

(11) 特許出願公開番号

特開2017-138061

(P2017-138061A)

(43) 公開日 平成29年8月10日(2017.8.10)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 7/06 (2006.01)	F 2 4 F 7/06 M	2 B 0 2 9
F 2 4 F 13/08 (2006.01)	F 2 4 F 13/08 A	3 L 0 5 8
F 2 4 F 13/24 (2006.01)	F 2 4 F 13/24	3 L 0 8 0
F 2 4 F 13/02 (2006.01)	F 2 4 F 13/02 H	3 L 0 8 1
A O 1 G 9/24 (2006.01)	A O 1 G 9/24 N	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-19482 (P2016-19482)
(22) 出願日 平成28年2月4日 (2016.2.4)

(71) 出願人	391008294 フルタ電機株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通7丁目9番地
(74) 代理人	100083068 弁理士 竹中 一宣
(74) 代理人	100095407 弁理士 木村 満
(74) 代理人	100165489 弁理士 榊原 靖
(72) 発明者	古田 成広 名古屋市瑞穂区堀田通7丁目9番地 フル タ電機株式会社内
(72) 発明者	岡井 信繁 名古屋市瑞穂区堀田通7丁目9番地 フル タ電機株式会社内

[最終頁に続く](#)

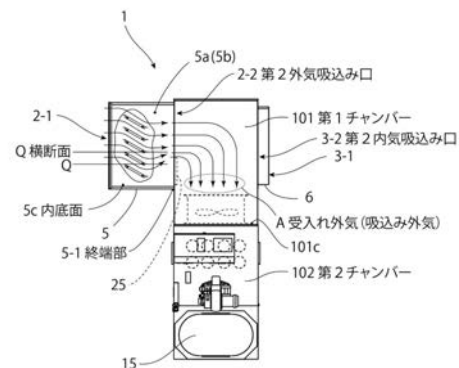
(54) 【発明の名称】 環境制御機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】環境制御機で発生する騒音を低減し、ハウス外に漏れる騒音を低減する。

【解決手段】ハウスの妻面側に内設した箱型本体でなる環境制御機１であって、本体は、内外気を取入れる部屋を有する第１チャンバー１０１と、内外気を取入れるファン、及び内外気をハウスに送るダクトを繋ぐ吹出口１５を有する第２チャンバー１０２と、で構成し、第１チャンバーに、内気吸込み口３－１，３－２を備えた内気吸込み筒部６、及び第１外気吸込み口２－１，２－２を備えた外気吸込み筒部５を突設し、外気吸込み筒部に複数の遮音風向板を斜設し、外気吸込み筒部の終端部５－１か、第１チャンバーの部屋に繋がる第２外気吸込み口２－２か、の何れか一方の下側に設ける遮音壁板２５とでなる。

【選択図】図5 - 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハウスの妻面に設けた巻上げできるフィルムに近接し、かつこのハウスに内設した箱形本体でなる環境制御機であって、

この本体は、内外気を取入れる部屋を有する第 1 チャンバーと、この内外気を取入れるファン、及びこの取入れた内外気を前記ハウスに送るダクトを繋ぐ吹出口を有する第 2 チャンバーと、で構成し、

前記第 1 チャンバーに、第 1 内気吸込み口を備えた内気吸込み筒部、及び第 1 外気吸込み口を備えた外気吸込み筒部を突設するとともに、この外気吸込み筒部に複数の遮音風向板を斜設し、前記外気吸込み筒部の終端部か、前記第 1 チャンバーの部屋に繋がる第 2 外気吸込み口か、の何れか一方の下側に遮音壁板を設ける構成とした環境制御機。

10

【請求項 2】

前記遮音風向板の長手方向の両端部に切欠きを設け、この切欠きを、前記外気吸込み筒部の横方向の内壁面に突設した止め具に着脱自在に設ける構成とした請求項 1 に記載の環境制御機。

【請求項 3】

前記遮音風向板の長手方向の両端部は、この遮音風向板の本体部を、それぞれ折曲げ形成した第 1・第 2 折曲げ片部とする構成とした請求項 2 に記載の環境制御機。

【請求項 4】

前記環境制御機の第 2 チャンバーには、燃焼釜と、この燃焼釜に設けられた前記バーナ及びバーナ用ファンと、燃焼釜に繋がる放熱パイプとを備える構成とした請求項 1 に記載のハウスの環境制御機。

