

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5008961号
(P5008961)

(45) 発行日 平成24年8月22日 (2012. 8. 22)

(24) 登録日 平成24年6月8日 (2012. 6. 8)

(51) Int. Cl.

F 1

F 2 4 F 7/013 (2006. 01)

F 2 4 F 7/013 1 O 1 A

F 2 4 F 7/06 (2006. 01)

F 2 4 F 7/06 M

F 2 4 F 7/10 (2006. 01)

F 2 4 F 7/10 Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-329910 (P2006-329910)
 (22) 出願日 平成18年12月6日 (2006. 12. 6)
 (65) 公開番号 特開2008-144993 (P2008-144993A)
 (43) 公開日 平成20年6月26日 (2008. 6. 26)
 審査請求日 平成21年12月4日 (2009. 12. 4)

(73) 特許権者 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 100137899
 弁理士 大矢 広文
 (72) 発明者 古田 幹雄
 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 髙部 幸政
 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
 審査官 山崎 勝司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建屋における室内空気の換気、又は循環装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

農事用、畜産用の建屋の妻面に設置したインレットシャッタと、このインレットシャッタの室内にあるケーシングの周面に開設した開口部と、この開口部を開閉する帯状の可動式の扉と、このケーシングに内设したファンと、このインレットシャッタの開口部に連結した伸縮可能なダクトと、このダクトの他端に設けたファンを備えた枠体とで構成した建屋における室内空気の換気、又は循環装置において、

前記ダクトの他端と、前記ファンを備えた枠体とを切離可能とする構成とした室内空気の換気、又は循環装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の建屋における室内空気の換気、又は循環装置であって、

この換気、又は循環装置は、建屋の壁面に設置したインレットシャッタの吸込み側に、シャッタを開閉自在に枢着する構成とした建屋における室内空気の換気、又は循環装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の建屋における室内空気の換気、又は循環装置であって、

この換気、又は循環装置は、ケーシングと、枠体との間に装着したダクトの復帰を司るスプリング、ワイヤ、チェーン等の復帰手段を付設する構成とした建屋における室内空気の換気、又は循環装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

本発明は、ハウス、ガラスハウス、温室等の農事用、畜産用、又は工場の建屋における室内空気の換気、又は循環装置に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、この種の建屋における室内空気の換気、又は循環方法と、その装置に関して、室内の換気は、吸込か、排気かの二者択一であり、何れかを選択する構造である。従って、室内空気の換気、又は循環は、原則として、意図しない構造となっている。

【 0 0 0 3 】

前述した二者択一の構造では、建屋の換気と、この換気による温湿度調整（生育むらと、低・高温障害の回避）と、又は体温環境の調整に留まっており、抜本的な換気と、この換気の効果を図るには、必ずしも充分とは考えられないのが現況である。

10

【 0 0 0 4 】

そして、この二者択一の構造と、この二者択一の構造に関連する先行文献を挙げると、下記の文献（１）～文献（４）が挙げられる。

【 0 0 0 5 】

先ず、文献（１）は、特開平５－２８４８６０の「植物栽培ハウス用吸気装置」であり、この発明は、生育むらと、低温障害を回避するために、インレットシャッタ（屋外側フード）の室内ケーシング（本体）に開口を設け、ファンを介して外気を吸込む際に、外気と内気をミキシングし、外気の直接的な導入を回避することで、その目的を達成することを意図する。

20

【 0 0 0 6 】

また文献（２）は、特開平１０－１５０８６０の「ハウスの換気システム」であり、この発明は、作物への雪の滴下を回避し、萎凋化、枯れ、生育障害等を解消すること、また内外気のミキシングを失くすこと等を意図するものであり、妻面に設けたファンにダクトを付設し、このダクトを伸縮可能とする構成である。またハウス内に万遍なく、外気の導入又は内気の排出を図るために、このダクトに小孔を開設する構成である。

