

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5466611号
(P5466611)

(45) 発行日 平成26年4月9日(2014.4.9)

(24) 登録日 平成26年1月31日(2014.1.31)

(51) Int.Cl.
A O 1 C 1/02 (2006.01)

F I
A O 1 C 1/02 Z

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-216661 (P2010-216661)	(73) 特許権者	000132792
(22) 出願日	平成22年9月28日 (2010. 9. 28)		株式会社タイガーカワシマ
(65) 公開番号	特開2012-70651 (P2012-70651A)		群馬県邑楽郡板倉町大字粉谷2 8 7 6 番地
(43) 公開日	平成24年4月12日 (2012. 4. 12)	(74) 代理人	100091694
審査請求日	平成24年7月30日 (2012. 7. 30)		弁理士 中村 守
		(72) 発明者	川島 誠蔵
			栃木県栃木市藤岡町藤岡4 2 9 0 株式会
			社タイガーカワシマ内
		(72) 発明者	村田 和昭
			栃木県栃木市藤岡町藤岡4 2 9 0 株式会
			社タイガーカワシマ内
		(72) 発明者	上村 純生
			栃木県栃木市藤岡町藤岡4 2 9 0 株式会
			社タイガーカワシマ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シャワー装置を備えた催芽機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

種物を浸す催芽槽と、催芽槽内に貯めた水を循環させながら加温する加温水循環装置と、この加温水循環装置からの加温水を供給する供給管と、前記催芽槽の一側寄りに回転自在で、かつ、軸方向にスライド自在に配置して前記供給管と接続される配管部材と、この配管部材に接続して前記供給管から供給される加温水を前記催芽槽へと散水して還流させる複数のシャワーヘッドと、前記供給管と配管部材との間に介在するパッキン部材と、前記配管部材を介して前記各シャワーヘッドを一斉に起伏させるレバーとを備え、

前記レバーによって前記配管部材をスライドさせることによって、配管部材と供給管とを接離自在とし、

前記シャワーヘッドの散水位置及び退避位置にて前記パッキン部材を介して配管部材と供給管とを密着させるとともに、前記レバーによって配管部材を逆方向にスライドさせて、配管部材と供給管とを離すことによって前記レバーによる各シャワーヘッドの起伏操作を可能とすることを特徴とするシャワー装置を備えた催芽機。

【請求項 2】

前記シャワーヘッドに備えたシャワーノズルが前記シャワーヘッドに対して傾斜して取り付けられ、該シャワーノズルから前記催芽槽に還流される加温水が斜め前方に向かって散水されることを特徴とする請求項 1 記載のシャワー装置を備えた催芽機。

【請求項 3】

前記散水時に前記催芽槽とほぼ平行となる倒伏位置と、退避時にシャワーヘッドを起こ

した起立位置で前記シャワーヘッドを位置決めするストッパ手段を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシャワー装置を備えた催芽機。

【請求項 4】

前記散水位置及び退避位置でのシャワーヘッドの回転を規制する回転規制手段として、前記配管部材に連結して前記供給管に対して回動自在に枢着する中継管と、この中継管と前記レバーとを連結するレバー連動金具と、このレバー連動金具に形成する長孔状の係合溝と、この係合溝と係合する前記中継管に設けた連動軸と、前記レバー連動金具を回動自在に支持する枢着軸と、前記中継管に対して接離自在に配置したパッキン部材とで構成され、前記散水位置にて前記枢着軸を支点として前記レバーを回転させることによって、前記係合溝と連動軸との係合により、前記中継管と配管部材とが軸方向にスライドし、前記中継管が前記パッキン部材に圧接してシャワーヘッドの回転を規制したことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載のシャワー装置を備えた催芽機。

10

【請求項 5】

前記配管部材に連結して前記供給管に対して回動自在に枢着する中継管を設け、この中継管と前記配管部材とを着脱自在に連結し、前記中継管から前記シャワー装置を取り外し自在に構成したことを特徴とする請求項 1 ～ 4 記載の何れか 1 項に記載のシャワー装置を備えた催芽機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、種物を加温水（以下、本発明において加温水とは種物を加熱する水と定義する。）に浸して発芽を促進させる催芽機、特に催芽槽の底部から取り込んだ加温水を複数のシャワーヘッドから催芽槽に散水して循環させるシャワー装置を備えた催芽機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から種物を加温水に浸して発芽を促す催芽機が知られており、出願人自身においても種々の催芽装置を開発し、例えば、特許文献 1 ～ 3 で提案している。これらの催芽装置は、種物を浸す催芽槽と、催芽槽内に貯めた水を循環させながら加温する加温水循環装置を備え、催芽槽の底部から取り込んだ加温水を複数のシャワー装置から催芽槽に散水して循環させている。

