

(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2009-82008

(P2009-82008A)

(43) 公開日 平成21年4月23日(2009.4.23)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

AO 1 G 9/24 (2006.01)

A01G 9/24

G

2 B 0 2 9

AO 1 G 9/14 (2006.01)

AO 1 G 9/14

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-252335 (P2007-252335)

(22) 出願日 平成19年9月27日 (2007. 9. 27)

(71) 出願人 391008294

フルタ電機株式会社

愛知県名古屋市長久区堀田通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) 發明者 古田 幹雄

名古屋市瑞穂区堀田通7丁目9番地 フル

夕電機株式会社内

(72) 發明者 三浦 輝幸

名古屋市瑞穂区堀田通7丁目9番地 フル

夕電機株式会社内

Fターム(参考) 2B029 PA03 PA06 RA06 SB08

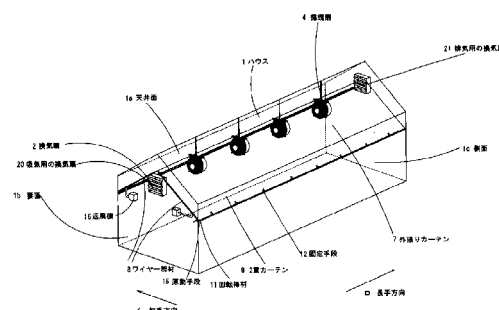
(54) 【発明の名称】 ハウスの換気構造

(57) 【要約】

【課題】 ビニールハウスの面積、体積が大きいと、場所によっては、安定した送風が行うことができず、湿度、温度の偏重が発生し、作物が疾病にかかり、害虫が発生し、良質な作物が収穫できず、ハウス栽培の効率化が図れない等の問題点があった。

【構成】 天井面に張設した外張りカーテンの内側に被覆する2重カーテンと、この2重カーテンを支持する一方の妻面から長手方向に架設したワイヤー部材と、このワイヤー部材で前記2重カーテンを固定する固定手段と、前記2重カーテンの開放端部に設ける空気の出入口となる回転棒材と、回転棒材の近傍に送風を行う送風管を設けた送風機とで構成したハウスの換気構造。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

天井面に張設した外張りカーテンの内側に被覆する 2 重カーテンと、この 2 重カーテンを支持する一方の妻面から他方の妻面に向って長手方向に架設したワイヤー部材と、このワイヤー部材に前記 2 重カーテンの一方を固定する固定手段と、前記 2 重カーテンの開放端部に設け、その 2 重カーテンの他方を巻き込む空気の入出口となる回転棒材と、この回転棒材の近傍に送風を行う送風管を設けた 1 基又は数基の送風機とで構成したハウスの換気構造であって、

この回転棒材に 2 重カーテンの一方と前記固定手段を巻き込むように圧接され、2 重カーテンが密閉され、この密閉された空間に前記送風機からの空気が供給され、空気層が形成され、

この回転棒材に 2 重カーテンの開放端部（一方端）が離間され、折曲端部（他方端）のワイヤー部材を開放端部に移動させることで、2 重カーテンの間隙に介在する空気層が解放され、

この回転棒材の正逆転を介して、2 重カーテンと空気層として開閉自在とすることで、ハウス内の体積の縮小に伴う通気性、保温性の向上、作物の生育環境の向上を目的としたハウスの換気構造。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のハウスの換気構造であって、

この回転部材を正転又は逆転を司る原動手段を手動又はソレノイド、アクチュエーター等の電動で行う構成としたハウスの換気構造。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のハウスの換気構造であって、

前記 2 重カーテンの間隙に介在する空気層の量を調整するための 2 重カーテンを 2 枚張り又は 4 枚張りとし、前記ハウスの形状、大きさに応じて、変更する構成としたハウスの換気構造。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のハウスの換気構造であって、