【 0 0 0 7 】

さらに文献（３）は、特開平９－４８８８の「換気扇」であり、この発明は、給排気を簡便に、かつワンタッチで行い、配管内等の特定の箇所に取付け可能とした換気扇に関するものであり、この配管内に回転可能なモータ及びファンを配備した構成である。また外気の導入時の冷気や花粉等の侵入を回避し、室内空気の保冷の確保と、環境維持を図るために、熱交換器、フィルタ等を配管内に付設した本体フレームに設けた構成である。

30

【 0 0 0 8 】

尚、文献（４）は、特開２００１－２１１８７の「給排気両用型換気扇」であり、この発明は、その名称の如く、給排気両用型換気扇を提供することを意図し、空調機用の円筒状貫通孔に取付け、取外し自在に、モータ付の換気扇を設置可能とする構成であり、この給排気を、空調機用の円筒状貫通孔を利用して行うことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【特許文献１】特開平５－２８４８６０

40

【特許文献２】特開平１０－１５０８６０

【特許文献３】特開平９－４８８８

【特許文献４】特開２００１－２１１８７

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

前記文献（１）は、内外気をミキシングし、混合空気を生成することであり、建屋内の空気の循環を意図する構造ではない。従って、一面的な改良に留まっている。また室内ケーシング（本体）に設けた開口の開口面積が少なく、場合によっては、この混合空気の生成において、量的な不足が考えられ、その対応に困ること等の改良点が考えられる。

50

【 0 0 1 1 】

また文献(2)は、ビニールダクトの伸縮を利用し、作物への雫の滴下防止と、このビニールダクトに設けた小孔を介して外気のハウス内への拡散及び/又は内気の効率的な吸込みを図る構造である。従って、ビニールハウスの換気の効率化を図るに留まり、一面的な改良と考えられる。

【 0 0 1 2 】

さらに文献(3)、(4)は、ファンの方向変換を利用し、給排気を図る構成である。従って、単純な給排気に留まり、一面的な改良と考えられる。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

10

請求項1の発明は、ファンの吸込み方向を、多面的に切換えることで、外気の導入と、内気の循環とを図ることで、作物、家畜、又は人に最適な環境を確保すること、また効率的に内外空気を利用することで、この内外空気の温湿度と、清潔等の自然の条件と、環境とを有効利用すること等を意図する。

【 0 0 1 4 】

また請求項1の発明は、内外空気の温湿度と、清潔等を利用し、建屋内の温湿度の簡易かつ確実な調節と、エネルギーの節約化、生育・成長・作業環境の向上等を図ることを意図する。

【 0 0 1 5 】

さらに請求項1の発明は、建屋全体の生育・成長の均一化、その効率化を図ること等を意図する。

20

【 0 0 1 6 】

【 0 0 1 7 】

【 0 0 1 8 】

請求項1は、農事用、畜産用の建屋の妻面に設置したインレットシャッタと、このインレットシャッタの室内にあるケーシングの周面に開設した開口部と、この開口部を開閉する帯状の可動式の扉と、このケーシングに内設したファンと、このインレットシャッタの開口部に連設した伸縮可能なダクトと、このダクトの他端に設けたファンを備えた枠体とで構成した建屋における室内空気の換気、又は循環装置において、

前記ダクトの他端と、前記ファンを備えた枠体とを切離可能とする構成とした室内空気の換気、又は循環装置である。

30

【 0 0 1 9 】

【 0 0 2 0 】

【 0 0 2 1 】

【 0 0 2 2 】

【 0 0 2 3 】

請求項2の発明は、請求項1の目的を達成できる建屋に設置した換気、又は循環装置を提供することを意図する。

【 0 0 2 4 】

請求項2は、請求項1に記載の建屋における室内空気の換気、又は循環装置であって、この換気、又は循環装置は、建屋の壁面に設置したインレットシャッタの吸込み側に、シャッタを開閉自在に枢着する構成とした建屋における室内空気の換気、又は循環装置である。