30

【0003】

前記特許文献 1 ～ 3 で提案される催芽機は、催芽槽の上面開口部に臨むように配置したシャワー装置から加温水を散水して催芽槽へと環流させることによって、散水時に空気中の酸素を十分取り込み、効果的に種物の発芽を促進することができるようになっており、特許文献 1、2 で開示される催芽機は、催芽槽中央部上方に比較的大型なシャワーボックスを備え、かつ、催芽槽に種物を浸漬あるいは取り出す（以下、単に出し入れという）際、邪魔にならない位置までシャワーボックスを退避させる可動タイプであり、特許文献 3 で開示される催芽機は、給水管から分岐管を経て加温水循環装置で加温した加温水を催芽槽へと循環させる複数のシャワーヘッドを分散状に配置した固定タイプのシャワー装置を採用している。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 6 - 189612 号公報

【特許文献 2】特開平 7 - 322713 号公報

【特許文献 3】特開 2000 - 188968 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 5 】

前記特許文献 1、2 で提案される催芽機は、何れも催芽槽の上方に大型なシャワーボックスを備えており、催芽槽中央部の大部分がシャワーボックスで塞がれているため、種物の出し入れ時にシャワーボックスが邪魔にならないように、特許文献 1 では、シャワーボックスを水平方向に回転させてシャワーボックスを退避させることから、催芽槽の上方を全開放するようにシャワーボックスを水平回転させるには、催芽槽の外側にシャワーボックスを退避させるための広いスペースを確保する必要がある、退避スペースを含めた省スペース化において課題を有していた。また、特許文献 2 では、シャワーボックスが催芽槽の開口部を横切る方向に平行に設けられた一対の案内杆に支持され、種物を出し入れする際、シャワーボックスを退避位置にスライドさせており、シャワーボックスの退避位置において、シャワーボックスが催芽槽の一部を塞いだ状態となり、種物を出し入れする際、シャワーボックスが邪魔となりやすい。また、特許文献 3 においては、催芽槽の上面に複数のシャワーヘッドが分散するように配置されており、特許文献 1、2 のように可動しない構造であるため、種物を出し入れする際、複数のシャワーヘッド間を通すようにして種物を出し入れする必要がある、特許文献 1、2 に比べ、シャワーヘッド間を通す作業が必要となっており、使い勝手に劣る面があった。

10

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、シャワーヘッドから広範囲に亘って加温水を分散状に散水させ、空気中の酸素を十分取り入れて散水することができるとともに、種物を出し入れする際、シャワーヘッドを邪魔にならない位置に退避させて効率的な種物の出し入れが可能であり、かつ、そのシャワーヘッドの退避スペースの省スペース化を達成することができるシャワー装置を備えた催芽機を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の請求項 1 のシャワー装置を備えた催芽機は、種物を浸す催芽槽と、催芽槽内に貯めた水を循環させながら加温する加温水循環装置と、この加温水循環装置からの加温水を供給する供給管と、前記催芽槽の一側寄りに回転自在で、かつ、軸方向にスライド自在に配置して前記供給管と接続される配管部材と、この配管部材に接続して前記供給管から供給される加温水を前記催芽槽へと散水して還流させる複数のシャワーヘッドと、前記供給管と配管部材との間に介在するパッキン部材と、前記配管部材を介して前記各シャワーヘッドを一斉に起伏させるレバーとを備え、前記レバーによって前記配管部材をスライドさせることによって、配管部材と供給管とを接離自在とし、前記シャワーヘッドの散水位置及び退避位置にて前記パッキン部材を介して配管部材と供給管とを密着させるとともに、前記レバーによって配管部材を逆方向にスライドさせて、配管部材と供給管とを離すことによって前記レバーによる各シャワーヘッドの起伏操作を可能とすることを特徴とする。

