

(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2017-106676

(P2017-106676A)

(43) 公開日 平成29年6月15日(2017.6.15)

|                                |                      |             |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1                  | テーマコード (参考) |
| <b>F 2 4 F 1/00 (2011.01)</b>  | F 2 4 F 1/00 4 3 1 A | 3 L 0 5 1   |
| <b>F 2 4 F 13/28 (2006.01)</b> | F 2 4 F 1/00 3 7 1 A |             |
| <b>F 2 4 F 13/32 (2006.01)</b> | F 2 4 F 1/00 4 2 6   |             |
| <b>F 2 4 F 7/00 (2006.01)</b>  | F 2 4 F 7/00 A       |             |

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2015-241345 (P2015-241345) | (71) 出願人 | 394001814           |
| (22) 出願日  | 平成27年12月10日 (2015.12.10)     |          | ハイウェイ・トール・システム株式会社  |
|           |                              |          | 東京都中央区日本橋大伝馬町14番1号  |
|           |                              | (71) 出願人 | 514276975           |
|           |                              |          | ダイキンエアテクノ株式会社       |
|           |                              |          | 東京都墨田区両国2丁目10番8号    |
|           |                              | (71) 出願人 | 000002853           |
|           |                              |          | ダイキン工業株式会社          |
|           |                              |          | 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 |
|           |                              |          | 梅田センタービル            |
|           |                              | (74) 代理人 | 110000202           |
|           |                              |          | 新樹グローバル・アイピー特許業務法人  |
|           |                              | (72) 発明者 | 藤原 昭夫               |
|           |                              |          | 東京都中央区日本橋大伝馬町14-1   |

最終頁に続く

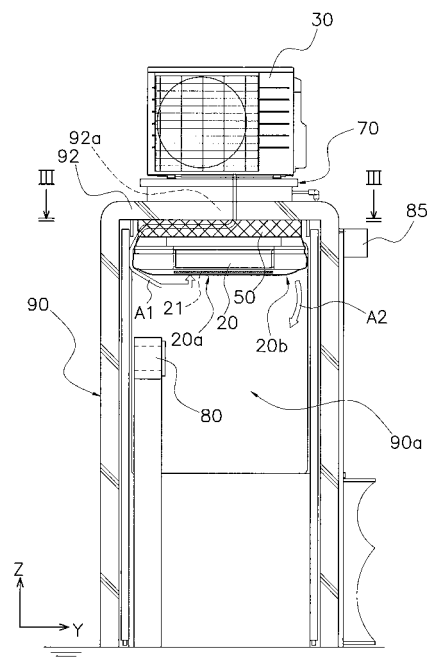
(54) 【発明の名称】 空調システム

## (57) 【要約】

【課題】有料道路の料金所に設置されるブース90の空調システムにおいて、温度調整および換気に係るフィルタのメンテナンスを容易にする。

【解決手段】空調システムは、着脱可能な空調フィルタ21を有し温度調整後の空気を吹き出す空調室内ユニット20と、着脱可能なフィルタを有する外気取入ユニット50とを備える。外気取入ユニット50は、ブース90の外から入ってくる外気を吹き出す。そして、空調室内ユニット20および外気取入ユニット50は、ともにブース90の内部空間90aに配置される。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

有料道路の料金所に設置されるブース(90)の内部空間(90a)の温度調整および換気を行う、空調システム(10)であって、

着脱可能な第1フィルタ(21)を有し、温度調整後の空気を第1吹出口(20b)から吹き出す、空調室内ユニット(20)と、

着脱可能な第2フィルタ(52a, 52b)を有し、前記ブース(90)の外から入ってくる外気を第2吹出口(50b)から吹き出す、外気取入ユニット(50)と、を備え、

前記空調室内ユニット(20)および前記外気取入ユニット(50)が、ともに前記ブース(90)の内部空間(90a)に配置されている、空調システム(10)。 10

**【請求項 2】**

前記空調室内ユニット(20)は、前記ブース(90)の天井(92)の近傍に配置されており、

前記外気取入ユニット(50)は、その側面(58)に前記第2吹出口(50b)が形成され、前記ブース(90)の天井(92)の近傍に配置されている、

請求項1に記載の空調システム(10)。

**【請求項 3】**

前記空調室内ユニット(20)が、前記外気取入ユニット(50)の真下に配置されている、 20

請求項1又は2に記載の空調システム(10)。

**【請求項 4】**

前記空調室内ユニット(20)は、前記外気取入ユニット(50)を介して、前記ブース(90)の天井(92)に支持されている、

請求項3に記載の空調システム(10)。

**【請求項 5】**

前記ブース(90)の外に設けられ、冷媒配管(31)によって前記空調室内ユニット(20)と接続される、空調室外ユニット(30)と、

前記ブース(90)の外に設けられ、前記外気取入ユニット(50)に対して外気を供給する、外気供給ファンユニット(60)と、 30

をさらに備え、前記空調室外ユニット(30)および前記外気供給ファンユニット(60)が、共通支持部材(70)によって一体化されている、

請求項1から4のいずれか1項に記載の空調システム(10)。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、空調システム、特に、有料道路の料金所に設置されるブースの内部空間の温度調整および換気を行う、空調システムに関する。 40

