

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4968112号
(P4968112)

(45) 発行日 平成24年7月4日 (2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月13日 (2012.4.13)

(51) Int.Cl.	F I
AO 1 G 9/00 (2006.01)	AO 1 G 9/00 K
AO 1 G 9/14 (2006.01)	AO 1 G 9/14 V
AO 1 G 9/24 (2006.01)	AO 1 G 9/24 W
AO 1 G 7/00 (2006.01)	AO 1 G 7/00 6 O 1 Z

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-50203 (P2008-50203)	(73) 特許権者	000000125
(22) 出願日	平成20年2月29日 (2008.2.29)		井関農機株式会社
(65) 公開番号	特開2009-201485 (P2009-201485A)		愛媛県松山市馬木町700番地
(43) 公開日	平成21年9月10日 (2009.9.10)	(72) 発明者	後藤 四郎
審査請求日	平成23年1月7日 (2011.1.7)		愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
		(72) 発明者	牟田 博一
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
		(72) 発明者	矢野 省三
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
		(72) 発明者	武田 康志
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 育苗方法及び育苗施設

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

育苗室(1)内の架台(3)上に複数の苗を植えた育苗ベンチ(2,...)を載置し、前記育苗ベンチ(2,...)の上方を単位毎に第一の被覆材(4,...)で被覆し、前記第一の被覆材(4,...)の上方から複数単位をまとめて第二の被覆材(6,...)により、該第二の被覆材(6,...)の下端が前記育苗ベンチ(2,...)より下位になるように覆い、前記育苗ベンチ(2,...)の下方で且つ第二の被覆材(6,...)の下端より上側で温湯を噴霧し、育苗過程における適期に前記第二の被覆材(6,...)の被覆を解除し、その後第一の被覆材(4,...)を解除すると共に、温湯の噴霧を停止することを特徴とする育苗方法。

10

【請求項2】

育苗室(1)内の架台(3)上に載置する複数の育苗ベンチ(2,...)と、前記育苗ベンチ(2,...)の上方を単位毎に被覆する第一の被覆材(4,...)と、前記第一の被覆材(4,...)の上方から複数単位をまとめて被覆し、且つ、その下端が前記育苗ベンチ(2,...)より下位になるような第二の被覆材(6,...)と、前記育苗ベンチ(2,...)の下方で且つ第二の被覆材(6,...)の下端より上側で温湯を噴霧する細霧管(8,...)と、からなる育苗施設。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、育苗方法及び育苗施設に関する。

【背景技術】

【0002】

接ぎ木育苗装置において、接ぎ木された苗を養生するための養生ミニハウス内に接ぎ木苗を植えたトレイ用ベンチを設け、このベンチの下方に貯水槽を設け、この貯水槽内に設けられた一対の高圧空気配管の多数の空気噴出口から互いに対向する方向に空気を噴出し、対向する方向に噴出する空気が衝突して、細かい気泡を発生させ水蒸気を発散させるものは、公知である。

【特許文献1】特開平8-242702号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

この発明は、既存の育苗室を利用して、簡単な構成で苗の成育状態に応じて加湿、加温をし、苗の養生を低コストで実現できる育苗方法及び育苗施設を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

請求項1の発明は、育苗室(1)内の架台(3)上に複数の苗を植えた育苗ベンチ(2, ...)を載置し、前記育苗ベンチ(2, ...)の上方を単位毎に第一の被覆材(4, ...)で被覆し、前記第一の被覆材(4, ...)の上方から複数単位をまとめて第二の被覆材(6, ...)により、該第二の被覆材(6, ...)の下端が前記育苗ベンチ(2, ...)より下位になるように覆い、前記育苗ベンチ(2, ...)の下方で且つ第二の被覆材(6, ...)の下端より上側で温湯を噴霧し、育苗過程における適期に前記第二の被覆材(6, ...)の被覆を解除し、その後第一の被覆材(4, ...)を解除すると共に、温湯の噴霧を停止することを特徴とする育苗方法とする。