30

【 0 0 0 8 】

本発明の請求項 2 のシャワー装置を備えた催芽機は、前記シャワーヘッドに備えたシャワーノズルが前記シャワーヘッドに対して傾斜して取り付けられ、該シャワーノズルから前記催芽槽に還流される加温 водаが斜め前方に向かって散水されることを特徴とする。

40

【 0 0 0 9 】

本発明の請求項 3 のシャワー装置を備えた催芽機は、前記散水時に前記催芽槽とほぼ平行となる倒伏位置と、退避時にシャワーヘッドを起こした起立位置で前記シャワーヘッドを位置決めするストッパ手段を設けたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明の請求項 4 のシャワー装置を備えた催芽機は、前記散水位置及び退避位置でのシャワーヘッドの回転を規制する回転規制手段として、前記配管部材に連結して前記供給管に対して回転自在に枢着する中継管と、この中継管と前記レバーとを連結するレバー連動金具と、このレバー連動金具に形成する長孔状の係合溝と、この係合溝と係合する前記中

50

継管に設けた連動軸と、前記レバー連動金具を回動自在に支持する枢着軸と、前記中継管に対して接離自在に配置したパッキン部材とで構成され、前記散水位置にて前記枢着軸を支点として前記レバーを回転させることによって、前記係合溝と連動軸との係合により、前記中継管と配管部材とが軸方向にスライドし、前記中継管が前記パッキン部材に圧接してシャワーヘッドの回転を規制したことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

本発明の請求項 5 のシャワー装置を備えた催芽機は、前記配管部材に連結して前記供給管に対して回動自在に枢着する中継管を設け、この中継管と前記配管部材とを着脱自在に連結し、前記中継管から前記シャワー装置を取り外し自在に構成したことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明のシャワー装置を備えた催芽機によれば、催芽槽の底部から加温水循環装置により吸水して催芽槽の上面から散水させる加温水は、催芽槽の上面全面に亘って均等に配置した複数のシャワーヘッドのシャワーノズルから斜め前方へ散水されるので、シャワーヘッドをコンパクト化が可能であるとともに、シャワーノズルから催芽槽内に均等に散水され、加温水の温度ムラを生じさせることが少ない。しかも催芽槽の上面から加温水が広く均等に散水されるので、散水時において催芽槽内の加温水に空気中の酸素が多く取り入れられ、種物の発芽を効果的に促進することができる。

20

【 0 0 1 4 】

さらに、催芽槽への種物の出し入れ時において、催芽槽の上面全面に亘って均等に配置された複数のシャワーヘッドは、レバー操作によって水平位置からほぼ垂直に起立させて邪魔にならない位置に退避させることができ、催芽槽への種物の出し入れも容易であるとともに、シャワーヘッドの退避位置が水平方向ではなく、垂直方向であるため、催芽槽の周囲にシャワーヘッドを退避させるための無用なスペースを確保する必要もないため、省スペース化が可能となり、使い勝手も良好である。

【 0 0 1 5 】

さらに、シャワーヘッドは散水位置と退避位置において、回転規制手段によってシャワーヘッドの回転が規制され、散水時及び退避時においてシャワーヘッドが不用意に回転することなく、確実に散水することができるとともに、種物の出し入れ作業にも支障を来さず虞もない。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の一実施例を示す催芽機の平面図であり、図 1 (a) は 1 0 0 0 リットル、図 1 (b) は 5 0 0 リットル、図 1 (c) は 3 0 0 リットルの催芽槽を示している。

【図 2】同上、催芽機の斜視図であり、図 2 (a) はシャワーヘッドを倒した状態、図 2 (b) はシャワーヘッドを起こした状態を示している。

【図 3】同上、中継管を省略した回転規制手段を示す斜視図である。

【図 4】同上、回転部カバーを省略した回転規制手段を示す斜視図である。

40

【図 5】同上、図 4 においてレバーを省略した状態を示す斜視図である。

【図 6】同上、レバー部分の断面図である。

【図 7】同上、回転規制手段を示す拡大断面図である。

【図 8】同上、回転部カバーを示す斜視図である。

【図 9】同上、レバー部分を示しており、図 9 (a) は平面図、図 9 (b) は正面図である。

【図 1 0】同上、軸方向からレバーを見た断面図である。

【図 1 1】同上、シャワーヘッドの可動状態を示すシャワーヘッドの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

