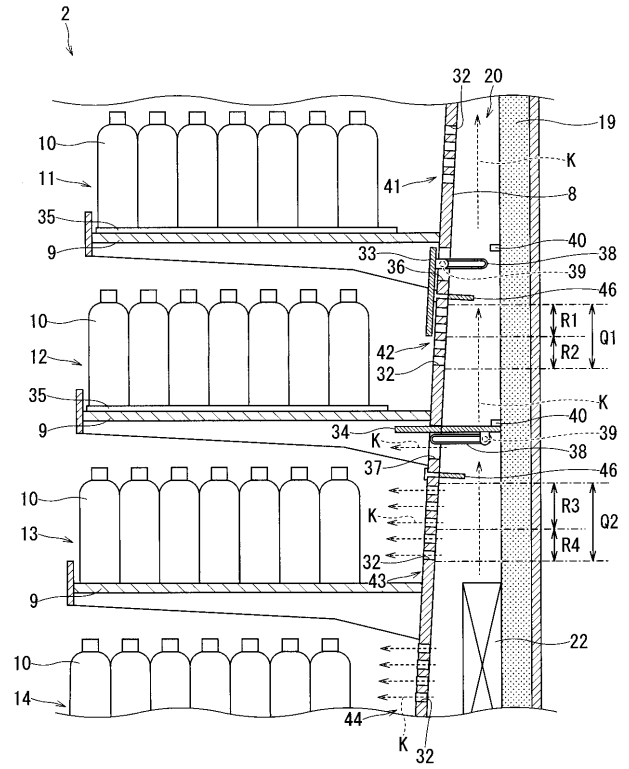
【図2】



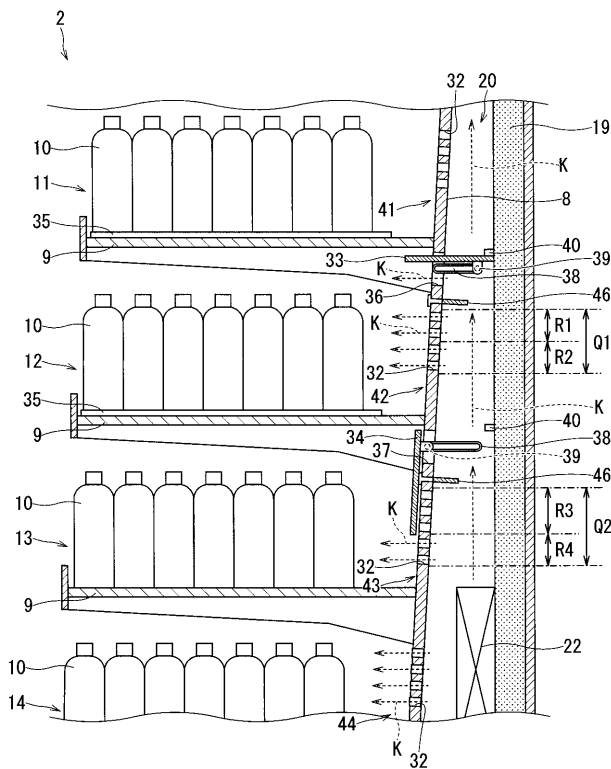
【図3】



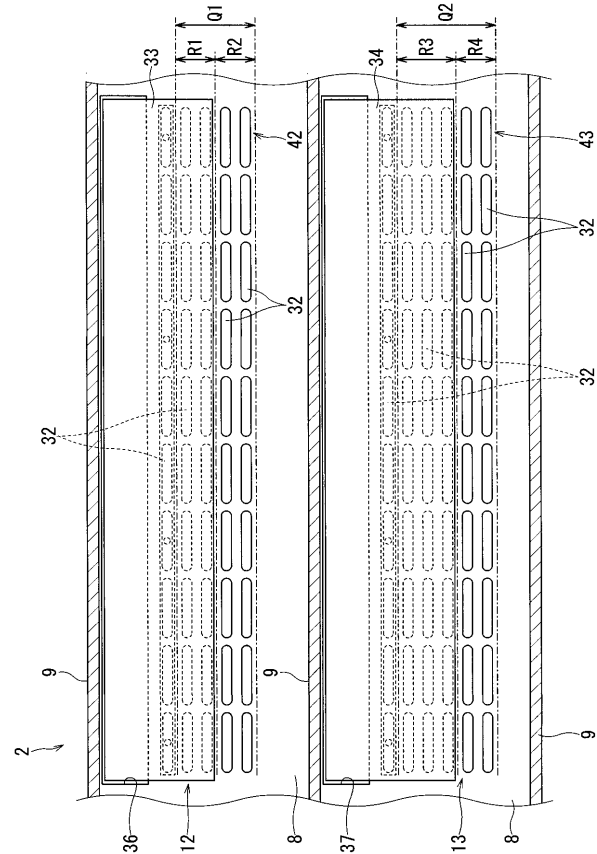
【図4】



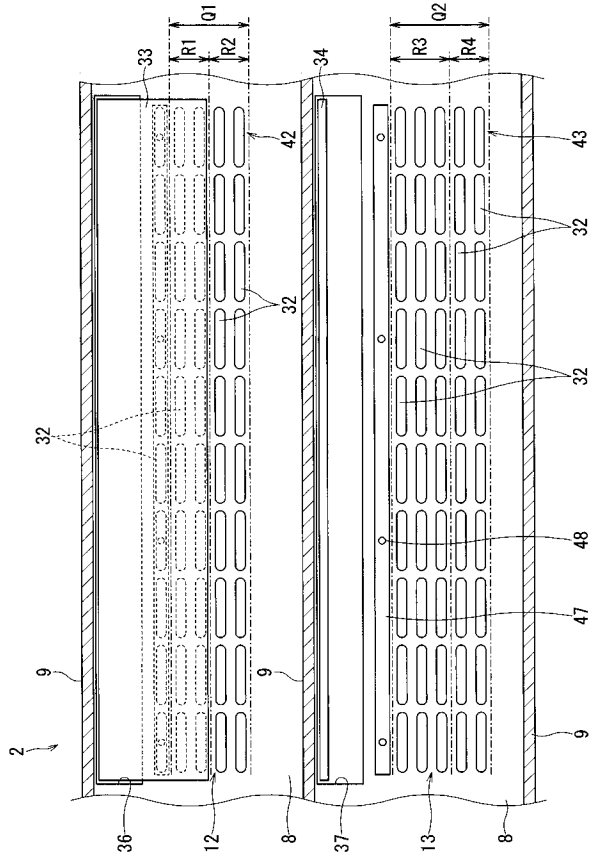
【図5】



【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】