40

【 0 0 2 5 】

請求項3の発明は、請求項1の目的を達成できる建屋に設置した換気、又は循環装置を提供することを意図する。

【 0 0 2 6 】

請求項3の発明は、請求項1に記載の建屋における室内空気の換気、又は循環装置であって、

この換気、又は循環装置は、ケーシングと、枠体との間に装着したダクトの復帰を司る

50

スプリング、ワイヤ、チェーン等の復帰手段を付設する構成とした建屋における室内空気の換気、又は循環装置である。

【発明の効果】

【0027】

請求項1の発明は、農事用、畜産用の建屋の妻面に設置したインレットシャッタと、インレットシャッタの室内にあるケーシングの周面に開設した開口部と、開口部を開閉する帯状の可動式の扉と、ケーシングに内设したファンと、インレットシャッタの開口部に連設した伸縮可能なダクトと、ダクトの他端に設けたファンを備えた枠体とで構成した建屋における室内空気の換気、又は循環装置において、

ダクトの他端と、ファンを備えた枠体とを切離可能とする構成とした室内空気の換気、又は循環装置である。

10

【0028】

従って、請求項1は、下記の特徴がある。

【0029】

「1」ファンの吸込み方向を、多面的に切換えることで、外気の導入と、内気の循環とが図れ、作物、家畜、又は人に最適な環境を確保できること、また効率的に内外空気を利用することで、この内外空気の温湿度と、清潔等の自然の条件と、環境とを有効利用できること等である。

【0030】

「2」また内外空気の温湿度と、清潔等を利用し、建屋内の温湿度の簡易かつ確実な調節と、エネルギーの節約化、生育・成長・作業環境の向上等が図れる。

20

【0031】

「3」建屋全体の生育・成長の均一化、その効率化が図れる。

【0032】

【0033】

【0034】

【0035】

【0036】

【0037】

【0038】

30

請求項2の発明は、請求項1に記載の建屋における室内空気の換気、又は循環装置であって、

換気、又は循環装置は、建屋の壁面に設置したインレットシャッタの吸込み側に、シャッタを開閉自在に枢着する構成とした建屋における室内空気の換気、又は循環装置である。

【0039】

従って、請求項2は、請求項1の目的を達成できる建屋に設置した換気、又は循環装置を提供できる特徴がある。

【0040】

請求項3の発明は、請求項1に記載の建屋における室内空気の換気、又は循環装置であって、

40

換気、又は循環装置は、ケーシングと、枠体との間に装着したダクトの復帰を司るスプリング、ワイヤ、チェーン等の復帰手段を付設する構成とした建屋における室内空気の換気、又は循環装置である。

【0041】

従って、請求項3は、請求項1の目的を達成できる建屋に設置した換気、又は循環装置を提供できる特徴がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0042】

以下、本発明の実施の態様（形態）を説明する。

50

【 0 0 4 3 】

最初に、本発明の建屋における室内空気の換気、又は循環方法に使用する最適な換気、又は循環装置を説明すると、図 1 ~ 図 3 - 2 の例は、第一の実施例を示すものであり、図 1 は全体の断面図、図 2 は要部を示した俯瞰図、図 3 - 1 はケーシングの開口と、扉の開口とを整合した貫通孔から、外気を導入する状態を示した断面模式図、図 3 - 2 は前記貫通孔を閉塞し、内気の循環状態を示した側面模式図との関係を示した断面模式図である。また図 4 ~ 図 5 - 2 の例は、第二の実施例を示すものであり、図 4 は一部省略の全体の側面図、図 5 - 1 はダクトを、ケーシングと枠体との間に伸張り、外気を導入する状態を示した一部省略の側面模式図、図 5 - 2 はダクトを、ケーシング及び / 又は枠体より取外し、内気の循環状態を示した一部省略の側面模式図である。また図 6 - 1 と図 6 - 2 の例は、第三の実施例を示すものであり、図 6 - 1 はケーシングに、ファン枠体とファンが接合した状態を示した側面図、図 6 - 2 はケーシングより、ファン枠体とファンが離間した状態を示した側面図である。そして、図 7 - 1 は第一の実施例の室内空気の換気、又は循環方法を説明する縮尺俯瞰図、図 7 - 2 は第二の実施例の室内空気の換気、又は循環方法を説明する縮尺俯瞰図、図 7 - 3 は第三の実施例の室内空気の換気、又は循環方法を説明する縮尺俯瞰図である。