20

【0005】

請求項2の発明は、育苗室(1)内の架台(3)上に載置する複数の育苗ベンチ(2, ...)と、前記育苗ベンチ(2, ...)の上方を単位毎に被覆する第一の被覆材(4, ...)と、前記第一の被覆材(4, ...)の上方から複数単位をまとめて被覆し、且つ、その下端が前記育苗ベンチ(2, ...)より下位になるような第二の被覆材(6, ...)と、前記育苗ベンチ(2, ...)の下方で且つ第二の被覆材(6, ...)の下端より上側で温湯を噴霧する細霧管(8, ...)と、からなる育苗施設とする。

30

【0006】

前記構成によると、請求項1及び請求項2の発明は、育苗室(1)内の架台(3)上に複数の育苗ベンチ(2, ...)を載置し、育苗ベンチ(2, ...)の上方を単位毎に第一の被覆材(4, ...)で被覆し、第一の被覆材(4, ...)の上方から複数単位をまとめて第二の被覆材(6, ...)で育苗ベンチ(2, ...)の下位まで覆い、育苗ベンチ(2, ...)の下方で且つ第二の被覆材(6, ...)の下端より上側で細霧管(8, ...)から温湯を噴霧しながら苗を養生育苗する。そして、育苗過程における適期に、まず第二の被覆材(6, ...)の被覆を解除し、その後第一の被覆材(4, ...)を解除すると共に、細霧管(8, ...)の温湯の噴霧を停止しながら苗を養生育成する。

40

【発明の効果】

【0007】

請求項1の発明及び請求項2の発明は、既存の育苗施設を有効に活用しながら、簡単な構成で苗の成育状態に応じて加湿状態を保持しながら第一の被覆材(4, ...)及び第二の被覆材(6, ...)の被覆、解除状態を変更することにより、加温状態を変更することができる。また、育苗過程において、まず、第二の被覆材(6, ...)の被覆を解除し、次いで、第一の被覆材(4, ...)の被覆を解除すると共に、温湯噴霧を停止することにより、育苗状態に合わせて加湿状態及び加温状態を調節することができ、圃場栽培に適応した良質の苗を得ることができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明の実施形態について説明する。図1には育苗室の側面図が図示されている。

育苗室1内には前後方向に長い複数の架台3, ...を設け、この架台3, ...の網状載置面3a, ...には、通気性底面の形成されている複数の育苗ベンチ2, ...を前後方向に並べて載置し、各育苗ベンチ2, ...の上方をベンチカバー4, ...でそれぞれ被覆可能に構成している。また、架台3, ...上の育苗ベンチ2, ...を被覆している複数のベンチカバー4, ...の上方を、トンネル状の養生カバー6, ...でまとめて被覆可能に構成している。そして、この養生カバー6, ...の下端縁部を育苗ベンチ2, ...の下方の例えば地面まで延長している。

10

【0009】

また、育苗ベンチ2, ...の下方には、長手方向に沿って温水供給用の温水メイン管7を配設し、温水メイン管7からステンレス製の例えば1.5メートル毎に噴霧ノズルを設けている細霧管8, ...を延出し、育苗ベンチ2, ...の下方に温水を噴霧できるように構成している。この細霧管8, ...を育苗ベンチ2, ...の下方で且つ養生カバー6, ...の下端よりも上方に位置するように配設し、細霧管8, ...を横方向の前後左右に噴霧する縦噴霧管8a, ...と、下向きに噴霧する前後方向の横噴霧管8b, ...により構成している。

【0010】

しかして、架台3, ...に載置された苗9, ...の育苗過程において、育苗室1に暖房しながら、最初はベンチカバー4, ...、トンネル状の養生カバー6, ...を共に被覆状態として、温水噴霧しながら苗9, ...を養生育苗する。次いで、ベンチカバー4, ...を取り除いて、トンネル状の養生カバー6, ...のみの被覆状態として、温水噴霧しながら苗9, ...を養生育苗する。次いで、トンネル状の養生カバー6, ...を半開き被覆状態として、温水噴霧しながら育苗し、次いで、トンネル状の半開き被覆状態の養生カバー6, ...を取り除き苗を開放状態とし、温水噴霧しながら育苗する。