前記ワイヤー部材をその 2 重カーテンの開放端部から折曲端部までの間に所定の間隔を設けて、このワイヤー部材で前記 2 重カーテンを張設する構成としたハウスの換気構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ビニールハウス等のハウスの体積を縮小し、ハウスに必要となる外気及び／又は内気の吸込量及び／又は排気量を確保し、かつ外気をハウス内の最適な箇所への送風及び／又はハウス内の空気のハウス外への排気を図るハウスの外張りカーテンの内側に被覆する 2 重カーテンの開閉換気装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近時、無農薬、又は減農薬による野菜、葉菜、果物、花等の作物の栽培（無農薬栽培又は減農薬栽培）が主流になっている。その理由も当然であり、この種の無農薬栽培は、人々の健康に役立ち、しかも疾病の回復及び／又は予防に有効であること、又は我国の農業維持を考慮した場合には、必要な農業形態であること、或いは人類の永久的なテーマである地球環境維持等を念頭においた場合に必要不可欠であること等が考えられる。

【0003】

なお、前記のように、天候、気象条件に影響を受けずに、作物を栽培し又は家畜を飼育し、年中に亘り、収穫するという目的のもと、ビニールハウス等のハウス栽培が重宝してきた。これらのハウスは、天井面、妻面に換気扇、循環扇を設置しないとハウス内での外気及び／又は内気の送風又は循環がなく、略密封された空間であるため、ハウス栽培で生育する作物又は畜舎で飼育する豚、牛、鶏等が疾病にかかりやすく、その生育環境の改善

10

20

30

40

50

が求められていた。

【 0 0 0 4 】

さらに、作物の種類によっては、昼夜の温度差、温度と湿度の偏差により、作物が結露し、葉核病、疫病等が発生し、収穫量の減少、良質な作物が収穫できなくなる弊害が生じ、さらに、この作物に害虫が発生し、害虫に作物が食べられてしまうため、ハウス栽培の効率化が図れない等の問題点があった。

【 0 0 0 5 】

そこで、このような問題点を解決するための手段として、本願発明のように、ハウス栽培の効率化を図るため、様々な考案が開示されたので、下記において、例示する。

【 0 0 0 6 】

まず、第一に挙げられる先行文献としては（文献 1 とする）、実開平 0 5 - 4 7 7 3 9 号の「二重張りハウスの換気装置」がある。この概要は、内部ハウスのビニールのそれぞれの上端に、ひもを通し、天井に空間を設け、外部ハウスの天井直管パイプに、内部ハウスの天井部を昇降自在に取付け、天井部には、はみ出し部を設ける構成であって、設備費用が安価で、操作の時間や労力を軽減し、換気の効果を著しく増大させる、二重張りハウスの換気装置を意図するものである。

【 0 0 0 7 】

次に、第二に挙げられる先行文献としては（文献 2 とする）、実用新案登録第 3 0 8 1 3 9 6 号の「農業ビニールハウスの換気用シート巻き上げ装置」がある。この概要は、農業用ビニールハウスの換気装置で、この基端にそのハウスシートの下端に配された巻取パイプと結合する連結部を設けこの連結部に隣接させて回転をフリーとする回転軸部を配すると共に、回転軸の回転を停止させる断面角形のロック部を配設し、この回転軸部の他端側に回転ハンドルを配した回転部と、前記軸回転部のロック部に対し、左右にスライド自在な枠体形状で、且つ、密嵌合したとき回転を停止させ得る断面角形のスライド固定枠と、上下にスライド自在な案内筒と、この案内筒の一部に回転部に生じるシート自重による逆方向の回転力を受ける為の受片を配設した案内部とから成る構成であり、比較的簡潔な機構でハンドルによるシートの巻き上げ作業が行える農業ビニールハウスの換気用シート巻き上げ装置を提供することを意図する。

【 0 0 0 8 】

最後に、第三に挙げられる先行文献としては（文献 3 とする）、特開 2 0 0 5 - 2 6 9 9 6 3 号の「二重フィルム被覆建造物」がある。この概要は、屋根又は壁部の少なくとも一部が二重フィルムで被覆され、この二重フィルムの間隙に送風機により空気を吹き込んで空気層を形成し、前記空気層に連通する排気孔を設け、この排気孔に前記空気層内の圧力が所定値を超えたときに開く弁体を取付ける構成であり、強い風が吹いたときなどのフィルムにかかる応力を軽減して、フィルムの伸びや破損を防止できるようにした二重フィルム被覆建造物を提供することを意図する。