10

【 0 0 4 4 】

先ず、図 1 ~ 図 3 - 2 に示した第一の実施例を説明すると、図中 1 は建屋 H の壁面 H 1 に設置したインレットシャッタ（他の換気扇を含む）で、このインレットシャッタ 1 は、本体 1 0 0 と、この本体 1 0 0 に設けた長い筒状のケーシング 1 0 1 とで外郭体を構成し、この外郭体（ケーシング 1 0 1 ）にファン 2 （換気扇、循環扇用のファン 2 である。以下同じ）を設置する。またケーシング 1 0 1 には、円筒帯状の扉 3 を被嵌し、このケーシング 1 0 1 に摺動自在で、かつ所定の位置で停止可能とする。このケーシング 1 0 1 と、円筒帯状の扉 3 には、それぞれ開口 4、5 を開設し、この開口 4、5 が整合したときに、貫通孔 6 が形成される構造である。またこのケーシング 1 0 1 の開口 4 は、扉 3 の盲部 3 0 0 で遮蔽する構造である。従って、この扉 3 を、扉 3 に設けた取手 3 0 1 を介して（ガイド部 7 を利用して）摺動し、前述の如く、開口 4、5 を整合し、貫通孔 6 を形成する使用例（後述する内気の循環）と、開口 4 を盲部 3 0 0 で遮蔽する使用例（後述する外気の導入）とが考えられる。尚、図示しないが、貫通孔 6 の開口面積の調整を介して、内外気の混合、又は導入（吸込み）調整を図る構造も可能である。

20

30

【 0 0 4 5 】

そこで、この第一の実施例において、室内空気の換気、又は循環を説明すると、開口 4、5 を整合し、貫通孔 6 を形成する使用例は、図 3 - 1 の状態であり、ファン 2 を駆動し、この貫通孔 6 より内気をケーシング 1 0 1 内に導入し、かつこのケーシング 1 0 1 の開口部 1 0 1 a より建屋 H 内に吹出す構造であり、このファン 2 を循環扇として利用する。殊に、壁面 H 1 の近傍の内気を循環することで、該部の内気の澱みを解消し、冷暖房の効果と、生育・成長・作業環境の向上と、この生育・成長の均一化が図れて重宝する。また開口 4 を盲部 3 0 0 で遮蔽する使用例は、図 3 - 2 の状態であり、ファン 2 を駆動し、この本体 1 0 0 のシャッタ 1 0 2 を開放し、外気をケーシング 1 0 1 内に導入し、かつこのケーシング 1 0 1 の開口部 1 0 1 a より建屋 H 内に吸込む（外気の導入）構造であり、このファン 2 を外気導入として利用する。殊に、建屋 H の冷房（主として夏場）及び / 又は空気清澄（主として冬場）の効果と、生育・成長・作業環境の向上と、この生育・成長の均一化が図れて重宝する。

40

【 0 0 4 6 】

次に、図 4 ~ 図 5 - 2 に示した第二の実施例を説明すると、図中 1 は建屋 H の壁面 H 1 に設置したインレットシャッタで、このインレットシャッタ 1 は、本体 1 0 0 と、この本体 1 0 0 に設けた短い筒状のケーシング 1 0 1 とで外郭体を構成する。そして、このケーシング 1 0 1 と、建屋 H の壁面 H 1 より内方に設けた枠体 1 0 との間に伸縮性のビニールダクト 1 1 を設ける。そして、このビニールダクト 1 1 は、前記ケーシング 1 0 1 の開口部 1 0 1 a の内外周面、又は面一に、同様に枠体 1 0 の一方部に着脱自在に取付けられる