50

以下、添付図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1において、1は催芽機であって、催芽機1は、種粒を浸す催芽槽2と、催芽槽2内の加温水を循環させる加温水循環装置3と、催芽槽2の上面開口に臨むように配置したシャワー装置4とを備え、加温水循環装置3によって前記催芽槽2の底部から吸水して揚水した加温水をシャワー装置4によって催芽槽2の上面から略全体にわたって分散状に散水するように構成している。

【0018】

前記催芽槽2は、上面を開口した長形状箱型を成し、その長手方向に沿って前記シャワー装置4を配置している。シャワー装置4は二つのシャワーノズル10, 10を備えた複数のシャワーヘッド11から成り、催芽槽2の容量に応じて各シャワー装置4から催芽槽2の略全体に亘って分散させて散水するようにシャワーヘッド11の配置や個数、間隔が設定されている。すなわち、図1(a)に示すように、1000リットルの催芽槽2では2系統のシャワー装置4、4を催芽槽2の長手方向中央部に隣接させて併設しており、各系統のシャワー装置4、4がそれぞれ四つのシャワーヘッド11を備え、催芽槽2全体として八つのシャワーヘッド11を配置している。また、図1(b)に示す500リットルの催芽槽2及び図1(c)に示す300リットルの催芽槽2ではそれぞれ1系統のシャワー装置4を催芽槽2の長手方向一縁寄りに配置し、それぞれ三つのシャワーヘッド11を備えている。また、図11に示すように、前記各シャワーヘッド11に取り付けた各シャワーノズル10, 10はシャワーヘッド11に対して傾斜して固定されている。なお、シャワーヘッド11に対する各シャワーノズル10, 10の傾斜角はシャワーヘッド11の取り付け位置や催芽槽2の外形サイズなどによって異なるが、概ね10°～20°の範囲内であり、本実施例においてはシャワーヘッド11に対する各シャワーノズル10, 10の傾斜角は15°に設定されている。このように、シャワーヘッド11に対して各シャワーノズル10, 10を15°傾斜させて取り付けることによって、シャワーヘッド11の長さを抑えてもシャワーノズル10, 10からの加温水が斜め前方に向かって散水されるため、より広範囲に散水することができ、シャワーノズル11のコンパクト化が可能となる。なお、各シャワーヘッド11と加温水循環装置3との間にサンプル容器50が配置されているが、サンプル容器50の機能については、本願出願人が自ら出願した特開平7-322713号公報と実質同一であり、その詳細については省略する。

【0019】

次に前記シャワーヘッド11の構成について主に図6、図7を参照して説明する。前記加温水循環装置3で揚水した加温水の供給管12は、各シャワーヘッド11と一体的に接続した配管部材13と接続され、供給管12から配管部材13、配管部材13から各シャワーヘッド11へと加温水が供給される。また、前記供給管12と前記配管部材13とは中継管14を介して接続されている。すなわち、配管部材13の先端部にキャップ状のナット11Aが抜け止め自在に装着され、このナット11Aを中継管14に締め付けることによって中継管14を介して前記供給管12と前記配管部材13とを連結している。また、前記中継管14にはレバー15が連結されており、このレバー15の回転操作に連動して前記配管部材13と、この配管部材13と一体的に連結された前記各シャワーヘッド11が起伏動自在に回転する。また、中継管14と供給管12との間にパッキン部材22が介在しており、前記レバー15によって前記中継管14を介して配管部材13をスライドさせることによって、中継管14と供給管12とが接離し、前記シャワーヘッド11の回転を規制するロック及びそのロック解除を行う。すなわち、パッキン部材22を介して中継管14と供給管12とを密着し、中継管14と供給管12との隙間からの水漏れを防止するとともに、中継管14とパッキン部材22との摩擦によって中継管14と各シャワーヘッド11の配管部材13との回転が規制される。一方、中継管14と供給管12とが離れると中継管14との配管部材13とが回転自在となり、各シャワーヘッド11は起伏方向に回転操作が可能となる。