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】実開平 0 5 - 4 7 7 3 9 号

【特許文献 2】実用新案登録第 3 0 8 1 3 9 6 号

【特許文献 3】特開 2 0 0 5 - 2 6 9 9 6 3

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

文献（ 1 ）は、既存の二重張りのハウスを利用することができ、その内側を開口することにより、天井面からのハウス内へ外気の吸込み及び / 又はハウス外への内気の排出を行う構成であるが、ハウス内の敷地面積が広い場合だと、この送風が安定せず、作物に対する送風の偏重が生じること、又、ハウスに必要な外気の吸込量及び / 又は排気量を確保し、かつこの吸込んだ外気をハウス内の最適な箇所への送風及び / 又はハウス内の空気のハウス外への排気を図り、また作物への直接送風及び過乾燥を回避し、葉面呼吸の確保を図ること、そして、温湿度管理の適正化及び / 又は空気の置換を図り、作物の生育環境

10

20

30

40

50

の確保と、収穫量の拡充を図ること等ができないと考えられる。また、この天井面の開閉の作業も煩雑になり、そのハウスの作業、使用者にとっては、好ましくない問題点も挙げられる。

【 0 0 1 1 】

次に、文献（ 2 ）は、ハウス的一部分を巻き上げ、その巻き上げた開放箇所から、ハウス内へ外気の吸込み及び／又はハウス外への内気の排出を行う構成であるが、文献（ 1 ）と同様に、種々な問題を抱えていると思われる。

【 0 0 1 2 】

最後に、文献（ 3 ）は、二重フィルムに排気孔を穿設し、所定圧力を超えたときは、弁体が開く構成としているが、二重フィルムを取替える際においては、排気孔に設けてある排気管から行うので、排気管の直径分の孔からしか空気が排出されず、排気を行うのに時間がかかり、張替えの際等に手間であると考えられる。そして、これは、取り入れの際でも同様のことが考えられると思われる。そして、これらの問題点は、送風機の稼動時間を長くし、これに伴い、稼動機器の長時間化、燃料を多く使用すること、またその二重フィルムの入れ替えに時間を要するため、温湿度管理の適正化及び／又は空気の置換を図り、作物の生育環境の確保と、収穫量の拡充を図ること等ができないと考えられる。

【 0 0 1 3 】

そこで、本発明は、前記の問題点を解決するために、下記の効果を奏する。

(イ)ハウスの外張りカーテンの内側に 2 重カーテンを被覆することで、そのハウスの体積を縮小し、ハウスに必要となる外気の吸込量及び／又は排気量を確保し、かつこの吸込んだ外気をハウス内の最適な箇所への送風及び／又はハウス内の空気のハウス外への排気を図り、また作物への直接送風及び過乾燥を回避し、葉面呼吸の確保を図ること、そして、温湿度管理の適正化及び／又は空気の置換を図り、作物の生育環境の確保と、収穫量の拡充を図ること等ができる。

(ロ)また、2 重カーテンを被覆することで、保温性、通気性の向上等の生育環境を整えることを図り、良質な作物が提供でき、収穫量の拡充を図ることができる。

(ハ) 2 重カーテンを開閉する際に誰でも手間がかからないようにして、スムーズに効率よく行え、さらに時間も短縮化することができ、この時間の短縮化に伴い、送風機の稼動にかかるコストの削減、またこのハウスの管理者の負担軽減、利便性の確保等を行うことができる。

(ニ)この 2 重カーテンを支持するハウスの換気の多様化と、効率的な換気、又は利便性を確保すること、防虫及び益虫の侵入防止を図り、ハウス栽培の効率化、無農薬化等に寄与すること等を行うことができる。

する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 の発明は、上記の(イ)～(ニ)の目的を達成することを意図する。