**【背景技術】****【0002】**

高速道路などの有料道路の料金所には、料金徴収のためのブースが設置されている。このブースの内部空間は、従来から、空調システムによって温度調整や換気が行われている。従来のブースの空調システムは、例えば特許文献1(実公昭62-2430号公報)に示されるように、ヒートポンプ式の空気調和機や、新鮮な外気を取り入れるためのダクトなどから構成されている。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

上記の特許文献 1（実公昭 62 - 2430 号公報）に示されている空調システムでは、空気調和機の室内ユニットが、ブースの上に設置されている。この室内ユニットは、熱交換器に入る前の空気から塵埃を除去する集塵器を内蔵している。

【0004】

しかし、室内ユニットがブースの上に設置されているため、集塵器をメンテナンスするためには、ブースの上に登る必要がある。このような空調システムでは、メンテナンスの人的な管理を厳しく行わなければ、集塵機能が低下した状態で空調システムを動かし続けることになってしまう。

【0005】

本発明の課題は、有料道路の料金所に設置されるブースにおいて、温度調整および換気に係るフィルタのメンテナンスを容易に行うことが可能な空調システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第 1 観点に係る空調システムは、有料道路の料金所に設置されるブースの内部空間の温度調整および換気を行うシステムである。この空調システムは、空調室内ユニットと、外気取入ユニットとを備える。空調室内ユニットは、着脱可能な第 1 フィルタを有している。また、空調室内ユニットは、温度調整後の空気を第 1 吹出口から吹き出す。外気取入ユニットは、着脱可能な第 2 フィルタを有している。また、外気取入ユニットは、ブースの外から入ってくる外気を第 2 吹出口から吹き出す。そして、空調室内ユニットおよび外気取入ユニットは、ともにブースの内部空間に配置されている。

【0007】

この第 1 観点に係る空調システムでは、ブースの内部空間に空調室内ユニットも外気取入ユニットも入っており、空調室内ユニットの第 1 フィルタのメンテナンスも、外気取入ユニットの第 2 フィルタのメンテナンスも、ブースの中から行うことができる。これにより、空調能力の低下や外気からの集塵能力の低下が生じている状態を、簡易なメンテナンスによって解消することが可能となる。

【0008】

本発明の第 2 観点に係る空調システムは、第 1 観点の空調システムであって、空調室内ユニットは、ブースの天井の近傍に配置されている。また、外気取入ユニットは、その側面に第 2 吹出口が形成されている。そして、外気取入ユニットは、ブースの天井の近傍に配置されている。

【0009】

この第 2 観点に係る空調システムでは、空調室内ユニットおよび外気取入ユニットが、ともにブースの天井の近傍に配置されている。このため、第 2 フィルタを通して外気取入ユニットの側面の第 2 吹出口から吹き出された外気の多くが、空調室内ユニットに取り込まれ、温度調整されてから第 1 吹出口を通してブースの内部空間に吹き出されることになる。すなわち、外気の多くが、空調室内ユニットにおいて温度調整を受けることになる。したがって、ブースの内部空間の快適性が向上し、空調室内ユニットの運転効率も向上する。

【0010】

本発明の第 3 観点に係る空調システムは、第 1 観点又は第 2 観点の空調システムであって、空調室内ユニットが、外気取入ユニットの真下に配置されている。

【0011】

この第 3 観点に係る空調システムでは、側面に第 2 吹出口が形成されている外気取入ユニットの真下に、空調室内ユニットが配置されている。このため、外気取入ユニットの第 2 吹出口から吹き出された外気は、その多くが空調室内ユニットに取り込まれ、温度調整の後に第 1 吹出口から吹き出される。したがって、ブースの内部空間の快適性が更に向上し、空調室内ユニットの運転効率も向上する。

【0012】

本発明の第４観点に係る空調システムは、第３観点の空調システムであって、空調室内ユニットは、外気取入ユニットを介して、ブースの天井に支持されている。

【００１３】

この第４観点に係る空調システムでは、空調室内ユニットの真上に位置する外気取入ユニットを介して、空調室内ユニットをブースの天井に支持させている。すなわち、外気取入ユニットが天井に支持され、空調室内ユニットが外気取入ユニットに支持されることで、ブースの天井の近傍に空調室内ユニットおよび外気取入ユニットが配置される。この構成を採ることによって、空調システムの占有スペースを小さくすることができる。また、空調室内ユニットと外気取入ユニットとが各々天井に支持される場合に較べ、両ユニットの相対位置精度を確保することができる。