50

(以下、枠体 10 側での取外しを説明する)。そして、この枠体 10 にはファン 2 が設けられる。尚、他の構造は、前述の第一の実施例に準ずる。

【0047】

そこで、この第二の実施例において、室内空気の換気、又は循環を説明すると、ビニールダクト 11 の一方側を、枠体 10 より取外すことで、このビニールダクト 11 は、壁面 H 1 に収束される。この収束は、スプリングによる復帰、シリンダー、リンク機構、ワイヤ機構等の物理的、又は遠隔操作による復帰、又は人的な復帰等を利用する。このビニールダクト 11 の収束の状態は、図 5 - 2 であり、ファン 2 を駆動し、この枠体 10 の一方側及び / 又は他方側より吸込み、他方側及び / 又は一方側より建屋 H 内に吹出す構造であり、このファン 2 を循環扇として利用する。殊に、壁面 H 1 のやや内方の内気を循環することで、壁面 H の近傍の内気の澱みを解消し、冷暖房の効果と、生育・成長・作業環境の向上と、この生育・成長の均一化が図れて重宝する。またビニールダクト 11 を、ケーシング 101 と枠体 10 との間に張装し、インレットシャッタ 1 にビニールダクト 11 を連結した使用例は、図 5 - 1 の状態であり、ファン 2 を駆動し、この本体 100 のシャッタ 102 を開放し、外気をケーシング 101 からビニールダクト 11 内に導入し、かつこの枠体 10 の他方側等より建屋 H 内に吸込む（外気の導入）構造であり、このビニールダクト 11 とファン 2 を外気導入として利用する。殊に、建屋 H の冷房、又は空気清澄の効果と、生育・成長・作業環境の向上と、この生育・成長の均一化が図れて重宝する。

10

【0048】

以上の第一の実施例と、第二の実施例とを全体的に示した俯瞰図が、図 7 - 1、図 7 - 2 であり、空気の動きのうち、矢印「イ」で外気の導入の一例を、また矢印「ロ」で循環経路の一例を示している。

20

【0049】

さらに、図 6 - 1 と、図 6 - 2 に示した第三の実施例を説明すると、この例では、ケーシング 101 内にファン 2 を設けないことを原則とし、このケーシング 101 に枠体 10 を接離可能とする構造であり、例えば、図 6 - 1 に示した例では、ケーシング 101 に枠体 10 が接合した状態で、外気を導入する（主として、夏場において）構成を示している。また図 6 - 2 に示した例では、ケーシング 101 より枠体 10 が離間した状態で、内気を循環する（主として冬場において）構成を示している。そして、この枠体 10 の移動は、レール 12 と吊杆 13 又は可動手段 14 等を利用する。また遠隔操作も可能である。さらに接合の密着性を確保することは勿論である。尚、ケーシング 101 にファン 2 を設けることも可能である。また枠体 10 にファン 2 が設けられる。

30

【0050】

そこで、この第三の実施例において、室内空気の換気、又は循環を説明すると、前述の如く、接合での導入と、離間での循環の方法であり、前述の第一の実施例と、第二の実施例に準ずる。そして、空気の流れを図 7 - 3 に示すが、記号は前述の第一の実施例と、第二の実施例に準ずる。尚、この構造では、装置・スペース等の有効利用及び / 又は簡略化と、農・畜産作業の容易化、経済性等が図れること、さらに器材の収容の容易化等に寄与できこと等の有益性がある。

【図面の簡単な説明】

40

【0051】

【図 1】図 1 は、第一の実施例を示すものであり、その全体の断面図

【図 2】図 2 は、第一の実施例を示すものであり、その要部を示した俯瞰図

【図 3 - 1】図 3 - 1 は、第一の実施例を示すものであり、そのケーシングの開口と、扉の開口とを整合した貫通孔から、外気を導入する状態を示した断面模式図

【図 3 - 2】図 3 - 2 は、第一の実施例を示すものであり、その前記貫通孔を閉塞し、内気の循環状態を示した側面模式図との関係を示した断面模式図

【図 4】第二の実施例を示すものであり、一部省略の全体の側面図

【図 5 - 1】図 5 - 1 は、第二の実施例を示すものであり、そのダクトを、ケーシングと枠体との間に伸張し、外気を導入する状態を示した一部省略の側面模式図

50

【図 5 - 2】図 5 - 2 は、第二の実施例を示すものであり、そのダクトを、ケーシング及び / 又は枠体より取外し、内気の循環状態を示した一部省略の側面模式図