【 0 0 1 5 】

請求項 1 は、天井面に張設した外張りカーテンの内側に被覆する 2 重カーテンと、この 2 重カーテンを支持する一方の妻面から他方の妻面に向って長手方向に架設したワイヤー部材と、このワイヤー部材に前記 2 重カーテンの一方を固定する固定手段と、前記 2 重カーテンの開放端部に設け、その 2 重カーテンの他方を巻き込む空気の出入口となる回転棒材と、この回転棒材の近傍に送風を行う送風管を設けた 1 基又は数基の送風機とで構成したハウスの換気構造であって、

この回転棒材に 2 重カーテンの一方と前記固定手段を巻き込むように圧接され、2 重カーテンが密閉され、この密閉された空間に前記送風機からの空気が供給され、空気層が形成され、

この回転棒材に 2 重カーテンの開放端部（一方端）が離間され、折曲端部（他方端）のワイヤー部材を開放端部に移動させることで、2 重カーテンの間隙に介在する空気層が解放され、

この回転棒材の正逆転を介して、2重カーテンと空気層として開閉自在とすることで、ハウス内の体積の縮小に伴う通気性、保温性の向上、作物の生育環境の向上を目的としたハウスの換気構造である。

【0016】

請求項2の発明は、請求項1の目的を達成すること、この目的を達成するのに最適な2重カーテンの原動手段を提供することを意図する。

【0017】

請求項2は、請求項1に記載のハウスの換気構造であって、

この回転棒材を正転又は逆転を司る原動手段を手動又はソレノイド、アクチュエーター等の電動で行う構成としたハウスの換気構造がある。

10

【0018】

請求項3の発明は、請求項1の目的を達成すること、この目的を達成するのに最適な妻面への2重カーテンの設置構造を提供することを意図する。

【0019】

請求項3は、請求項1に記載のハウスの換気構造であって、

前記2重カーテンの間隙に介在する空気層の量を調整するための2重カーテンを2枚張り又は4枚張りとし、前記ハウスの形状、大きさに応じて、変更する構成としたハウスの換気構造である

請求項4の発明は、請求項1の目的を達成すること、この目的を達成するのに最適なワイヤー部材による2重カーテンの支持を行う換気構造を提供することを意図する。

20

【0020】

請求項4は、請求項1に記載のハウスの換気構造であって、

前記ワイヤー部材をその2重カーテンの開放端部から折曲端部までの間に所定の間隔を設けて、このワイヤー部材で前記2重カーテンを張設する構成としたハウスの換気構造である。

【発明の効果】

【0021】

請求項1の発明は、天井面に張設した外張りカーテンの内側に被覆する2重カーテンと、この2重カーテンを支持する一方の妻面から他方の妻面に向って長手方向に架設したワイヤー部材と、このワイヤー部材に前記2重カーテンの一方を固定する固定手段と、前記2重カーテンの開放端部に設け、その2重カーテンの他方を巻き込む空気の出入口となる回転棒材と、この回転棒材の近傍に送風を行う送風管を設けた1基又は数基の送風機とで構成したハウスの換気構造であって、

30

この回転棒材に2重カーテンの一方と前記固定手段を巻き込むように圧接され、2重カーテンが密閉され、この密閉された空間に前記送風機からの空気が供給され、空気層が形成され、

この回転棒材に2重カーテンの開放端部（一方端）が離間され、折曲端部（他方端）のワイヤー部材を開放端部に移動させることで、2重カーテンの間隙に介在する空気層が解放され、

40

この回転棒材の正逆転を介して、2重カーテンと空気層として開閉自在とすることで、ハウス内の体積の縮小に伴う通気性、保温性の向上、作物の生育環境の向上を目的としたハウスの換気構造である。

【0022】

従って、請求項1は、

(イ)ハウスの外張りカーテンの内側に2重カーテンを被覆することで、そのハウスの体積を縮小し、ハウスに必要となる外気の吸込量及び/又は排気量を確保し、かつこの吸込んだ外気をハウス内の最適な箇所への送風及び/又はハウス内の空気のハウス外への排気を図り、また作物への直接送風及び過乾燥を回避し、葉面呼吸の確保を図ること、そして、温湿度管理の適正化及び/又は空気の置換を図り、作物の生育環境の確保と、収穫量の拡充が提供できること等の特徴を有する。

