

(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2005-278581

(P2005-278581A)

(43) 公開日 平成17年10月13日(2005.10.13)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
A01G 9/24

F I  
A O I G 9/24 C

テーマコード(参考)  
2B029

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-101191 (P2004-101191) (22) 出願日 平成16年3月30日 (2004.3.30)</p>	<p>(71) 出願人 595072480 二ノ宮 五月 愛媛県伊予郡砥部町大南1540番地 (74) 代理人 100110179 弁理士 光田 敦 (72) 発明者 二ノ宮 五月 愛媛県伊予郡砥部町大南1540番地 Fターム(参考) 2B029 BB03 BB04 BB05 BB06 NA02 NA06</p>
---	---

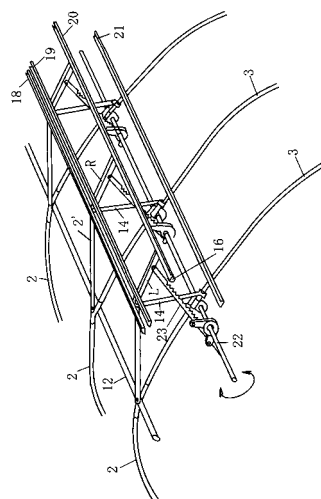
(54) 【発明の名称】 換気効率に優れた温室天井換気窓

(57) 【要約】

【課題】窓の開閉部は小さく、開閉負荷を軽減するとともに、大きな窓の開閉と同等の換気効果得ることができ、雨の日でも十分な換気が行え、温室内を高温多湿を防止可能な換気効率に優れた温室天井換気窓を実現する。

【解決手段】2つの長さの異なる外側アーチパイプ2、3を向き合わせて構成される温室天井頂部において、長く延長された外側アーチパイプ2、3の先端部を固定縦パイプ14で固定すると共に、固定縦パイプ14に窓枠の端部を回転できるように枢着し、窓枠を開閉するラック23とピニオン24とからなる駆動手段を設ける。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

2つの長さの異なる外側アーチパイプを向き合わせて構成される温室天井頂部において、長く延長された前記外側アーチパイプの先端部を固定縦パイプで固定すると共に、前記固定縦パイプに窓枠の端部を回転できるように枢着し、前記窓枠を開閉する駆動手段を設けたことを特徴とする温室パイプの換気装置。

## 【請求項 2】

前記駆動手段は、ラック手段とそれを駆動するピニオンギアとからなることを特徴とする請求項 1 に記載の温室パイプの換気装置。

## 【請求項 3】

前記固定縦パイプは、回転可能な窓枠の縦パイプを兼ねたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の温室パイプの換気装置。

10

## 【請求項 4】

前記長く延長された外側アーチパイプは、延長パイプで延長されたものであること特徴する請求項 1、2 又は 3 に記載の温室パイプの換気装置。

## 【請求項 5】

前記固定縦パイプは、ネットを取り付けたことを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 に記載の温室パイプの換気装置

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

20

## 【0001】

本発明は、雨天時でも温室の換気を効率よく行い、しかも強風時においても耐えうる丈夫な温室換気窓に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来温室天井換気窓としては、温室天井頂部を回転軸にして、それに窓枠を取り付け、窓枠を回転自在に開閉する温室換気装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。また、温室天井頂部を上下に持ち上げて温室換気する温室換気装置が知られている（例えば、特許文献 2、3 参照。）。

## 【0003】

さらに、温室天井頂部付近に設けられた被覆材をパイプ等で巻き上げることにより行うなどの温室換気装置は公知の技術（例えば、特許文献 4 参照。）であった。

30

【特許文献 1】実開昭 59 - 172554 号公報

【特許文献 2】実公昭 57 - 15341 号公報

【特許文献 3】実公平 4 - 17699 号公報

【特許文献 4】登録実用新案第 3029781 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、上記従来技術は、いずれも降雨時には雨が温室内に入り込み易く、窓を全閉する必要があった。そうすると、作物を栽培する場合、雨の日は温室内が加湿状態になり、窓を閉めた状態で管理すると温室内が高温多湿状態になり、作物が育ち過ぎたり、あるいは害虫の発生が多くなるという不都合があった。また、強風時には、窓と屋根面との隙間に風が入り込み窓が浮き上がるという被害があった。