20

【請求項 5】

前記遮音風向板の本体部の短手方向の両端部を、それぞれ折れ加工した第 1・第 2 折れ片部とし、この第 1 折れ片部は、外気吸込み側であって、下向きに折れた構成で、また、この第 2 折れ片部は、送出し側であって、上向きに折れた構成である請求項 1 に記載の環境制御機。

【請求項 6】

前記遮音風向板は複数枚設ける構成とし、この遮音風向板の第 1 折れ片部と、次の遮音風向板の第 2 折れ片部とが、前記外気吸込み筒部の内底面を基準とした場合に、同じ横断面に設ける構成とした請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の環境制御機。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ハウスの環境制御機に関する。

【背景技術】**【0002】**

近時、ハウス内の CO₂ の減少とか、暖房の効率化、並びに器材の有効利用とかの見地から、この種の環境制御機が利用される状況となってきた。この環境制御機は、主として、熱交換用の燃焼釜の停止時に、ファンのみを稼働し、外気を積極的に利用することで、前述の課題を解決することにある。

40

【0003】

従来の環境制御機をそのまま稼働すると、騒音が発生することが有り、近隣住民に迷惑を掛けることが明らかとなつて、その対策が要望されている。

【0004】

この騒音を解消する手段として、本発明では、「この外気吸込み筒部に複数の遮音風向板を斜設し、外気吸込み筒部の終端部と、上部チャンバーの第 2 外気吸込み口の始端部との間で、かつ第 2 外気吸込み口か、又は外気吸込み筒部の終端部の何れか一方の下側に遮音壁板を設ける構成とし、吸込み外気（吸込み空気）とファンとにより発生する騒音防止の構造」を採用した。

50

【 0 0 0 5 】

この遮音風向板、及び / 又は、遮音壁板に関する先行文献を挙げる。空気調和機の送風口に、騒振音防止用として、複数枚の整流板を設けた構造がある。実開平 5 - 5 4 9 4 7 号公報である。また、道路トンネルの換気路の屈曲部に、複数枚で、かつこの屈曲と同形状でなる消音材を配備し、消音を図る構造である。特許第 4 4 0 3 1 0 4 号公報である。同様の発明として、道路トンネルの換気路の屈曲部に、複数枚で、かつこの屈曲と同形状でなる消音材を配備し、消音を図る構造である。特許第 4 4 0 3 1 0 4 号公報である。同様な考え方として、特開 2 0 0 9 - 4 1 8 9 1 号公報がある。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】実開平 5 - 5 4 9 4 7 号公報

10

【特許文献 2】特許第 4 4 0 3 1 0 4 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 9 - 4 1 8 9 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

前述の文献 1 ~ 3 は、送風口とか道路トンネル等の空気通路で発生する騒音防止で、殊に、空気通路が曲折する箇所の騒音防止、即ち、空気のスムーズな曲折した流れを確保することにある。

【 0 0 0 8 】

従って、本発明の如く、吸込み外気とファン（少なくとも、二基の大型ファン）とによる騒音の防止を図る構造でない。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記に鑑み、本発明は、前述の取込み空気とファンとによる騒音の防止が図れる、請求項 1 ~ 6 のハウスの環境制御機を提供する。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

請求項 1 の発明は、ハウスの妻面の巻上げできるフィルムに近接し、かつハウスに内設した箱形本体でなる環境制御機であって、

本体は、内外気を取入れる部屋を有する第 1 チャンバーと、内外気を取入れるファン、及び内外気をハウスに送るダクトを繋ぐ吹出口を有する第 2 チャンバーと、で構成し、