50

(ロ)また、2重カーテンを被覆することで、保温性、通気性の向上等の生育環境を整えることを図り、良質な作物が提供でき、収穫量の拡充が提供できること等の特徴を有する。

(ハ)2重カーテンを開閉する際に誰でも手間がかからないようにして、スムーズに効率よく行え、さらに時間も短縮化することができ、この時間の短縮化に伴い、送風機の稼動にかかるコストの削減、またこのハウスの管理者の負担軽減、利便性の確保等を図ることができること等の特徴を有する。

(ニ)この2重カーテンを支持するハウスの換気の多様化と、効率的な換気、又は利便性を確保すること、防虫及び益虫の侵入防止を図り、ハウス栽培の効率化、無農薬化等に寄与すること等を提供できること等の特徴を有する。

【0023】

10

請求項2の発明は、請求項1に記載のハウスの換気構造であって、

この回転棒材を正転又は逆転を司る原動手段を手動又はソレノイド、アクチュエーター等の電動で行う構成としたハウスの換気構造がある。

【0024】

従って、請求項2は、請求項1の目的を達成すること、この目的を達成するのに最適な2重カーテンの原動手段を提供できること等の特徴を有する。

【0025】

請求項3の発明は、請求項1に記載のハウスの換気構造であって、

前記2重カーテンの間隙に介在する空気層の量を調整するための2重カーテンを2枚張り又は4枚張りとし、前記ハウスの形状、大きさに応じて、変更する構成としたハウスの換気構造である。

20

【0026】

従って、請求項3は、請求項1の目的を達成できること、この目的を達成するのに最適な妻面へのハウスの換気構造を提供できること等の特徴を有する。

【0027】

請求項4の発明は、請求項1に記載のハウスの換気構造であって、

前記ワイヤー部材をその2重カーテンの開放端部から折曲端部までの間に所定の間隔を設けて、このワイヤー部材で前記2重カーテンを張設する構成としたハウスの換気構造である。

【0028】

30

従って、請求項4は、請求項1の目的を達成できること、この目的を達成するのに最適なワイヤー部材による2重カーテンの支持を行うハウスの換気構造を提供できること等の特徴を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

本発明の図面の説明をすると、図1は外張りカーテンの内側に2枚張りの2重カーテンに張設したハウスの全体の一例を示した斜視図、図2は図1の状態を示した正面図、図3-1は2枚張りの2重カーテンを取付ける際における取り付け手順で第1手順を示す拡大模式図、図3-2は2枚張りの2重カーテンを取付ける際における取り付け手順で第2手順を示す拡大模式図、図3-3は2枚張りの2重カーテンを取付ける後に送風機から送風を受ける手順で第3手順を示す拡大模式図、図3-4は2枚張りの2重カーテンから空気を排出する際における手順で第4手順を示す拡大模式図、図3-5は2枚張りの2重カーテンから空気を排出する際における手順で第4手順を示す拡大模式図、図4は、外張りカーテンの内側に4枚張りの2重カーテンに張設したハウス全体の一例を示した斜視図である。

40

【0030】

本実施例を下記の順で説明する。

- (1) ハウス。
- (2) 2枚張りの2重カーテン。
- (3) 原動手段。

50

- (4) 取り付け手順。
- (5) 4枚張りの2重カーテン。
- (6) その他の構成。

【0031】

- (1) ハウスの説明。

図1は、ビニールハウス、農業用ハウス等のハウスであり、ドーム形状、半円形状、三角形状等の天井部、屋根である天井面1aと短手方向イ(幅方向)上にある妻面1bと長手方向口上にある側面1cとで組み立て構成されている。そして、図示しないが、この妻面1bの少なくとも一方に、作業者が出入りするのための出入り口が設けられる。