10

【００１４】

本発明の第５観点に係る空調システムは、第１観点から第４観点のいずれかの空調システムであって、空調室外ユニットと、外気供給ファンユニットと、をさらに備えている。空調室外ユニットは、ブースの外に設けられ、冷媒配管によって空調室内ユニットと接続される。外気供給ファンユニットは、ブースの外に設けられ、外気取入ユニットに対して外気を供給する。そして、この空調システムでは、空調室外ユニットおよび外気供給ファンユニットが、共通支持部材によって一体化されている。

【００１５】

この第５観点に係る空調システムでは、ブースの外に設けられる空調室外ユニットおよび外気供給ファンが、共通支持部材によって一体化されている。これにより、空調室外ユニットおよび外気供給ファンユニットの設置、例えばブースの天井の上への設置が容易になるとともに、ブースから離れたメンテナンス用の別の場所（例えば、サービス工場）に空調室外ユニットおよび外気供給ファンユニットを運ぶことも容易になる。

20

【発明の効果】

【００１６】

本発明によれば、ブースの内部空間の、例えば天井の近傍に、空調室内ユニットおよび外気取入ユニットが配置されるため、空調室内ユニットの第１フィルタのメンテナンスも、外気取入ユニットの第２フィルタのメンテナンスも、ブースの中から容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

30

【００１７】

【図１】本発明の一実施形態に係る空調システムが設置された料金所のブースの上面図。

【図２】図１のII-II矢視図。

【図３】図２のIII-III矢視図。

【図４】図１のIV-IV矢視図。

【図５】外気取入ユニットの上面図。

【図６】外気取入ユニットの右側面図（図５のVI矢視図）。

【図７】外気取入ユニットの背面図（図５のVII矢視図）。

【図８】外気取入ユニットの上面図。

【発明を実施するための形態】

40

【００１８】

（１）空調システムおよびその設置対象であるブースの概要

有料道路の料金所に設置されるブース９０に対して設けられる空調システム１０を、図１～図４に示す。この空調システム１０は、ブース９０の中で有料道路の料金の徴収作業を行う作業者の快適性を保つためのシステムであり、ブース９０の内部空間９０ａの温度調整および換気を行う。

【００１９】

（１－１）料金所のブース

空調システム１０が取り付けられるブース９０は、図１（上面図）におけるブース９０の上側を白抜きの矢印Ａ０で示す方向に走る自動車が一時停車し、ブース９０内の作業

50

に有料道路の料金を支払うために設けられているボックスである。

【 0 0 2 0 】

ブース 9 0 は、図 3 および図 4 に示すように、正面側の各側壁（図 3、図 4 の左側）にガラス窓 9 6 を備え、左側面に、料金受渡用の開口が形成されたスライド式のドア 9 5 を備えている。ブース 9 0 の全長（図 1 等の X 方向に沿った長さ）は約 2 . 5 m、ブース 9 0 の幅（図 1 等の Y 方向に沿った長さ）は約 1 . 3 m、ブース 9 0 の内部空間 9 0 a の高さは約 2 . 3 m である。

【 0 0 2 1 】

ブース 9 0 の左側面の外側上部には、照明 8 5 が設置されている。ブース 9 0 の天井 9 2 の正面側部分には、蛍光灯 8 6 が設置されている。また、ブース 9 0 の外には、図示しないエアーカーテンも設置される。図 3 に示すように、ブース 9 0 の天井 9 2 の中央には、外から外気を取り入れるための開口 9 2 a が開いている。

10

【 0 0 2 2 】

（ 1 - 2 ）ブースに取り付けられる空調システムの全体構成

空調システム 1 0 は、主として、空調室内ユニット 2 0、空調室外ユニット 3 0、外気取入ユニット 5 0 および外気供給ファンユニット 6 0 を備えている。

【 0 0 2 3 】

（ 2 ）空調システムの詳細構成

（ 2 - 1 ）空調室内ユニット

空調室内ユニット 2 0 は、冷媒連絡配管 3 1（図 8 を参照）によって後述する空調室外ユニット 3 0 と結ばれ、冷暖房機能を持った 1 つの空気調和機を構成する。空調室内ユニット 2 0 には、下面の中央に空気吸込口 2 0 a が形成され、その空気吸込口 2 0 a を囲うように 4 つの空調空気吹出口 2 0 b が形成されている。空調室内ユニット 2 0 は、その内部に、室内熱交換器、ターボファンなどを有し、空調室外ユニット 3 0 から送られてくる冷媒と、空気吸込口 2 0 a から取り込んだ空気との間で熱交換を行わせ、温度調整後の空気を各空調空気吹出口 2 0 b から室内（ブース 9 0 の内部空間 9 0 a）に向けて吹き出す。冷房時には、冷却され冷くなった空気が空調空気吹出口 2 0 b から吹き出され、暖房時には、加熱され熱くなった空気が空調空気吹出口 2 0 b から吹き出される。図 2、図 4 において白抜きの矢印 A 2 で示す空気流れは、空調空気吹出口 2 0 b から吹き出される温度調整後の空気の流れを表している。図 4 の白抜きの矢印 A 3 は、空調室内ユニット 2 0 の空気吸込口 2 0 a に吸い込まれる室内空気の流れを示している。