30

第 1 チャンバーに、第 1 内気吸込み口を備えた内気吸込み筒部、及び第 1 外気吸込み口を備えた外気吸込み筒部を（対峙して）突設し、かつ外気吸込み筒部に複数の遮音風向板を斜設し、外気吸込み筒部の終端部が、第 1 チャンバーの部屋に繋がる第 2 外気吸込み口が、の何れか一方の下側に遮音壁板を設ける環境制御機であり、外気吸込み筒部において、吸込み外気を整流しつつ、かつ外気吸込み筒部の複数枚の遮音風向板により、上から下に向かった、しかも曲折した外気の流れが生成することで、例えば、直線的な流れをなく、遮音効果と、余剰外気の吸込みを規制できる。また、この外気の流れと、及び / 又は、遮音壁板とを介して、ファン（少なくとも、二基の大型ファン）に供給する（取入れる）、空気の流れを確保できる特徴と、併せて吸込み外気（空気、及び / 又は、C O 2）とファンとによる騒音の防止が図れる特徴がある。

40

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明は、遮音風向板の長手方向の両端部に切欠きを設け、切欠きを、が息吸込み筒部の横方向の内壁面に突設した止め具に着脱自在に設ける環境制御機であり、請求項 1 に記載の特徴と、併せて遮音風向板のワンタッチでの取付け等と、保守管理の簡便化とが図れる実益がある。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明は、遮音風向板の長手方向の両端部は、遮音風向板の本体部を、それぞれ折曲げ形成した第 1・第 2 折曲げ片部とする環境制御機であり、請求項 2 の特徴と、請求項 2 の実益とに併せ、遮音風向板のびびりの解消と、外気吸込み筒部の内壁との一体化

50

等に有益である。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 の発明は、環境制御機の第 2 チャンバーには、燃焼釜と、燃焼釜に設けられたバーナ及びバーナ用ファンと、燃焼釜に繋がる放熱パイプとを備える環境制御機であり、請求項 1 の特徴と実益とに併せ、暖房機として利用できる有益がある。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 の発明では、遮音風向板の本体部の短手方向の両端部を、それぞれ折れ加工した第 1 ・第 2 折れ片部とし、第 1 折れ片部は外気吸込み側（取込み側）であって、下向きに折れた構成で、また、第 2 折れ片部は、送出し側（第 1 チャンバー側）であって、上向きに折れた構成である環境制御機であり、請求項 1 の特徴と実益とに併せ、外気取込みを確実にこなうことと、ハウス内の環境維持に有効である（他の請求項も同じ）。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 6 の発明では、遮音風向板は複数枚設ける構成とし、遮音風向板の第 1 折れ片部と、次の遮音風向板の第 2 折れ片部とが、外気吸込み筒部の内底面を基準とした場合に、同じ横断面に設ける構成とした環境制御機であり、請求項 1 ～ 5 の実益等の向上に、極めて有効である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】本発明の環境制御機をハウスの妻面側よりみた一部欠截の正面図

【 図 2 】図 1 の背面図

20

【 図 3 】図 1 の平面図

【 図 4 - 1 】遮音風向板を拡大して示した側面図

【 図 4 - 2 】図 4 - 1 を仰視した図

【 図 4 - 3 】外気吸込み筒部の内壁と、止め具との関係を示した図

【 図 5 - 1 】本発明の環境制御機の外気吸込み筒部と、第 1 チャンバーの内部、及びファンとの間の外気の流れを示した一方側面図

【 図 5 - 2 】本発明の環境制御機の外気吸込み筒部と、第 1 チャンバーの内部、及びファンとの間の外気の流れを示した他方側面図

【 図 5 - 3 】本発明を仮想した環境制御機であって、遮音壁板を備えない外気吸込み筒部と、第 1 チャンバーの内部、及びファンとの間の外気の流れを示した図

30

【 図 6 - 1 】本発明の環境制御機をハウス内に配備した状態の妻面側よりみた、一部を省略した縮尺模式図

【 図 6 - 2 】図 6 - 1 の側面視した拡大断面図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、図面を参照して、好ましい、実施例を説明する。