【0032】

このハウス1の妻面1bには、略面一で、シャッター等の開閉機構を有する換気扇2を設置する構造である。この換気扇2は、一方の妻面1bに設けた換気扇20を吸気用とし、他方の妻面1bに設けた換気扇21を排気用とする。この吸気用と排気用を併用することで、ハウス1内へ外気の吸込み、ハウス1外への内気の排出が行え、外気の安定した送風を図り、作物への確実かつ安定した生育環境条件を整えることができる。なお、この換気扇20、21は、回転機構(図示しない)を設け、送風の調整を行うこともできる構造とする。

【0033】

また、このハウス1内には、その長手方向口において、その天井面1aに複数個適宜間隔をあけて吊架した循環扇4がある。この循環扇4には、俯角調整機能や回転機能が設けてあり、ハウス1内の外気及び/又は内気の流れを的確に捉え、長手方向口の空気の流れを確保することができる。

【0034】

- (2) 2枚張りの2重カーテンの説明。

前記ハウス1には、その天井面1aに外張りカーテン7が張装されており、この外張りカーテン7の形状は、天井面1aの形状に対応するような略相形状である。そして、ハウス1の妻面1bの略中心部から外側に向けて、前記天井面1aと略平行になるように、カーテンを張装する。なお、このカーテンは、ワイヤー部材8を介設して、その長手方向の略中心部で折り返すことで2重構造となり、2重カーテン9が形成される。

【0035】

この2重カーテン9は、一方の妻面1bから他方の妻面1bまで長手方向口上に架設したワイヤー部材8で支持する。なお、このワイヤー部材8は、その形状、材質等は不問とし、2重カーテン9が的確に張装できる構成であれば、限定されない。そして、このワイヤー部材8は、移動可能であるものとし、そのワイヤー部材8を固定する場合は、図示しないが、係止部材等をハウス1の梁等に設けて、着脱可能とすればよい。

【0036】

2重カーテン9は、前記ワイヤー部材8を介設して、折曲形成してあり、例えば、この折り曲げ設けた一方端を折曲端部9bとし、その他方端を開放端部9aとする。この開放端部9aには、回転棒材11を添設する。この回転棒材11は、前記2重カーテンの開放端部9aを圧接又は開放するために程度距離を設けるが、その近傍に設けることが望ましく、さらに、2重カーテン9を懸架した状態から前記圧接又は開放するため、2重カーテン9の垂下部に設ける。

【0037】

前記ワイヤー部材8は、2重カーテン9の開放端部9aから折曲端部9bまでの間に適宜間隔を設けて、長手方向口に架設する。このワイヤー部材8は、2重カーテン9が緊張状態であればよく、例えば、3m毎にある。そして、この緊張状態を保持するために、固定手段12により、2重カーテン9を固定し、2重カーテン9の妄動、ガタツキ、ズレを抑止する。そして、この固定手段12は、例えば、開放端部9aの上部で回転棒材11との添設を図れるようにする。

【0038】

10

20

30

40

50

(3) 原動手段の説明。

原動手段 1 5 は、回転棒材 1 1 を正転又は逆転を司り、この回転棒材 1 1 を円滑に回転させ、作業者、管理者による手動手段又はソレノイド、アクチュエーター等の制御機構を配備した電動手段が考えられる。この原動手段 1 5 は、停電時・災害時等の緊急時にも迅速に対応できるよう、手動手段、電動手段の切り替えができることが望ましい。また、回転棒材 1 1 を回転させるだけで、この 2 重カーテンの開閉が行われ、空気量の調整が可能のため、その作業自体非常に手間がかからず有益であること、また時間、稼動コスト等も削減できると考えられる。

【 0 0 3 9 】

(4) 取り付け手順の説明。

上記で概ねの構成を説明したため、実際にこの 2 重カーテン 9 を張装する取り付け手順について図 3 - 1 ~ 図 3 - 5 を基に以下に説明する。

【 0 0 4 0 】

まず、図 3 - 1 に示すように、2 重カーテン 9 の折曲端部 9 b で折曲られており、開放端部 9 a が開放してあり、その下に回転棒材 1 1 が設けられている。この開放端部 9 a と折曲端部 9 b との間にワイヤー部材 8 が設けられており。これらのワイヤー部材 8 は、例えば、回転棒材 1 1 が正転又は逆転する回転を行う際に、この回転を 2 重カーテン 9 に伝達する役割を果たしている。