【0020】

次に前記シャワーヘッド11の回転を規制する回転規制手段の構成を図3～図10などを参照しながら説明する。図3、図5に示すように、供給管12の外周面には環状の係合

10

20

30

40

50

溝 5 が形成され、この係合溝 5 には分割した第 1 及び第 2 の取付ブラケット 6 , 7 に形成する係合孔 8 が係合している。この係合孔 8 と係合溝 5 との係合によって供給管 1 2 に第 1 及び第 2 の取付ブラケット 6 , 7 が回動自在に組み付けられており、その第 1 の取付ブラケット 6 と前記レバー 1 5 を固定するレバー連動金具 1 6 とが枢着軸 1 8 によって回動自在に枢着されている。さらに、図 4 に示すように、前記レバー連動金具 1 6 には前記中継管 1 4 に固着した連動軸 1 9 と係合する円弧状の係合溝 2 0 が形成され、前記枢着軸 1 8 を回動支点としてレバー 1 5 を回動させることによって、係合溝 2 0 によって連動軸 1 9 が移動し、前記中継管 1 4 は供給管 1 2 に沿ってスライドする。これら中継管 1 4、レバー連動金具 1 6 及び供給管 1 2 は回転部カバー 5 1 に内蔵されており、その回転部カバー 5 1 に前記レバー 1 5 を案内するコ型の案内溝 5 2 が形成され、この案内溝 5 2 に沿ってレバー 1 5 を操作する。なお、図 8 などにおいて符号 A が各シャワーヘッド 1 1 の水平位置、符号 B が水漏れ防止位置、符号 C が各シャワーヘッド 1 1 の起立位置、D が各シャワーヘッド 1 1 の倒伏防止位置であり、シャワーヘッド 1 1 は、水漏れ防止位置 B にて水平に倒して散水する際と、倒伏防止位置 D にてシャワーヘッド 1 1 を起こして退避させた状態においてシャワーヘッド 1 1 の回転を規制（ロック）する。

【 0 0 2 1 】

水漏れ防止位置 B においては、図 7 において一点鎖線で示すように、中継管 1 4 がパッキン部材 2 2 に圧接し、その中継管 1 4 がパッキン部材 2 2 との摩擦力によって各シャワーヘッド 1 1 が水平状態にて回転が規制される。さらに、中継管 1 4 と供給管 1 2 との間に介在するパッキン部材 2 2 が中継管 1 4 に押されて圧潰し、中継管 1 4 と供給管 1 2 と密着して中継管 1 4 と供給管 1 2 との隙間からの水漏れを防止するように構成している。この水漏れ防止位置 B から水平位置 A までレバー 1 5 を可動させると、図 7 において実線で示すように、レバー連動金具 1 6 が枢着軸 1 8 を支点して回転する（反時計方向）。これにより、レバー連動金具 1 6 に形成する係合溝 2 0 と、中継管 1 4 に固着した連動軸 1 9 との係合によって、中継管 1 4 がパッキン部材 2 2 と離反する方向（図 7 において矢印 a 方向）に移動し、中継管 1 4、ひいてはシャワーヘッド 1 1 は、水平位置 A にてシャワーヘッド 1 1 のロックが解除される。この状態で図 1 0 及び図 1 1 に示すように水平位置 A から起立位置 C までレバー 1 5 を回転させることによって、レバー 1 5 と連動軸 1 9 を介して連結された中継管 1 4 がレバー 1 5 と連動して一体的に回転し、中継管 1 4 と配管部材 1 3 及びシャワーヘッド 1 1 が起立方向に回転する。そして、起立位置 C から前記倒伏防止位置 D にレバー 1 5 を回転させることによって、前記水漏れ防止位置 B と同様、各シャワーヘッド 1 1 を起こした退避位置にて中継管 1 4 がパッキン部材 2 2 に圧接して中継管 1 4 の回転が規制される。これにより、水漏れ防止位置 B と同様、中継管 1 4 に連結した各シャワーヘッド 1 1 が起立状態を保ったままシャワーヘッド 1 1 及び配管部材 1 3 の回転が規制され、種物を収容したケースあるいは種物を収容した網袋を催芽槽 2 に浸漬あるいは取り出す際、各シャワーヘッド 1 1 を邪魔にならない位置に退避させることができる。また、倒伏防止位置 D では、水漏れ防止位置 B と同様、中継管 1 4 と供給管 1 2 との間に介在するパッキン部材 2 2 が圧潰し、その摩擦力にて各シャワーヘッド 1 1 の回転が規制される。なお、図 1 0 に示すように、水平位置 A と起立位置 C において、レバー 1 5 に固定したレバー連動金具 1 6 に固定した第 1 の取付ブラケット 6 がストッパ手段たるストッパ金具 2 5 と当接して位置決めされる。特に、シャワーヘッド 1 1 は、水平状態において、シャワーヘッド 1 1 の自重に加えてシャワーヘッド 1 1 内の水の重量が加わり、シャワーヘッド 1 1 が倒伏する方向への力が大きくなるが、前記第 1 の取付ブラケット 6 がストッパ金具 2 5 と当接して、シャワーヘッド 1 1 はストッパ金具 2 5 によって水平状態を保ったまま確実に支持することができる。