【 0 0 1 8 】

図 6 - 1 と図 6 - 2、又は図 1、図 2 の如く、図中 1 はハウス H 内の妻面 H 1 の内側に隣接して設置される環境制御機で、箱形本体 1 0 0 であり、第 1 チャンバー 1 0 1 と、この第 1 チャンバー 1 0 1 の下側となる第 2 チャンバー 1 0 2 とで外郭を構成し、第 1 チャンバー 1 0 1 の対峙する面 1 0 1 a、1 0 1 b には、第 2 外気吸込み口 2 - 2 と、第 2 内気吸込み口 3 - 2 を開設する。この第 2 外気吸込み口 2 - 2 には、外気吸込み筒部 5（外気取込み筒部）を突設する。また、この第 2 内気吸込み口 3 - 2 には、内気吸込み筒部 6（内気取込み筒部）を突設する。この第 1 チャンバー 1 0 1 の底部 1 0 1 c には、一個、又は数個の開口 7（ケーシング）を形成し、この開口 7 には一基、又は数基のファン 8 を取付ける。尚、第 2 チャンバー 1 0 2 には、燃焼釜 1 0 とか、多数本の放熱パイプ 1 1、バーナ 1 2、又はバーナ用のファン 1 3、或いはダクト H 2 取付け用の吹出口 1 5、又は煙突取付け口 1 6 等を備える。図中 1 7 は第 2 チャンバー 1 0 2 内に設けた空気、又は温風を通す通路を示す。

40

【 0 0 1 9 】

50

図中 H 3 はハウス H の妻面 H 1 に設けた巻上げできるフィルムである。

【 0 0 2 0 】

前記外気吸込み筒部 5 の内壁面 5 a、5 b には、突出した止め具 2 0 を複数個設ける。この止め具 2 0 は、後述する複数枚の遮音風向板 2 1 を傾斜して設けるためのものであり、前後が一組であり、所謂、対で設ける。その位置関係は、図 5 - 1 と図 5 - 2 とに示すように、外気吸込み筒部 5 の内底面 5 c に対して、第 1 外気吸込み口 2 - 1 の外気吸込みエリアが高く、第 2 外気吸込み口 2 - 2 の外気吸込みエリアが低くなっており、かつ下の遮音風向板 2 1 の第 1 外気吸込み口 2 - 1 側にある止め具 2 0 は、すぐ上の遮音風向板 2 1 の第 2 外気吸込み口 2 - 2 側にある止め具 2 0 と同じ横断面 Q にある。他の上下の遮音風向板 2 1 の止め具 2 0 も同じである。前記第 1 外気吸込み口 2 - 1 は、外気吸込み筒部 5 の開放側の開口であり、外気を吸込むために、妻面 H 1 に近接して設けるとともに、巻上げフィルム H 3 の内側に近接して設ける。また、第 1 内気吸込み口 3 - 1 は、ハウス H の内気吸込み筒部 6 の開放側の開口であり、内気を吸込むために、ハウス H に向かって設けられる。

10

【 0 0 2 1 】

各止め具 2 0 は、前述の如く、第 1 外気吸込み口 2 - 1 と第 2 外気吸込み口 2 - 2 とに設けられた対の関係であり、この例では、5 段の止め具 2 0 群（止め具 2 0 とする）となる。この止め具 2 0 は、図 4 - 2 と図 4 - 3 に示すように、対峙する内壁面 5 a、5 b に突設されたナットとボルトとの構造である。この止め具 2 0 と遮音風向板 2 1 との関係を、図 4 - 1 と図 4 - 2、並びに、図 5 - 1 と図 5 - 2 を参考として説明する。遮音風向板 2 1 は、その本体部 2 1 0 0 の長手方向 X の両端部 2 1 0 1、2 1 0 2 を、長手方向 X に 90° の角度で曲折して第 1・第 2 折曲げ片部 2 1 a、2 1 b を設けるとともに、この第 1・第 2 折曲げ片部 2 1 a、2 1 b の下側に切欠き 2 1 c、2 1 d を設ける。この切欠き 2 1 c、2 1 d を、対の止め具 2 0 に係止することで、図 5 - 1 と図 5 - 2 の状態となる。この取付け状態で、本体部 2 1 0 0 の短手方向 Y の第 1 外気吸込み口 2 - 1 には、第 1 折れ片部 2 1 e を形成する。第 1 折れ片部 2 1 e は図示のように、本体部 2 1 0 0 が傾斜状態では、内底面 5 c と同じ面となり、図示のように水平面となる。また、本体部 2 1 0 0 の短手方向 Y の第 2 外気吸込み口 2 - 2 には、第 2 折れ片部 2 1 f を形成する。第 2 折れ片部 2 1 f は図示のように、本体部 2 1 0 0 が傾斜状態では、内底面 5 c と同じ面となり、図示のように水平面となる。以上の構造となる遮音風向板 2 1 を、外気吸込み筒部 5 に複数枚設ける場合には、遮音風向板 2 1 の第 1 折れ片部 2 1 e と、次の遮音風向板の第 2 折れ片部 2 1 f とが、外気吸込み筒部 5 の内底面 5 c を基準とした場合に、同じ横断面 Q に設ける。従って、図 5 - 1 と図 5 - 2 の如く、外気吸込み筒部 5 には、複数枚の遮音風向板 2 1 により、矢視の如く、上から下に向かった、かつ曲折した外気の流れが発生する。即ち、直線的な流れでなく、遮音効果と、余剰外気の吸込みを規制できる。