【図 6 - 1】図 6 - 1 はケーシングに、ファン枠体とファンが接合した状態を示した側面図

【図 6 - 2】図 6 - 2 はケーシングより、ファン枠体とファンが離間した状態を示した側面図

【図 7 - 1】図 7 - 1 は、第一の実施例を示すものであり、その室内空気の換気、又は循環方法を説明する縮尺俯瞰図

【図 7 - 2】図 7 - 2 は、第二の実施例を示すものであり、その室内空気の換気、又は循環方法を説明する縮尺俯瞰図

10

【図 7 - 3】図 7 - 3 は、第三の実施例を示すものであり、その室内空気の換気、又は循環方法を説明する縮尺俯瞰図

【符号の説明】

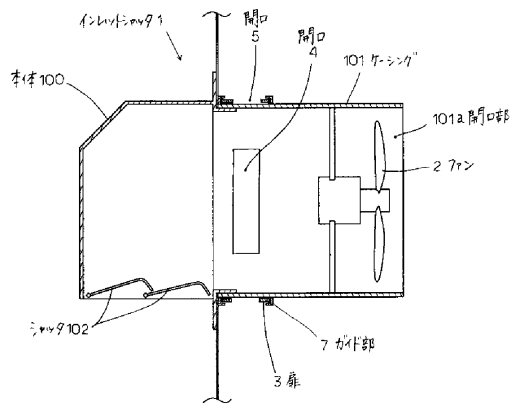
【 0 0 5 2 】

1	インレットシャッタ
1 0 0	本体
1 0 1	ケーシング
1 0 1 a	開口部
1 0 2	シャッタ
2	ファン
3	扉
3 0 0	盲部
3 0 1	取手
4	開口
5	開口
6	貫通孔
7	ガイド部
1 0	枠体
1 1	ビニールダクト
1 2	レール
1 3	吊杆
1 4	可動手段
H	建屋
H 1	壁面