40

## 【0005】

そこで、本発明は、上記従来問題を解決することを目的とするものであり、温室の換気窓において、次のようなことを課題とするものである。

(1) 雨の日でも十分な換気が行え、温室内を高温多湿になることなく、作物の育ち過ぎを防ぐと共に病害虫の発生を少なくし、減農薬栽培を行うことを可能とする。

(2) 強風に対しても窓枠の浮き上がりによる被害等が起こらないようにする。

50

(3) 窓の開閉部は小さく、開閉負荷を軽減するとともに、大きな窓の開閉と同等の換気効果を得る。

(4) 一カ所の駆動力でより長い窓の開閉が容易に行えるようにする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は上記課題を解決するために、2つの長さの異なる外側アーチパイプを向き合わせて構成される温室天井頂部において、長く延長された前記外側アーチパイプの先端部を固定縦パイプで固定すると共に、前記固定縦パイプに窓枠の端部を回転できるように枢着し、前記窓枠を開閉する駆動手段を設けたことを特徴とする温室パイプの換気装置を提供する。

10

【0007】

前記駆動手段は、ラック手段とそれを駆動するピニオンギアとからなる構成とすることが好ましい。

【0008】

前記固定縦パイプは、回転可能な窓枠の縦パイプを兼ねたものである構成としてもよい。

【0009】

前記長く延長された外側アーチパイプは、延長パイプで延長されたものである構成としてもよい。

【0010】

前記固定縦パイプは、ネットを取り付けた構成としてもよい。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明は、上記解決手段を特徴としており、これにより、以下に記載されているような効果を有する。

(1) 窓枠Aは、長い外側アーチパイプ(又は延長パイプ)の先端部に設けられた自在回転金具を支点として、外側に張り出すように開くため、温室内に雨が入りにくくなる。そのため雨の日でも十分な換気が行え、温室内を高温多湿になることなく、作物の育ち過ぎを防ぐと共に病害虫の発生を少なくし、減農薬栽培を行うことができる。

【0012】

(2) 全閉状態では、強風が吹いても窓枠が押しつけられるため、窓枠の浮き上がりによる被害が起こらない。

30

(3) 窓の開閉部は小さくとも大きな窓の開閉と同等の換気効果が得られる。

(4) 小さな窓枠Aの開閉ですむため、開閉負荷も小さくてすみ、一カ所の駆動力でより長い窓の開閉が容易に行われる。

(5) この装置では、固定パイプの前面に防虫用ネットを容易に取り付けることができ、害虫の侵入を防ぐと共に強風時には防風ネットとしても役立ち、温室内に強風が入ることを防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明に係る換気効率に優れた温室天井換気窓を実施するための最良の形態を実施例に基づいて図面を参照して以下に説明する。

40

【実施例】

【0014】

図1は、パイプ温室のパイプ組み立ての構成を示したものである。2つの長さの異なる外側アーチパイプ2、3を向き合わせたものにおいて、一方の長い外側アーチパイプ2の先端部より一定の距離下方の位置に、他方の短い外側アーチパイプ3の先端部を外側アーチパイプ固定金具7で固定し、接続部とする。

【0015】

そして、一对の内側アーチパイプ4、5を互いに交差させて交差部とし、それぞれの先

50

端を前記外側アーチパイプ 3、2 の前記接続部より一定の距離下方の位置に内側アーチパイプ固定金具 8 で固定し、接続部とする。

【0016】

前記交差部は、固定金具 9 で内張り用棟パイプ 10 と固定する。さらに長い外側アーチパイプ 2 と内側アーチパイプ 4 の湾曲部の下部の位置とを固定金具 11 で固定すると共に、対向する短い外側アーチパイプ 3 と内側アーチパイプ 5 の湾曲部の下部の位置とを固定金具 11 で固定する。

【0017】

基礎 1 は、アーチパイプの内径よりもわずかに小さな径の 2 本の肉厚のパイプを一定の間隔で溶接固定し、間口に合わせて埋設しコンクリートで固定したものであって、前記外側アーチパイプ 2、3 と前記内側アーチパイプ 4、5 を、それぞれの基礎 1 のパイプに高さ調整固定金具 6 のボルトで締め付け固定する。このようにして 2 基の基礎 1、1 と 4 本のアーチパイプで構成された合掌ユニットを一定の間隔で必要数敷設し、棟パイプ 12 と固定金具 13 でそれぞれを連結して、パイプ温室を構成する。