20

30

【 0 0 2 2 】

尚、遮音風向板 2 1（本体部 2 1 0 0）を、図示しないが、水平状態にした状態では、第 1 折れ片部 2 1 e は、本体部 2 1 0 0 を基準として下向きとなり、逆に第 2 折れ片部 2 1 f は、本体部 2 1 0 0 を基準として上向きとなる。そして、遮音風向板 2 1 を、外気吸込み筒部 5 に、斜設することで、取込み側（外気の入力側）の第 1 折れ片部 2 1 e と送出し側（受入れた外気の送出し側）の第 2 折れ片部 2 1 f とが、ともに水平状態であって、外気の入力と、受入れた外気のスムーズな流れを確保できる。即ち、前述のように、矢視の如く、上から下に向かった、かつ曲折した外気の流れが発生する。即ち、直線的な流れでなく、遮音効果と、余剰外気の吸込みを規制できる。従って、ハウス H 外に漏れる騒音を低減できる利点がある。

40

【 0 0 2 3 】

図中 2 5 は鋼材、ゴム板、樹脂等なる板材、波板、端面三角形状、その他の形状でなる遮音壁板で、遮音壁板 2 5 は、外気吸込み筒部 5 の終端部 5 - 1 か、第 1 チャンバー 1 0 1 の部屋に繋がる第 2 外気吸込み口 2 - 2 か、の何れか一方の下側に設ける構成であり、この遮音壁板 2 5 は、第 2 外気吸込み口 2 - 2 の長手方向 X の全体、及び / 又は、その

50

一部に設けられる。また、この第2外気吸込み口2-2の開口的の一部を遮蔽する。これにより、図5-1と図5-2に示した如く、外気吸込み筒部5の内底面5cに添って流れる外気を遮断しつつ、上向き気流とし、図5-3に示したような、ファン8に向かって集中する受入れ外気Aを分散し、ファン8の一面への集中した外気の流れA1をシャットアウトする。これにより、ファン8への集中負荷を無くし、かつスムーズな回転と、騒音発生を回避できる。図1に示した如く、遮音壁板25は、対の外気吸込み筒部5に対応し、各外気吸込み筒部5にそれぞれ設けられる。

【0024】

受入れた外気、及び/又は、CO₂等は、その後、第2チャンバー102の部屋102aと、その隙間102bを通過して、吹出口15からダクトH2より、ハウスH内に導かれる。また、燃焼釜10と放熱パイプ11等により温風を生成する。また、外気受入れ時（吸込み時）には、原則として、内気吸込み筒部6のシャッタ26を閉塞する。また、内気吸込み筒部6を開放し、内気を前述と同様に、第2チャンバー102に吸込み、吸込んだ外気と、混合することもできる。

10

【0025】

本発明では、図1と図2の如く、本体100に設けた外気吸込み筒部5を、対で設ける（対のファン8に対応した対の構造である）とともに、この対の外気吸込み筒部5の間に隙間を形成する。この隙間は、止め具20、及び/又は、外気吸込み筒部5等の取付け、交換等の作業に役立てることを意図する。