20

30

【 0 0 2 4 】

空調室内ユニット 2 0 の空気吸込口 2 0 a には、着脱可能な空調フィルタ 2 1 が装着されている。この空調フィルタ 2 1 は、空気吸込口 2 0 a に吸い込まれる室内空気に含まれる塵埃を捕集する。

【 0 0 2 5 】

また、空調室内ユニット 2 0 は、空気調和機を操作するためのリモコンを含んでいる。このリモコンは、図 2 に示すブース 9 0 内のコントロールボックス 8 0 に取り付けられている。

【 0 0 2 6 】

なお、後述のように、空調室内ユニット 2 0 は、ブース 9 0 の天井 9 2 の近傍であって、外気取入ユニット 5 0 の真下に配置されている。

40

【 0 0 2 7 】

（ 2 - 2 ）空調室外ユニット

空調室外ユニット 3 0 は、その内部に、圧縮機、室外熱交換器、膨張弁、四路切換弁、プロペラファンなど（図示せず）を有し、冷房時には、室外熱交換器において外気と熱交換された冷媒を、空調室内ユニット 2 0 に向けて送り出す。また、暖房時には、四路切換弁が切り換わり、圧縮機によって高温、高圧にされた冷媒が、空調室内ユニット 2 0 に向けて送り出される。

【 0 0 2 8 】

50

空調室外ユニット 30 は、後述のように、共通支持部材 70 によって外気供給ファンユニット 60 と一体化された状態で、ブース 90 の上に配置される。

【0029】

(2-3) 外気取入ユニット

外気取入ユニット 50 は、空調室内ユニット 20 とともにブース 90 の内部空間 90 a に配置される構造体である。図 5 ~ 図 7 に示すように、外気取入ユニット 50 は、主として、上部に大きな外気取入開口 50 a が開き下部に開口 50 c が開いたケーシングと、ケーシングに対して着脱自在な集塵フィルタ 52 a , 52 b とから構成されている。

【0030】

外気取入ユニット 50 のケーシングは、環状の上フレーム 54、環状の下フレーム 55、正面側壁 56、背面側壁 57、右側壁 58 および左側壁 59 を有している。環状の上フレーム 54 に囲まれる開口が、外気取入開口 50 a である。環状の下フレーム 55 で囲まれる開口 50 c は、上述の空調室内ユニット 20 が外気取入ユニット 50 に装着されたときに、空調室内ユニット 20 の上面によって塞がれる。正面側壁 56、背面側壁 57、右側壁 58 および左側壁 59 の表面には、ポリエチレン樹脂のシートが貼付されている。また、空調室内ユニット 20 の上面にも、ポリエチレン樹脂のシートが貼付されている。

【0031】

上フレーム 54 には、ブース 90 の天井 92 へのネジ止めのために用いられるネジ穴 54 a が四隅それぞれに形成されている。下フレーム 55 の四隅には、空調室内ユニット 20 を外気取入ユニット 50 に取り付けの際に用いられる溝が形成されている。

【0032】

外気取入ユニット 50 のケーシングの右側壁 58 には、上方からケーシング内に入ってきた外気を側方に吹き出すための 2 つの外気吹出口 50 b が形成されている。これらの外気吹出口 50 b は、右側壁 58 の板金の一部を切り起こすことにより形成されている。そして、右側壁 58 の板金の一部の切り起こしによって、外気吹出口 50 b から側方に吹き出された外気を下方に導く 2 つのガイド部 581 , 582 も同時に形成される (図 7 の一部拡大部分を参照)。これにより、外気吹出口 50 b から吹き出された外気は、ガイド部 581 , 582 によって下方に導かれ、その多くが、外気取入ユニット 50 の真下に位置する空調室内ユニット 20 の空気吸込口 20 a に吸い込まれる (図 2 の白抜きの矢印 A1 を参照)。

【0033】

また、外気取入ユニット 50 のケーシングは、正面側から背面側に向かって延びる (図 5 の X 方向に延びる) フィルタレール 51 を含んでいる。

【0034】

外気取入ユニット 50 の集塵フィルタ 52 a , 52 b は、ケーシングに装着されているときにはフィルタレール 51 によって上部および下部が拘束される。これらの集塵フィルタ 52 a , 52 b は、外気吹出口 50 b へと流れる外気から塵埃を捕集する。集塵フィルタ 52 a , 52 b は、フィルタレール 51 に沿って背面側 (図 5 の右側) に引き抜くことが可能で、汚れを取り除くメンテナンス時には、引き抜かれて別の場所で洗浄される。