10

【0018】

なお、一方の外側アーチパイプ 2 を延長されて長いパイプについて説明したが、同じ長さの外側アーチパイプの一方に延長パイプ 2' (図 2、3 参照) を別に取り付けてもよい。そうすれば、既存の外側アーチパイプを延長することができるので、安価なパイプ温室を提供することができる。以下の説明では、延長パイプ 2' も、広義の長い外側アーチパイプ 2 として説明する。例えば、図 2、3 中、延長パイプ 2' の先端部でも長い外側アーチパイプ 2 の先端部として説明する。

20

【0019】

図 2 は、天井換気窓枠 (以下、「窓枠 A」という。) の側面図であり、図 3 は、窓枠 A の開閉装置の斜視図である。上記長い外側アーチパイプ 2 の先端部付近に、固定縦パイプ 14 の一端を固定し、さらに他端を外側アーチパイプ 3 に固定する。そして、長い外側アーチパイプ 2 の先端部付近及び前記固定縦パイプ 14 と短い外側アーチパイプ 3 との結合部分の付近に、それぞれ被覆材固定レール 18、21 をビスで固定する。さらに、天井換気窓枠縦パイプ L、R の上端部及び下端部の外側にそれぞれ被覆材固定レール 19、20 をビスで固定する。

【0020】

そして、長い外側アーチパイプ 2 の先端部に自在回転する自在連結金具 15 を取り付けると共に、前記連結金具 15 に、天井換気窓枠縦パイプ L、R を枢着し、その他端部に天井換気窓枠横パイプ 16 を固定金具 17 で固定して、天井換気窓枠縦パイプ L、R と天井換気窓枠横パイプ 16 とで窓枠 A を構成する。窓枠 A の窓枠幅は、必要に応じた幅とすることができる。

30

【0021】

窓枠 A は、固定縦パイプ 14 の上面に、自在連結金具 15 を中心に回転できる窓枠であり、窓枠 A の縦枠の一部に、ラック 23 の一端を回転できるように枢着し、前記ラック 23 は、ピニオン 24 に噛み合わせ、ピニオン 24 は、駆動軸 22 によって、回転できるようになっていて、前記駆動軸 22 を回転することにより、前記ラック 22 がスライドし、前記ラック 23 に取り付けられた窓枠 A が自在連結金具 15 を中心として開閉される。

40

【0022】

駆動軸 22 には、図示しないが、歯車が固定されており、この歯車に自重で垂れ下がった無端チェーンがかみ合わされ、このチェーンを使用者が一方に引っ張りながら回転することにより回転可能とするものである。なお、駆動軸 22 はモータにより回転可能としてもよい。

【0023】

本発明では、このように、窓枠 A は、長い外側アーチパイプ 2 (延長パイプ 2' も含む。) の先端部に設けられた自在回転金具 15 を支点として、外側に張り出すように開くため、温室内に雨が入りにくくなる。そのため雨の日でも十分な換気が行え、温室内を高温

50

多湿になることなく、作物の育ち過ぎを防ぐと共に病害虫の発生を少なくし、減農薬栽培を行うことができる。そして、全閉状態では、強風が吹いても窓枠が押しつけられるため、窓枠Aの浮き上がりによる被害が起こらない。

【0024】

さらに、本発明では、温室の換気は、小さな窓枠Aの開閉で大きな窓の開閉と同等の換気効果が得られ、その結果、開閉負荷も小さくてすみ、又、構造上、一カ所の駆動力でも、より長い窓の開閉が容易に行われる。なお、ここでは窓枠Aの開閉装置の一例として、ラック23、ピニオン24、駆動軸22による開閉装置を説明したが、窓枠Aを本発明のようなリンク機構（一端が枢着された天井換気窓枠縦パイプL、Rをラック23で回動するリンク機構）で開閉できるものならこの実施例限定されるものではない。