20

【0011】

前記構成によると、簡単な構成で苗の成育状態に応じて加湿状態を保持しながら架台カバー4及び養生カバー6の被覆状態を変更することにより、加温状態を変更することができる。また、苗9, ...の育苗過程において、まず養生カバー6, ...の被覆を解除し、次いで、ベンチカバー4, ...の被覆を解除し、温湯噴霧を停止することにより、育苗状態に合わせて加湿状態及び加温状態を調節することができる。圃場栽培に適応した良質の苗を得ることができる。

30

【0012】

次に、図2に基づき育苗施設に養生エリアを並設した実施形態について説明する。

育苗室11の一部に養生エリア12を設けている。この養生エリア12には、網状載置面3a, ...を備えた架台3、架台3の網状載置面3aに載置する通気底面を備えた育苗ベンチ2、ベンチカバー4, ...、トンネル状の養生カバー6, ...、温水主管7、及び、細霧管8を配設し、前記実施形態と同様に苗9の養生ができるように構成している。また、育苗室11の育苗エリア11aには、搬送装置(図示省略)を備えた架台3, ...を設け、養生エリア12の架台3にも同様に搬送装置(図示省略)を設けている。

40

【0013】

しかして、養生エリア12で養生しながら育苗した育苗ベンチ2, ...上の苗9, ...を、養生エリア12の架台3, ...から搬送装置(図示省略)を利用して育苗エリア11aの架台3, ...に移送し、育苗エリア11aの架台3, ...上を順次下手側に移送しながら、ベンチカバー4及びトンネル状の養生カバー6の被覆状態を順次変更し、細霧管8から温水噴霧をしながら順化育成することができる。

【0014】

前記構成によると、養生エリア12及び育苗エリア11aの架台3, ...上を育苗ベンチ2, ...の苗を順次移送することにより養生、順化、育成し、効率的で良質な苗9を生産す

50

ることができる。

【 0 0 1 5 】

次に、図 3 に基づき育苗用苗種子の温湯殺菌装置について説明する。

温湯殺菌装置は、上手側には温湯槽 2 1 を、下手側に冷却槽 2 2 を設け、冷却槽 2 2 の下方にリターンタンク 2 3 を設け、冷却槽 2 2 から溢れた冷水を還元樋 2 3 a を経由してリターンタンク 2 3 に還流し、再利用するように構成している。また、温湯槽 2 1 と冷却槽 2 2 の側方にはチェンブロックなどからなる移動装置 2 6 を設け、種子容器（図示省略）を持ち上げながら温湯槽 2 1 に投入したり、冷却槽 2 2 に移し変えるように構成している。また、図 3（B）に示すように、温湯槽 2 1 の温湯の水面よりも冷却槽 2 2 の冷水水面 2 2 a を高くしている。

10

【 0 0 1 6 】

前記構成によると、温湯殺菌装置をコンパクトで効率の良いものにし、種子容器を温湯槽 2 1 から冷却槽 2 2 に移し変える際に、水しぶきを小さくすることができる。

また、温湯殺菌装置を次のように構成してもよい。上手側に温湯槽 2 1 を、下手側に冷却槽 2 2 を配設し、温湯槽 2 1 の上手側にリターンタンク 2 3 を設けている。また、温湯槽 2 1 の後側壁に沿って返り水受樋 2 4 を設けて、リターンタンク 2 3 に還流するように構成し、種子容器を温湯槽 2 1 から冷却槽 2 2 に移す際に溢れた温水を返り水受樋 2 4 で受けてリターンタンク 2 3 に返すことができる。また、冷却槽 2 2 の底面 2 2 b を後下がり傾斜状に構成し、種子容器 2 5 の下手側への移動を容易にしている。前記構成によると、温湯槽 2 1 から溢れた温湯を再利用することができる。

20

【 0 0 1 7 】

次に、温湯殺菌装置の他の実施形態について説明する。上手側に温湯槽 2 1 を、下手側に冷却槽 2 2 を配設し、温湯槽 2 1 の温湯の水面 2 1 a よりも冷却槽 2 2 の冷水水面 2 2 a を高くしている。そして、温湯槽 2 1 及び冷却槽 2 2 の底部には気泡噴出管 2 7 , ... を配設し、空気供給管 2 8 から気泡噴出管 2 7 に空気を送り込み、温湯及び冷却水内に気泡を噴出し、温湯及び冷却水の種子容器 2 5 への浸入を促進している。そして、下手側の始端側空気供給管 2 8 a を冷却槽 2 2 a の上方を通して始端側に延出し、冷却槽 2 2 の気泡噴出管 2 7 , ... の上側端部を始端側空気供給管 2 8 a に接続している。