【0035】

(2-4) 外気供給ファンユニット

外気供給ファンユニット 60 は、主として、角筒ケーシングと、その角筒ケーシングの中に配置される軸流ファン 65 とを備えるユニットである。角筒ケーシングの上部からは、その上に位置する給気ダクト 68 を接続するための接続部 60 a が突き出ている。

【0036】

軸流ファン 65 は、上から下へと外気を送り出す送風機であって、その上下に接続管が接続され、上方の給気ダクト 68 からブース 90 内の外気取入ユニット 50 へと流れる外気の流れを生成する。軸流ファン 65 は、角筒ケーシングに固定され、角筒ケーシングに覆われている。

【0037】

10

20

30

40

50

### (3) 空調システムの取り付け方法

空調システム10は、新設の料金所のブースにも、既設のブースにも取り付けることができる。ここでは、特許文献1(実公昭62-2430号公報)のようなブースの天井の上に旧型の空調室内機が取り付けられ空調空気をダクトでブース内に送り込む既設ブースから、旧型の空調機を撤去して、上述の空調システム10を設置する方法について説明する。なお、新設ブースへの空調システムの取り付けは、下記の説明から既設の空調機の撤去を除いた方法で行うことができる。

#### 【0038】

まず、ブース90から既設の旧型の空調機を撤去する。すると、ブース90の天井92には、既設のダクトが貫通していた開口92aが残る。また、地上5m以上の料金所のコンクリート製の屋根の上から下方に延びる給気ダクト68が、その下端がフリーになった状態に残る。また、ブース90の天井92の上には、既設の旧型の空調室内機を載せていた鉄骨架台が残る。

#### 【0039】

この状態のブース90に対して、天井92の上の鉄骨架台に、新設の共通支持部材70が取り付けられる。共通支持部材70は、空調室外ユニット30と外気供給ファンユニット60とを一体化させる鉄骨部材である。共通支持部材70が取り付けられると、その上に、天井92の開口92aや上方の給気ダクト68との相対位置を調整しながら、外気供給ファンユニット60が固定される。一方、空調室外ユニット30も、外気供給ファンユニット60よりも正面側において、共通支持部材70に取り付けられる。その後、空調室外ユニット30と外気供給ファンユニット60とは、それらの上部同士が軽量の鉄骨部材(例えばアングル材)によって結ばれ、両ユニット30, 60の間の空間が金網で覆われる。

#### 【0040】

外気供給ファンユニット60が正規の位置にセットされると、軸流ファン65から下に延びる円筒管の下端開口が、ブース90の天井92の下面近傍に位置する状態となる。また、空調室外ユニット30から延びる冷媒連絡配管31等が、天井92の開口92aから垂れ下がった状態となる。この状態において、まず外気取入ユニット50の上フレーム54が天井92にネジ止めされる。次に、外気取入ユニット50の真下に空調室内ユニット20を持ってきて、空調室内ユニット20を外気取入ユニット50の下フレーム55に取り付ける。具体的には、吊りボルトによって、空調室内ユニット20を外気取入ユニット50の下フレーム55から吊す。これにより、空調室内ユニット20が、外気取入ユニット50を介してブース90の天井92に支持された状態となる。

#### 【0041】

その後、空調室外ユニット30から延びる冷媒連絡配管31等を空調室内ユニット20に接続し、配線工事も行つて空調室内ユニット20および空調室外ユニット30から成る空気調和機を完成させる。真空引きを行い、図示しない空調室外ユニット30の冷媒閉鎖弁を開けることで、空気調和機の冷媒回路に冷媒が行き渡る。

#### 【0042】

### (4) 空調システムの動作

空調室内ユニット20および空調室外ユニット30から成る空気調和機を作動させ、外気供給ファンユニット60の軸流ファン65を回すと、ブース90の内部空間90aの温度調整および換気が行われ、ブース90内の作業者の快適性が保たれるようになる。

#### 【0043】

図2の白抜きの矢印A1で示すように、外気は、天井92の開口92a(図3, 図4参照)から外気取入ユニット50の中へと流れ、向きを水平方向に変えて、外気取入ユニット50の右側壁58の外気吹出口50bから吹き出される。外気吹出口50bから吹き出される前に、外気が集塵フィルタ52a, 52bを通り、外気から塵埃が取り除かれる。外気吹出口50bから吹き出された外気は、ガイド部581, 582によって向きが斜め下向きに変わり、ブース90の側壁に沿って空調室内ユニット20の下へと流れていく。