10

【0025】

ところで、被覆材40は、被覆材固定ルール18、19、20、21によって取り付けられている。被覆材固定ルール18、21によって、固定縦パイプ14の前面に防虫用ネット41を張ると、害虫が窓枠Aを解放しておいても温室内に害虫が入らず、作業がやり易い。また温室内の過剰な温度湿度上昇を防ぐことができる。さらに、強風時には防風ネットとしても役立ち、温室内に強風が入ることを防ぐことができる。

【0026】

図4は、窓枠Aの開閉装置の回転軸部分の他の実施例である。すなわち、図2、3で示す前記実施例の固定縦パイプ14はその下端を外側アーチパイプ3に固定している。しかし、図4に示す別の実施例では、固定縦パイプ14を、その下端を外側アーチパイプ3に固定するような構成としないで、その上端を長い外側アーチパイプ2の先端部に自在回転金具15を介して回転自在に枢着し、窓枠Aを構成したものである。この場合、固定縦パイプ14そのものが窓枠Aの縦枠L、Rとなり、この縦枠L、Rにラック23の一端を回転できるように取り付け、駆動手段で窓枠Aが開閉されることとなる。その他の構成は、図2、3で示す前記実施例と同じである。

20

【0027】

図5に示される実施例では、内張り実施例として被覆材26、27を内張り用棟パイプ10に上部を取り付け、下部は巻き上げパイプ28、29に巻付け、固定する。巻き上げパイプ28、29を回転することにより被覆材の開閉が容易に行える。

【0028】

その他の温室アーチパイプの実施例として、外側、内側それぞれのアーチパイプの垂直柱部の下部は基礎1に固定し、内側のアーチパイプを交差させて外側アーチパイプと連結し、交差部を固定、外側、内側のアーチパイプの湾曲部の下部を固定することにより、温室側面、温室天井面において広い面構造体を構築することが可能となり、横方向、上下方向とも大きな強度の温室を構築することができる。

30

【0029】

また、大きな強度の温室を構築することができるため、従来よりもより広い間口の温室を構築することも可能になり、単位面積あたりの設備費を少なくすることができる。

【0030】

以上、本発明に係る換気効率に優れた温室天井換気窓の最良の形態を実施例に基づいて説明したが、本発明は特にこのような実施例に限定されることなく、特許請求の範囲記載の技術的事項の範囲内であるいかなる実施例があることはいうまでもない。

40

【産業上の利用可能性】

【0031】

本発明は上記のとおり、雨天時でも温室の換気を効率よく行い、温室内を高温多湿になることなく、作物の育ち過ぎを防ぐと共に病害虫の発生を少なくでき、しかも強風時においても耐えうる丈夫な温室換気窓であるから、各種の野菜、果実等の減農薬栽培を行う温室の天井換気窓の活用が好適である。