20

【0026】

以上で説明した各実施例は、好ましい各例を示したものであり、同様な効果と特徴を有する他の構造、手段は、本発明の範疇である。

【符号の説明】

【0027】

- 1 環境制御機
- 100 本体
- 101 第1チャンバー
- 101a 面
- 101b 面
- 101c 底部
- 102 第2チャンバー
- 102a 部屋
- 102b 隙間
- 2-1 第1外気吸込み口
- 2-2 第2外気吸込み口
- 3-1 第1内気吸込み口
- 3-2 第2内気吸込み口
- 5 外気吸込み筒部
- 5a 内壁面
- 5b 内壁面
- 5c 内底面
- 5-1 終端部
- 6 内気吸込み筒部
- 7 開口
- 8 ファン
- 10 燃焼釜
- 11 放熱パイプ
- 12 バーナ
- 13 バーナ用のファン
- 15 吹出口

30

40

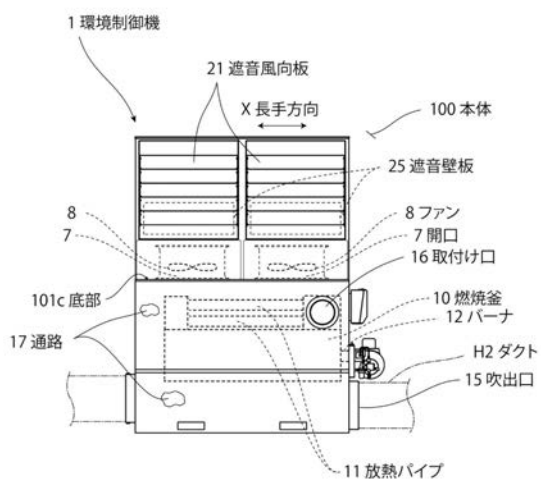
50

- 1 6 取付け口
- 1 7 通路
- 2 0 止め具
- 2 1 遮音風向板
- 2 1 a 第 1 折曲げ片部
- 2 1 b 第 2 折曲げ片部
- 2 1 c 切欠き
- 2 1 d 切欠き
- 2 1 e 第 1 折れ片部
- 2 1 f 第 2 折れ片部
- 2 1 0 0 本体部
- 2 1 0 1 端部
- 2 1 0 2 端部
- 2 5 遮音壁板
- 2 6 シャッタ
- A 受入れ外気（吸込み外気）
- A 1 集中した外気の流れ
- H ハウス
- H 1 妻面
- H 2 ダクト
- H 3 フィルム
- X 長手方向
- Y 短手方向
- Q 横断面