空調室内ユニット 20 では、その下面の中央に形成されている空気吸込口 20 a が空気を吸引しており、空調室内ユニット 20 の下に流れた外気も、その多くは空気吸込口 20 a に吸い込まれる。

【0044】

空調室内ユニット 20 では、図 4 の白抜きの矢印 A 2 で示すように温度調整後の冷氣あるいは暖気を各空調空気吹出口 20 b からブース 90 内に吹き出すとともに、図 4 の白抜きの矢印 A 3 で示すように、上述の外気およびブース 90 内の空気を空気吸込口 20 a から吸い込んでいる。空気吸込口 20 a から吸い込まれた空気は、空調室内ユニット 20 の内部で冷媒と熱交換し、冷やされ或いは暖められて空調空気吹出口 20 b から吹き出される。なお、空気吸込口 20 a に吸い込まれる空気は、空調フィルタ 21 を通過するときに塵埃が取り除かれる。

10

【0045】

(5) 空調システムの特徴

(5-1)

空調システム 10 は、空調室内ユニット 20 および外気取入ユニット 50 の両方がブース 90 の内部空間 90 a に配置されるシステムとなっている。このため、空調室内ユニット 20 の空調フィルタ 21 のメンテナンスも、外気取入ユニット 50 の集塵フィルタ 52 a, 52 b のメンテナンスも、ブース 90 の中から行うことができる。これにより、空調フィルタ 21 が詰まって空調能力が低下すること、集塵フィルタ 52 a, 52 b が詰まって集塵能力が低下すること、集塵フィルタ 52 a, 52 b が詰まって軸流ファン 65 の消費電力が増大すること、などの不具合を、フィルタ清掃といったメンテナンスによって予防することが容易となる。

20

【0046】

(5-2)

空調システム 10 では、空調室内ユニット 20 も、外気取入ユニット 50 も、ブース 90 の天井 92 の近傍に配置されている。そして、外気取入ユニット 50 の外気吹出口 50 b は、外気取入ユニット 50 のケーシングの右側壁 58 に形成されている。

【0047】

このため、集塵フィルタ 52 a, 52 b を通って外気取入ユニット 50 の外気吹出口 50 b から吹き出された外気の多くが、空調室内ユニット 20 に取り込まれ、温度調整されて空調空気吹出口 20 b からブース 90 内に吹き出されることになる。すなわち、外気の多くが、空調室内ユニット 20 において温度調整を受けることになる。したがって、ブース 90 の内部空間 90 a の快適性が向上し、空調室内ユニット 20 の運転効率も向上する。例えば設定温度が 27 の冷房運転時、空調室内ユニット 20 は、既に 28 ~ 29 に冷やされているブース 90 内の空気を吸い込むよりも、35 の外気を吸い込むほうが、効率よく熱交換を行うことができる。

30

【0048】

(5-3)

空調システム 10 では、側面に外気吹出口 50 が形成されている外気取入ユニット 50 の真下に、空調室内ユニット 20 を配置している。このため、図 2 の白抜きの矢印 A 1 で示すように、外気取入ユニット 50 の外気吹出口 50 b から吹き出された外気は、その多くが空調室内ユニット 20 に取り込まれ、温度調整の後に空調空気吹出口 20 b から吹き出される。したがって、ブース 90 の内部空間 90 a の快適性がより向上し、空調室内ユニット 20 の運転効率も向上する。

40

【0049】

(5-4)

空調システム 10 では、空調室内ユニット 20 が、その真上にある外気取入ユニット 50 を介して、ブース 90 の天井 92 に支持されている。すなわち、外気取入ユニット 50 が天井 92 に支持され、空調室内ユニット 20 が外気取入ユニット 50 に支持されることで、ブース 90 の天井 92 の近傍に空調室内ユニット 20 および外気取入ユニット 50 が

50

固定された状態となっている。これにより、空調システム 10 の占有スペースが小さくなっている。また、空調室内ユニット 20 と外気取入ユニット 50 とが各々天井 92 に支持される構造を採る場合に比べ、両ユニット 20, 50 の相対位置精度を高くなっている。

#### 【0050】

(5-5)

空調システム 10 では、ブース 90 の外に設けられる空調室外ユニット 30 および外気供給ファンユニット 60 を、共通支持部材 70 によって一体化している。これにより、空調室外ユニット 30 および外気供給ファンユニット 60 のメンテナンスを行うときに、これらをブース 90 から離れたメンテナンス用のサービス工場に運ぶことが容易になっている。また、新設のブースに空調システムを設置する場合、空調室外ユニットと外気供給ファンユニットとが工場において一体化されていれば、現地で据え付ける工数を減らすことができる。