【 0 0 1 8 】

また、始端側空気供給管 2 8 a の前側端部に接続した中間空気供給管 2 8 b を、温湯槽 2 1 と冷却槽 2 2 の間を通して下方に延出し、この中間空気供給管 2 8 b の終端側に終端側空気供給管 2 8 c を接続し、温湯槽 2 1 の後側壁を貫通して温湯槽 2 1 内に延出し、終端側空気供給管 2 8 c に温湯槽 2 1 の気泡噴出管 2 7 , ... を接続している。

30

【 0 0 1 9 】

前記構成によると、空気供給管 2 8 に結露した水が伝わって温湯槽 2 1 に流れ込むのを防止し、温湯槽 2 1 内の温湯の温度低下を防止することができる。

また、温湯槽 2 1 の底面 2 1 b を、図 6 に示すように、種子容器 2 5 の投入される上手側を深く、下手側ほど低くなる上り傾斜に構成すると、種子投入時の温湯の温度低下を抑制し、殺菌効果を高めることができる。

【 0 0 2 0 】

また、図 7（A）に示すように構成してもよい。温湯槽 2 1 及び冷却槽 2 2 内には、種子容器 2 5 の案内支持機能と空気噴出機能とを兼ねた案内兼空気噴出装置 3 1 を配設する。この案内兼空気噴出装置 3 1 は、空気の圧送される空気供給管 3 1 a と、空気を噴出する気泡噴出管 3 1 b により構成している。そして、空気供給管 3 1 a は、起立した前側案内内部 3 1 d と、種子容器載置用の中間載置部 3 1 e と、起立した後側案内内部 3 1 f により構成し、中間載置部 3 1 e に気泡噴出管 3 1 b , ... を取り付けられている。

40

【 0 0 2 1 】

前記構成によると、案内兼空気噴出装置 3 1 は種子容器 2 5 の案内支持機能、及び、気泡噴出機能を兼ねたものとなり、コストの低減を図ることができる。

また、図 7（B）に示すように、空気供給管 3 1 a を、前側部の後下がり傾斜の前側案

50

内部 3 1 d と、種子容器載置用の中間載置部 3 1 e と、後側部の後上り傾斜の後側案内部 3 1 f により構成すると、種子容器 2 5 の投入及び取出を楽に行なうことができる。

【 0 0 2 2 】

次に、図 8 に基づき他の実施形態について説明する。

前記案内兼気泡噴出装置 3 1 に合わせた殺菌兼案内籠 3 2 を設けている。この殺菌兼案内籠 3 2 は、前側平面案内部 3 2 a と、中間載置部 3 2 b と、後側平面案内部 3 2 c により構成している。このように構成した殺菌兼案内籠 3 2 を移動装置 2 6 により温湯槽 2 1 及び冷却槽 2 2 に出し入れし、案内兼気泡噴出装置 3 1 に嵌合載置すると、種子容器 2 5 の種子に均等に温湯あるいは冷水の気泡を噴出し、効率的に殺菌冷却することができる。

【 0 0 2 3 】

また、図 9 に示すように、殺菌兼案内籠 3 2 を、前側平面案内部 3 2 a 及び後側平面案内部 3 2 c を省略し、中間載置部 3 2 b だけで構成してもよい。

次に、図 1 0 ～図 1 3 により栽培施設の他の実施形態について説明する。

【 0 0 2 4 】

育苗室 1 1 内には前後方向に複数の架台 3 , ... を並設している。架台 3 , ... では 9 月から翌年 6 月にかけてイチゴを栽培し、7 月から 8 月にかけてトマトを栽培する。イチゴを栽培する場合には、図 1 0 に示すように、前後方向の架台 3 , ... 上に栽培樋 4 1 , ... を前後方向に沿わせてそれぞれ載置し、栽培樋 4 1 , ... に床土を詰めイチゴを栽培する。