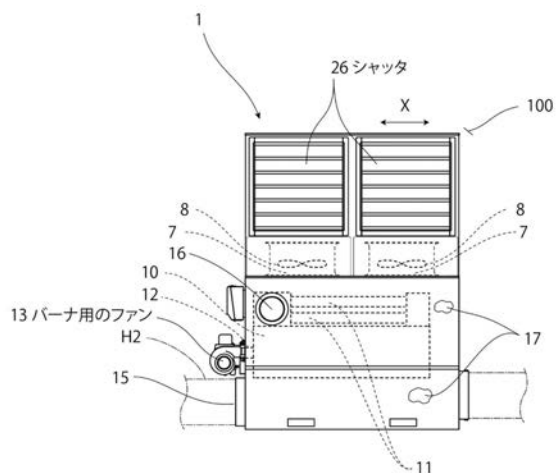
10

20

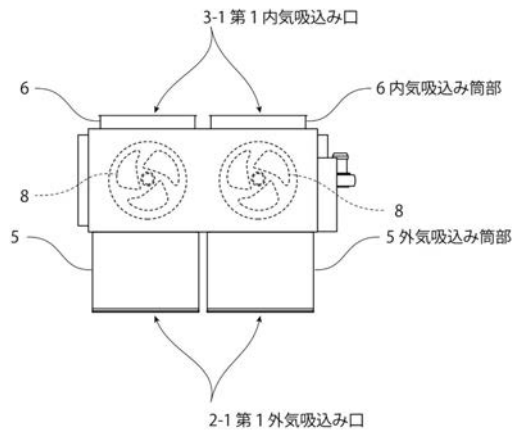
【 図 1 】



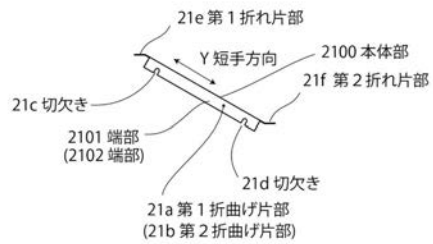
【 図 2 】



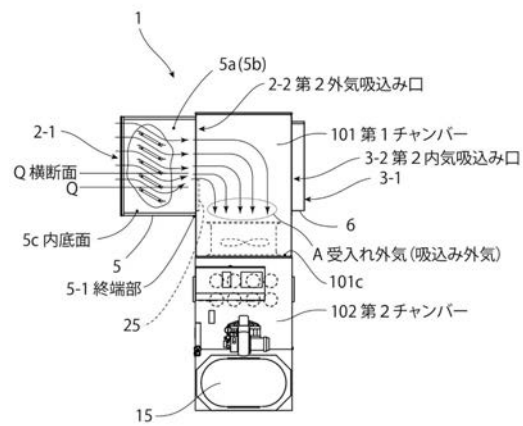
【図 3】



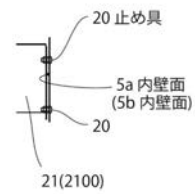
【図 4 - 1】



【図 5 - 1】



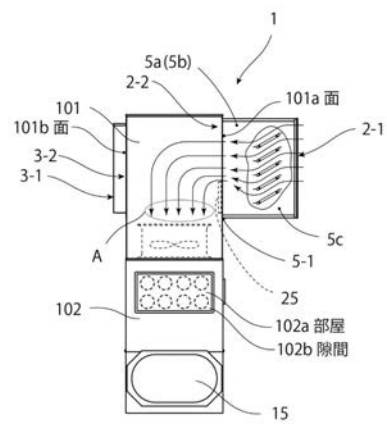
【図 4 - 2】



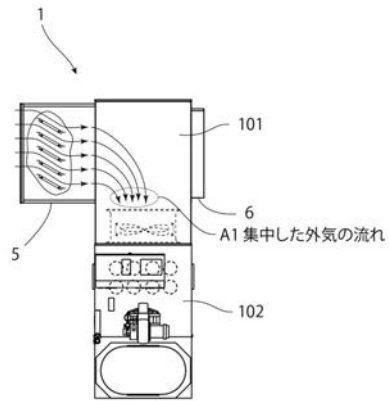
【図 4 - 3】



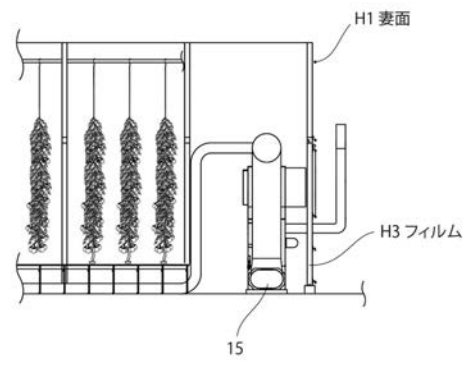
【図 5 - 2】



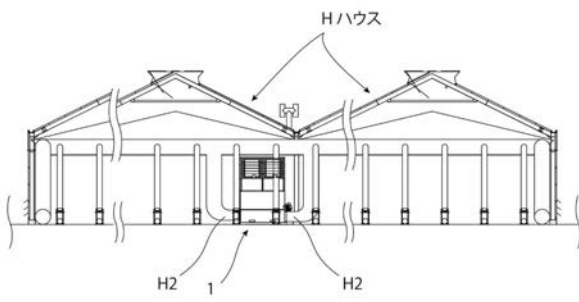
【図 5 - 3】



【図 6 - 2】



【図 6 - 1】



フロントページの続き

(72)発明者 栗田 好治

名古屋市瑞穂区堀田通7丁目9番地 フルタ電機株式会社内

Fターム(参考) 2B029 SB07

3L058 BE08 BG01 BG02

3L080 AE02

3L081 AA01 BA03