10

#### 【符号の説明】

#### 【0051】

|     |                                 |    |
|-----|---------------------------------|----|
| 10  | 空調システム                          |    |
| 20  | 空調室内ユニット                        |    |
| 20a | 空気吸込口                           |    |
| 20b | 空調空気吹出口（第1吹出口）                  |    |
| 21  | 空調フィルタ（第1フィルタ）                  |    |
| 30  | 空調室外ユニット                        | 20 |
| 31  | 冷媒連絡配管（冷媒配管）                    |    |
| 50  | 外気取入ユニット                        |    |
| 50a | 外気取入開口                          |    |
| 50b | 外気吹出口（第2吹出口）                    |    |
| 52a | 集塵フィルタ（第2フィルタ）                  |    |
| 52b | 集塵フィルタ（第2フィルタ）                  |    |
| 58  | 外気取入ユニットのケーシングの右側壁（外気取入ユニットの側面） |    |
| 60  | 外気供給ファンユニット                     |    |
| 65  | 軸流ファン                           |    |
| 70  | 共通支持部材                          | 30 |
| 90  | ブース                             |    |
| 90a | ブースの内部空間                        |    |
| 92  | ブースの天井                          |    |

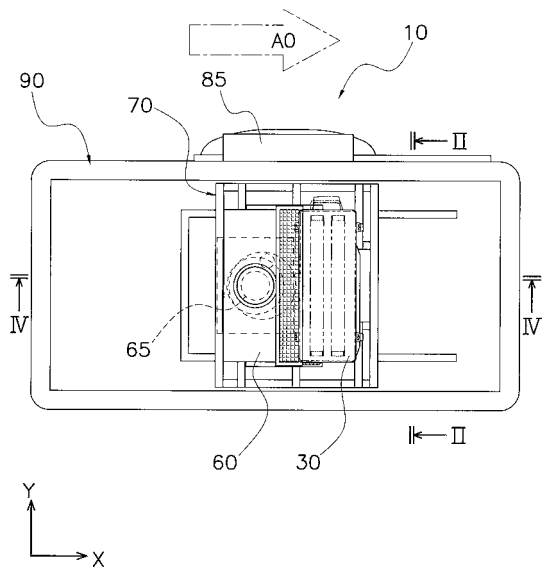
#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