【 0 0 4 1 】

そして、次に図 3 - 2 に示すように、回転棒材 1 1 を時計周りに正転すると、この開放端部 9 a が圧接され、2 重カーテン 9 が固定手段 1 2 と共に巻き込まれる。そして、この正転により、開放端部 9 a から折曲端部 9 b は、密閉された状態になり、この中には、空気層が介在している。

【 0 0 4 2 】

図 3 - 3 では、送風機 1 6 により、外気及び / 又は内気の入入れを行われ、作業者による目視又はセンサ (図示しない) により、この空気層の量が飽和状態 (充填) されるまで、空気が取り入れられる。なお、この空気層の量は、天候、温度、湿度等の様々な生育条件を考慮して、行うことが望ましいものとされる。そして、この空気量を入れすぎた場合は、後述する空気の解放を行うことで、調整する。

【 0 0 4 3 】

図 3 - 4 は、その外気及び / 又は内気の解放を説明したものであり、回転棒材 1 1 を反転すると、前記開放端部 1 a が回転棒材 1 1 から開放され、フリー状態になり、空気の解放が行われる。ただ、この手順のみであると、外気及び / 又は内気の解放の速度も遅いため、図 3 - 5 に示すように、折曲端部 9 b を開放端部 9 a 側に押し出してあげることで、外気及び / 又は内気の解放がスムーズに行われ、さらに時間も短縮化することができ、この短縮化に伴い、送風機の稼動にかかるコストの削減、またこのハウスの管理者の負担軽減、利便性の確保等に寄与することが考えられる。

【 0 0 4 4 】

(5) 4 枚張りの 2 重カーテンについての説明。

図 4 に示したように、このハウス 1 がその短手方向イにおいて、長い場合等、2 重カーテン 9 を 4 枚張りとすることもある。基本的には、前述したように、(2) 2 枚張りのカーテンの説明で説明した構成と同じであり、相違点だけ説明するが、2 重カーテン 9 に外気及び / 又は内気の入入れを行う送風機 1 6 の連結をチーズ管 1 7 又はエルボー管 (図示しない) 等で連結すること又は送風機 1 6 を 2 重カーテンに個別に各々設置することも可能である。

【 0 0 4 5 】

(6) その他の構成について説明。

図示しないが、ハウス 1 中に温湿度センサ、雨センサ、風センサ、雪センサ等のセンサを設け、前記原動手段 1 5 により、2 重カーテン 9 の開閉又は空気の入入れ又は解放され

10

20

30

40

50

ることも可能である。また、この他にも、タイマー制御も考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】図1は外張りカーテンの内側に2枚張りの2重カーテンに張設したハウスの全体の一例を示した斜視図

【図2】図2は図1の状態を示した正面図、

【図3-1】図3-1は2枚張りの2重カーテンを取付ける際における取り付け手順で第1手順を示す拡大模式図

【図3-2】図3-2は2枚張りの2重カーテンを取付ける際における取り付け手順で第2手順を示す拡大模式図

10

【図3-3】図3-3は2枚張りの2重カーテンを取付ける後に送風機から送風を受ける手順で第3手順を示す拡大模式図

【図3-4】図3-4は2枚張りの2重カーテンから空気を排出する際における手順で第4手順を示す拡大模式図

【図3-5】図3-5は2枚張りの2重カーテンから空気を排出する際における手順で第4手順を示す拡大模式図

【図4】図4は、外張りカーテンの内側に4枚張りの2重カーテンに張設したハウス全体の一例を示した斜視図

【符号の説明】

【0047】

20

1	ハウス
1 a	天井面
1 b	妻面
1 c	側面
2	換気扇
2 0	吸気用の換気扇
2 1	排気用の換気扇
4	循環扇
7	外張りカーテン
8	ワイヤー部材
9	2重カーテン
9 a	開放端部
9 b	折曲端部
1 1	回転棒材
1 2	固定手段
1 5	原動手段
1 6	送風機
1 7	エルボー管
イ	短手方向
ロ	長手方向

30

40

【 図 4 】