【 0 0 2 5 】

また、トマトを栽培する場合には、図 1 1 乃至図 1 3 に示すように、左右一対の架台 3 , ... 上の栽培樋 4 1 , ... に波板 4 3 , ... を載置する。そして、その波板 4 3 , ... 上にトマト苗を植えているフラワートレイ 4 4 , ... を 7 ～ 8 個千鳥足状に載置し栽培する。

【 0 0 2 6 】

また、左右の架台 3 , 3 上の栽培樋 4 1 , 4 1 に載置している波板 4 3 に、左右方向に勾配をつけることで、波板 4 3 に排水が溜まるのを防止し排水性が良くなり、トマトの根腐れを防止することができる。

【 0 0 2 7 】

また、左右の架台 3 , 3 の栽培樋 4 1 , 4 1 上に載置している波板 4 3 の左右両端を、栽培樋 4 1 , 4 1 の左右方向中心までの長さとする、波板 4 3 に落下した排水を栽培樋 4 1 , 4 1 に確実に回収し、地面に落ちるのを防止することができる。

【 0 0 2 8 】

次に、図 1 4、図 1 5 及び表 1 に基づき養液栽培装置について説明する。

この養液栽培装置は高い糖度のトマトを生産するためのもので、トマトの生育過程において、糖度測定装置 5 1 を利用して糖度を糖度を測定し、測定糖度と目標糖度に応じて給液制御装置 5 2 の供液量を調節し、高い糖度のトマトを生産するようにしたものである。

【 0 0 2 9 】

糖度測定装置 5 1 は、物質に吸収されやすい近赤外線を含む光を発生する光源 5 1 a、光干渉型プローブ（図示省略）及び分光分析器（図示省略）により果実の生育途中の内成分情報をパソコン 5 3 に入力し、パソコン 5 3 の予め作成している演算モデルに基づいて前記内成分情報から果実の成熟時の内成分情報を予測するように構成している。

【 0 0 3 0 】

また、給液制御装置 5 2 はパソコン 5 3、記憶装置（図示省略）、給液信号出力装置（図示省略）、画像入力装置（図示省略）を有し、デジタルカメラなどの撮影装置 5 5 で撮影したトマト 5 6 の葉部のしおれ撮影情報をパソコン 5 3 に入力する。しかして、糖度測定装置 5 1 の予測糖度情報と撮影装置 5 5 のしおれ撮影情報から所定の演算式により、収穫時に基準糖度にするための供液量を算出し、パソコン 5 3 から供液指令が A / D 変換器を経由して供液装置 5 4 に送られ、養液がトマト 6 の栽培樋 4 1 に供給されるように構成している。

【 0 0 3 1 】

前記構成によると、例えば、トマトの目標糖度を 8 % b r i x、トマトの葉部のしおれ

10

20

30

40

50

基準度を80%、収穫時期を11月末とし、糖度制御期間を例えば11月の第1週から第3週とし、第4週目に収穫しようとして、例えば、表1に示すように次のような制御がなされるものである。

【0032】

【表1】

条件例： 目標糖度 8% brix
しおれ度 80%
時期 11月

表1 操作例

測定回数	測定前	1回目	2回目	3回目	3回目～収穫まで	収穫時
予測糖度	(目標) 8%	7.5%brix	8.6%brix	7.8%brix	-	?
しおれ変更量	-	-5%	+8%	-5%		-
しおれ	80%	75%	83%	78%	←	-
コメント		弱冠糖度低いのでしおれ度を下げる	糖度が上がりすぎたので大幅に下げよう	ほぼ目標に近づいたので1と2回目の中間値くらいでOK		

(表1) トマトの生育状態における目標糖度、測定糖度、しおれ基準度、しおれ変更量、測定しおれ量を示した表

第1週末の第1回目の測定糖度が7.5% brix、測定しおれ度が「-5%の75%」である。すると、基準糖度8% brixにするために、予め定めた後述の計算式(1)により、第2週のしおれ設定量が「+8%の83%」と算出実行され、供液量を減少調節し、しおれ度を下げる制御がなされる。

【0033】

また、第2週末の測定糖度が「8.6%」、しおれ度が「+8%の83%」であると、予め定めた後述の計算式(2)により、第3週目のしおれ設定量が「-5%の78%」と算出され、測定糖度が上り過ぎであるので、供液量を増加調節し、しおれ度を上げる制御がなされる。