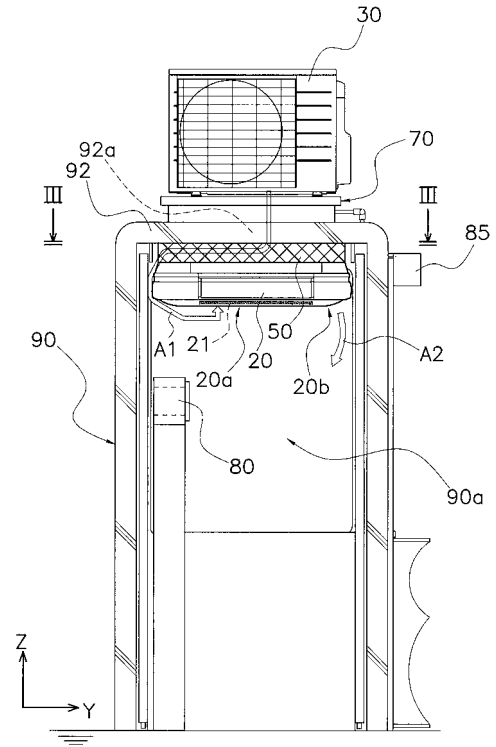
#### 【0052】

【特許文献1】実公昭62-2430号公報

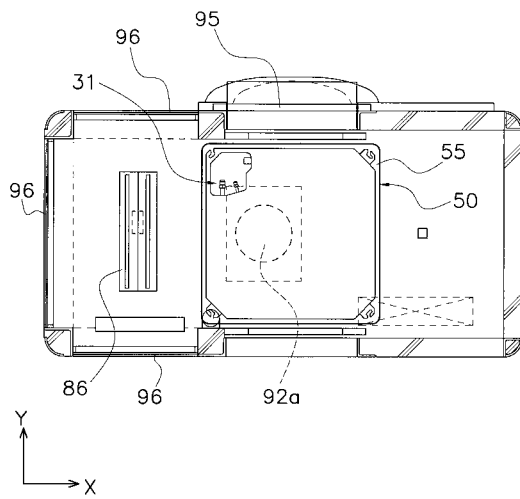
【図 1】



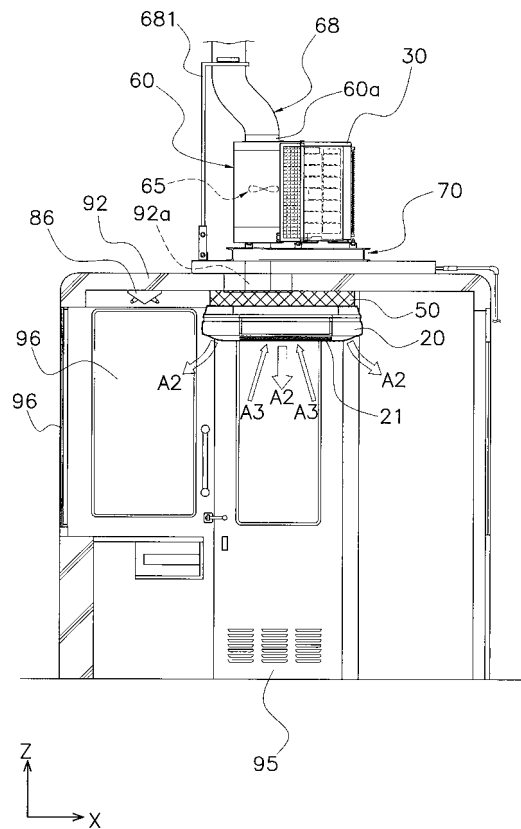
【図 2】



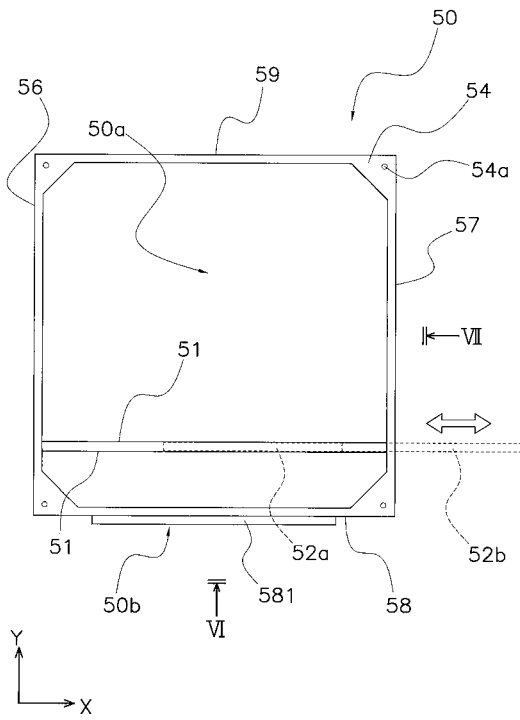
【図 3】



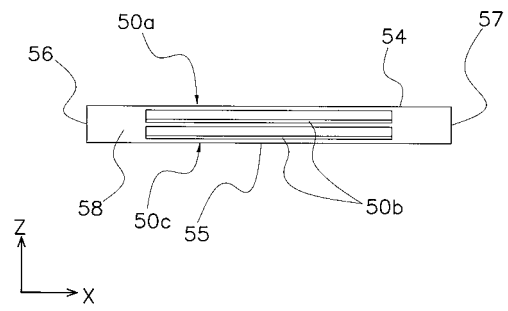
【図 4】



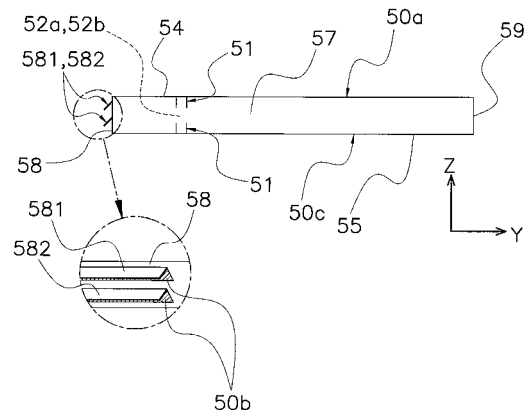
【図 5】



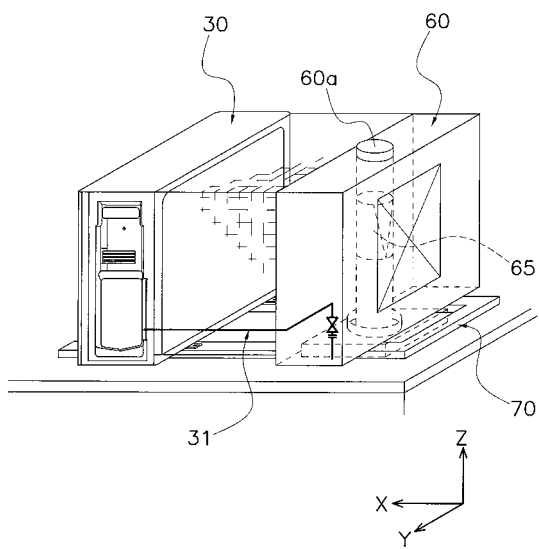
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 涼子

東京都中央区日本橋大伝馬町 1 4 - 1

(72)発明者 橋本 淳

東京都墨田区両国 2 - 1 0 - 8 住友不動産両国ビル内

Fターム(参考) 3L051 BA02 BG06 BJ10