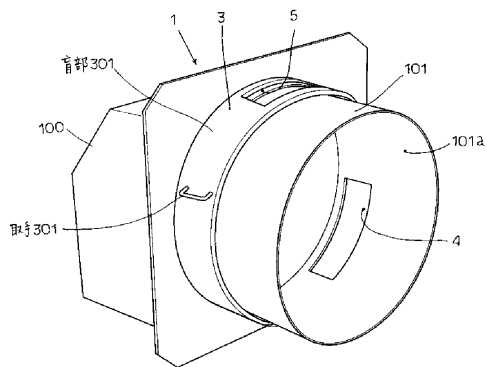
20

30

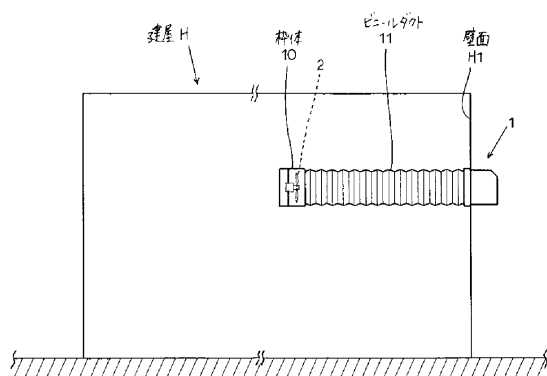
【図 1】



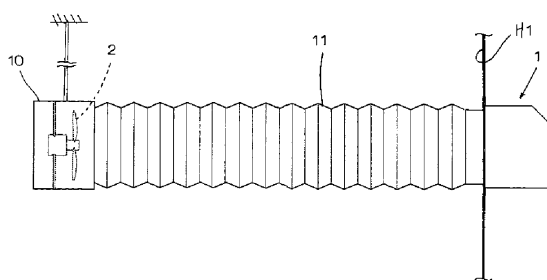
【図 2】



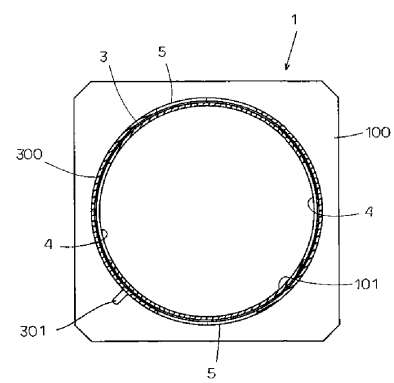
【図 4】



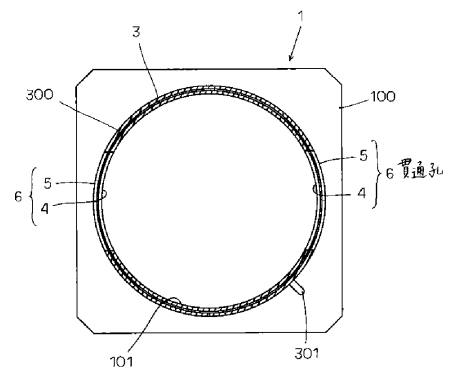
【図 5 - 1】



【図 3 - 1】



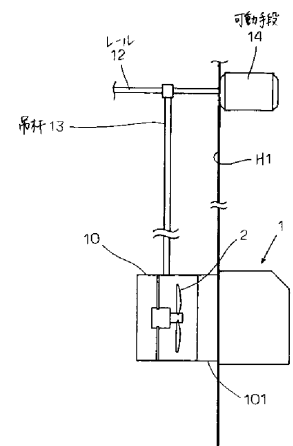
【図 3 - 2】



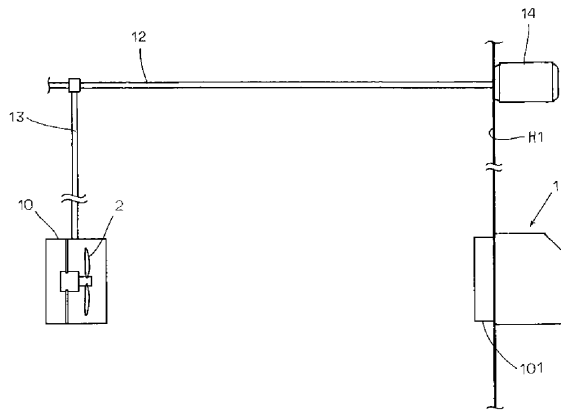
【図 5 - 2】



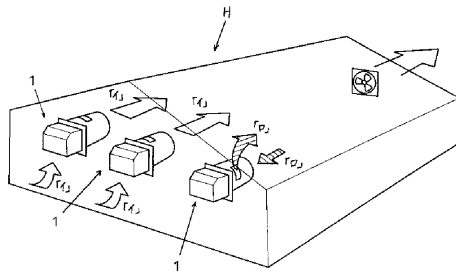
【図 6 - 1】



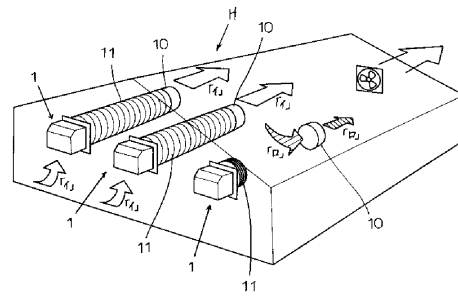
【図 6 - 2】



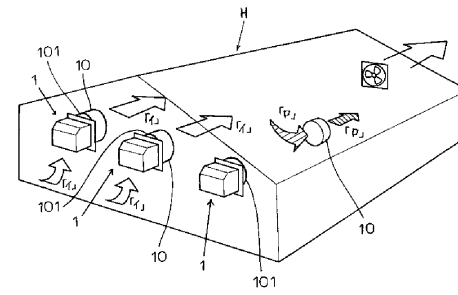
【図 7 - 1】



【図 7 - 2】



【図 7 - 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05-284860(JP,A)
特開2006-266659(JP,A)
特開平10-150860(JP,A)
特開2002-013770(JP,A)
実開平07-028335(JP,U)
実開昭52-029755(JP,U)
特開昭51-069054(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 4 F	7 / 0 1 3
F 2 4 F	7 / 0 6
F 2 4 F	7 / 1 0