【0034】

また、第3週末の測定糖度が「7.8%」、撮影しおれ度が「78%」で、目標糖度にほぼ近づいていると、前記第3週目の設定しおれ度に基づく供液量を維持する制御がなされ、第4週末にトマトの収穫がなされる。

【0035】

なお、前記計算式は、図15に示すように、基準糖度8%に対して測定糖度が0.2%以上低い場合には、計算式(1)の「 $y = Ax - B$ 」を用いて設定しおれ度を計算する。また、基準糖度8%に対して測定糖度が0.2%以上高い場合には、計算式(2)「 $y = cx + D$ 」を用いて設定しおれ度を計算する。また、基準糖度8%に対して測定糖度が「-0.2% ~ +0.2%」の接近した場合には、次週の設定しおれ度の算出を中止し、前回の設定しおれ度に基づく供液を継続するように構成している。

【0036】

前記構成によると、設定しおれ度の高低の変化を少なくしながら、高い糖度のトマトを効率的に生産することができる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

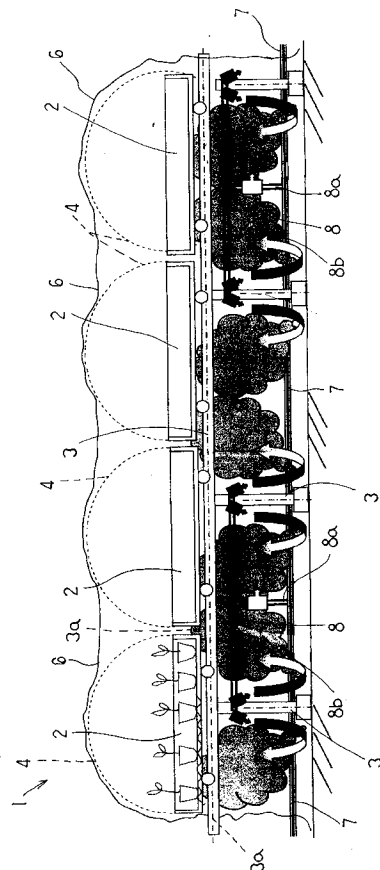
- 【図 1】養生棟の側面図
 【図 2】育苗室の平面図
 【図 3】温湯殺菌装置の側面図
 【図 4】温湯殺菌装置の側面図
 【図 5】温湯殺菌装置の側面図
 【図 6】温湯殺菌装置の側面図
 【図 7】温湯殺菌装置の斜視図
 【図 8】温湯殺菌装置の斜視図
 【図 9】温湯殺菌装置の斜視図
 【図 10】育苗室の正面図
 【図 11】育苗室の正面図
 【図 12】栽培装置の平面図、正面図
 【図 13】栽培装置の平面図、正面図
 【図 14】糖度測定装置及び供液制御装置のブロック図
 【図 15】基準糖度、測定糖度及び設定しおれ度との関係を示すグラフ
 【符号の説明】
 【0038】

10

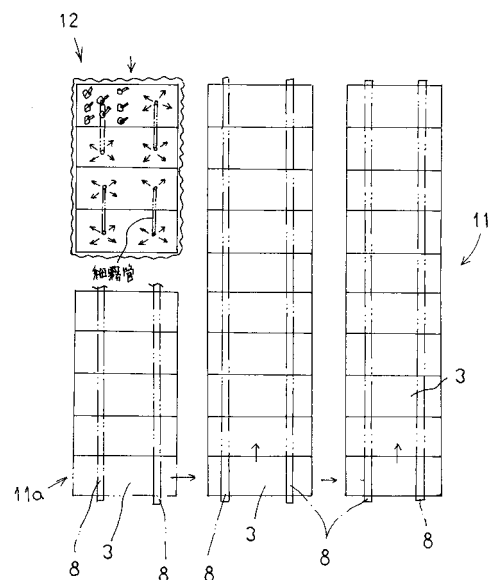
- 1 育苗室
 3 架台
 2 育苗ベンチ
 4 第一の被覆材（ベンチカバー）
 6 第二の被覆材（養生カバー）
 8 細霧管