【図面の簡単な説明】

【0032】

50

【図 1】パイプ温室の斜視図である。

【図 2】本発明の温室天井換気窓の実施例の側面図である。

【図 3】本発明の温室天井換気窓の実施例の斜視図である。

【図 4】本発明の温室天井換気窓の他の実施例の斜視図である。

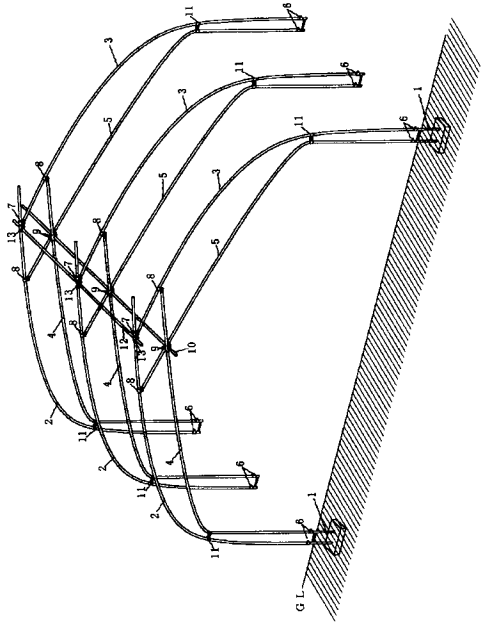
【図 5】内張り下地の実施例である。

【符号の説明】

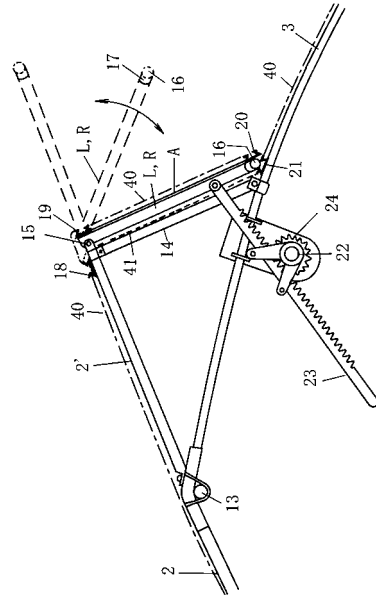
【0033】

- |             |                       |    |
|-------------|-----------------------|----|
| 1           | 基礎                    |    |
| 2、3         | 外側アーチパイプ              |    |
| 2'          | 延長パイプ                 | 10 |
| 4、5         | 内側アーチパイプ              |    |
| 6           | 高さ調整固定金具              |    |
| 7           | 外側アーチパイプ固定金具          |    |
| 8           | 内側アーチパイプ固定金具          |    |
| 9           | 内張り用棟パイプと内側アーチパイプ固定金具 |    |
| 10          | 内張り用棟パイプ              |    |
| 11          | 湾曲部の下部の固定金具           |    |
| 12          | 棟パイプ                  |    |
| 13          | 棟パイプ固定金具              |    |
| 14          | 固定縦パイプ                | 20 |
| 15          | 自在回転金具                |    |
| 16          | 天換気窓枠横パイプ             |    |
| 17          | 天換気窓枠横パイプ固定金具         |    |
| 18、19、20、21 | 被覆材固定レール              |    |
| 22          | 駆動軸                   |    |
| 23          | ラック                   |    |
| 24          | ピニオン                  |    |
| 25          | シャフト取り付け金具            |    |
| 26、27       | 被覆材                   |    |
| 28、29       | 被覆材巻き上げ用パイプ           | 30 |
| 30          | 被覆材巻き上げ装置             |    |
| 40          | 被覆材                   |    |
| 41          | 防虫用ネット                |    |
| A           | 天換気窓枠                 |    |
| L、R         | 天井頂部窓枠縦パイプ            |    |

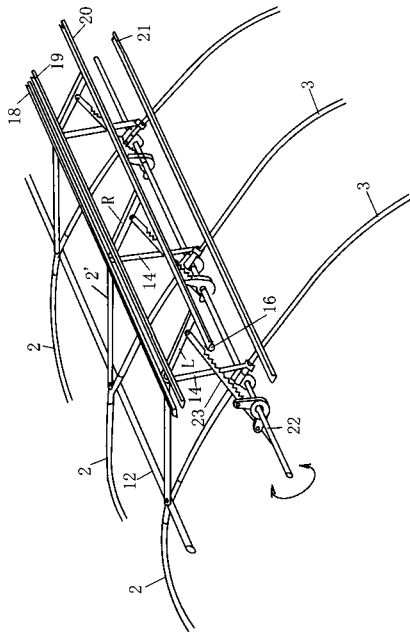
【 図 1 】



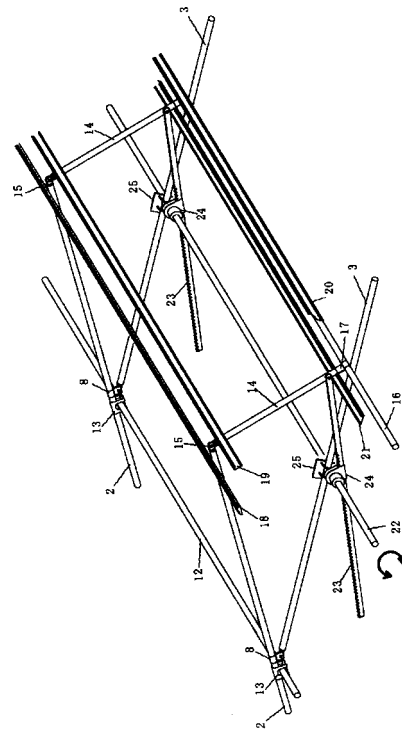
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