20

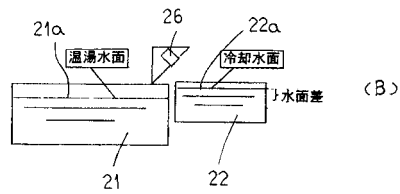
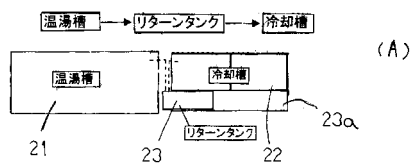
【図 1】



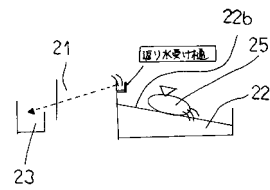
【図 2】



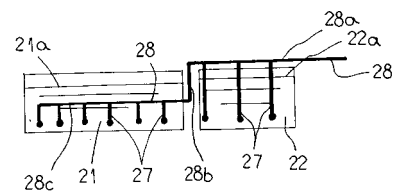
【図 3】



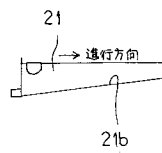
【図 4】



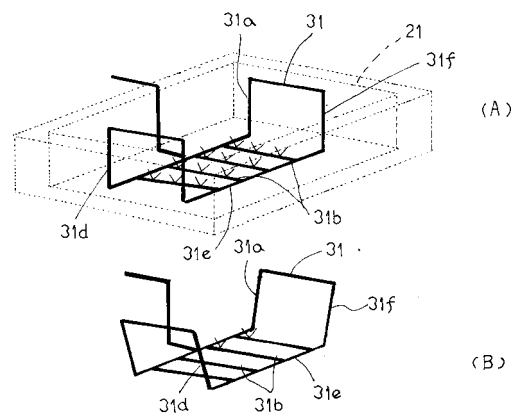
【図 5】



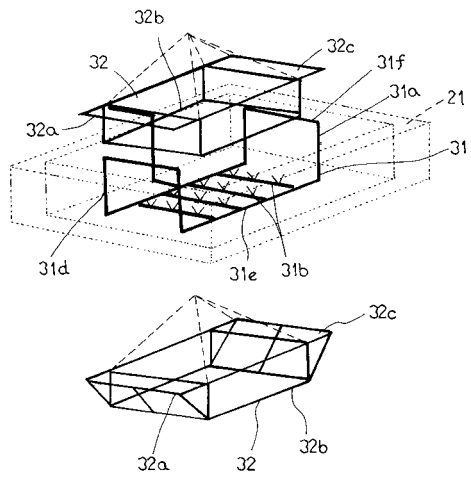
【図 6】



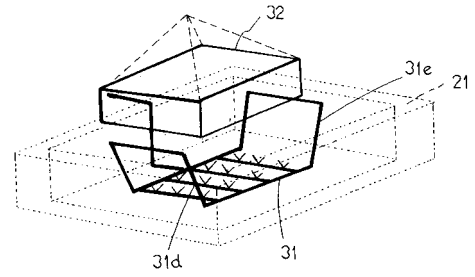
【図 7】



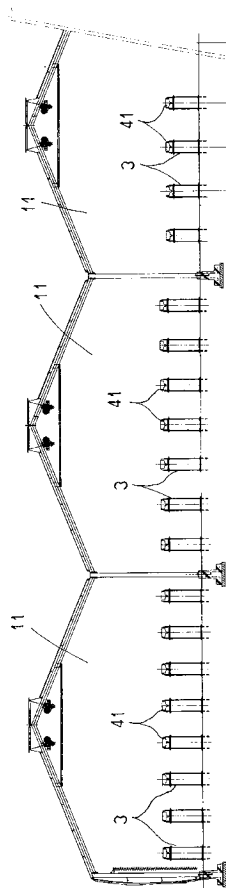
【図 8】



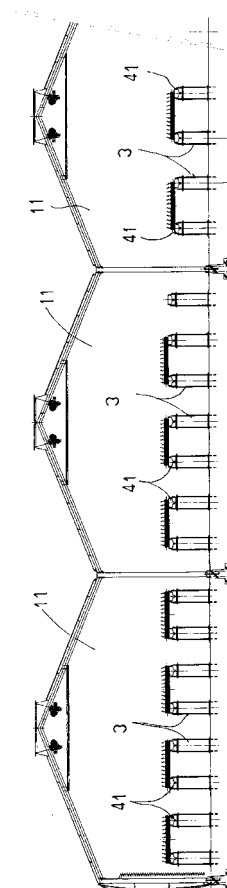
【図 9】



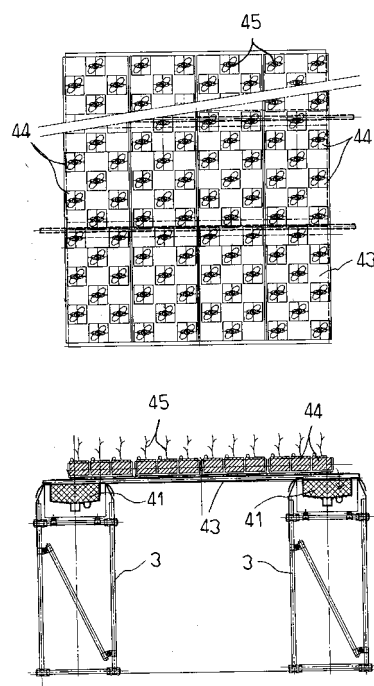
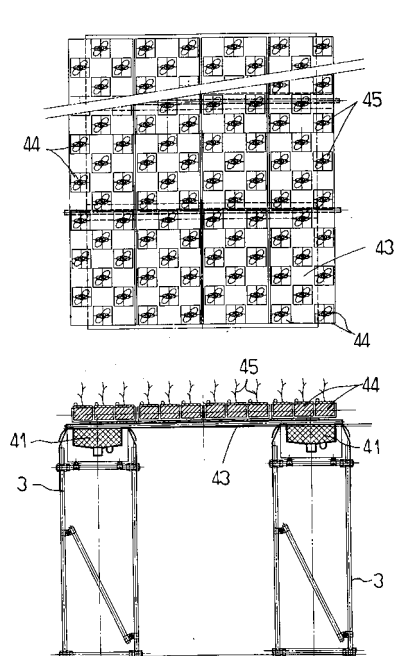
【図 10】



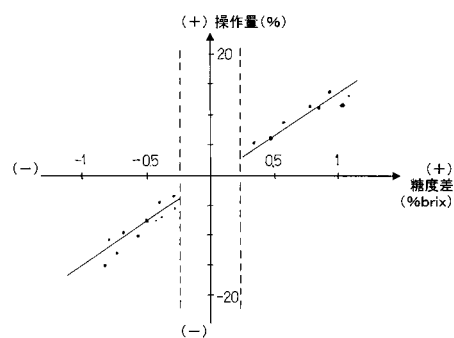
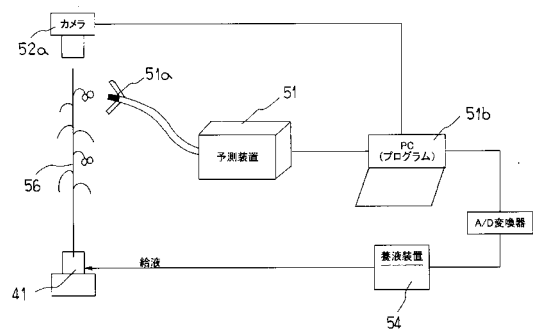
【図 11】



【 図 1 3 】



【 ㄨ 1 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 吉田 和弘

愛媛県伊予郡砥部町八倉 1 番地 井関農機株式会社 技術部内

審査官 木村 隆一

(56)参考文献 特開平 0 5 - 0 0 0 0 3 0 (J P , A)
特開平 0 4 - 0 1 6 1 3 1 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 9 4 4 6 2 (J P , A)
特開昭 5 3 - 0 4 4 3 2 8 (J P , A)
特開平 0 7 - 1 3 5 8 4 4 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 1 3 1 0 0 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 7 2 9 3 0 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 5 2 1 7 5 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 3 7 6 5 8 (J P , A)
特開昭 5 5 - 1 2 7 1 6 7 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 3 3 0 1 2 1 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 5 4 0 4 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 0 1 G	9 / 0 0
A 0 1 G	9 / 1 4
A 0 1 G	9 / 2 4
A 0 1 G	7 / 0 0