【 0 0 2 2 】

また、一斉に起立させた各シャワーヘッド 1 1 を水漏れ防止位置 B まで戻す際には、逆の手順で倒伏防止位置 D から起立位置 C、水平位置 A を経て水漏れ防止位置 B までレバー 1 5 を案内溝 5 2 に沿わせて戻すことによって、中継管 1 4 がロック時とは逆方向に移動（図 7 において矢印 b 方向）に移動してパッキン部材 2 2 に圧接することによって、各シ

10

20

30

40

50

シャワーヘッド 11 が水平状態を保ったまま配管部材 13 及びシャワーヘッド 11 の回転が規制される。このように、シャワーヘッド 11 を水平位置 A まで倒して水漏れ防止位置 B でロックすることにより、催芽槽 2 の底部から加温水循環装置 3 により吸水した加温水は、供給管 12、中継管 14、配管部材 13 を経て催芽槽 2 の上面全面に均等に配置された各シャワーヘッド 11 から催芽槽 2 に散水される。これにより、加温水の温度ムラを生じさせることが少なく、しかも催芽槽 2 の上面において加温水が広く拡散状に均等に散水されるので、その過程で加温水に空気中の酸素が多く取り入れられ、催芽槽 2 に浸漬した種物の発芽を均等に促進することができる。また、配管部材 13 の先端部に装着したキャップ状のナット 11A を緩めることによって、前記中継管 14 から前記配管部材 13 と分離させ、供給管 12 から配管部材 13 に組み付けたシャワー装置 4 を取り外すことも可能となる。これにより、例えば、種物を消毒液に浸して消毒する際にシャワー装置 4 から散水すると泡立つことになるが、泡立たないほうが望ましい場合、中継管 14 からシャワー装置 4 を取り外して消毒液を中継管 14 から直接、あるいはホースなどを連結して催芽槽 2 に供給することもできる。

10

【0023】

以上のように構成される本実施例によれば、催芽槽 2 の底部から加温水循環装置 3 により吸水して催芽槽 2 の上面にかけて循環させる加温水は、催芽槽 2 の上面全面に亘って均等に配置した複数のシャワーヘッド 11 から散水される。このため、催芽槽 2 内の加温水がその略全体にわたって均等に循環して、加温水の温度ムラを生じさせることが少なく、しかも催芽槽 2 の上面において加温水が広く拡散状に均等に散水されるので、その過程で加温水に空気中の酸素が多く取り入れられ、催芽槽 2 に浸漬した種物の発芽を均等に促進することができる。

20

【0024】

さらに、催芽槽 2 への種物の浸漬及び取り出し時において、催芽槽 2 の上面全面に亘って均等に配置された複数のシャワーヘッド 11 は、レバー 15 を操作して図 2 (b) に示すように水平位置からほぼ垂直に起立してシャワーヘッド 11 を邪魔にならない位置に退避させることによって、催芽槽 2 のほぼ上面を開放することができ、種物の出し入れも容易であるとともに、シャワーヘッド 11 の退避位置は、水平方向ではなく、垂直方向であるため、催芽槽 2 の周囲にシャワーヘッド 11 の退避スペースを確保する必要もないため、省スペース化が可能となり、使い勝手も良好である。また、シャワーヘッド 11 を水平に倒した散水位置並びにシャワーヘッド 11 を起こした退避位置においてシャワーヘッド 11 の回転を規制（水漏れ防止位置 B 及び倒伏防止位置 D）するように構成しているため、シャワーヘッド 11 による散水時及びシャワーヘッド 11 の退避時においてシャワーヘッド 11 の変動を抑えることができ、散水作業並びに種物の出し入れ作業にも支障を来す虞もない。

30

【0025】

また、本実施例においては、シャワーヘッド 11 に対して各シャワーノズル 10, 10 を 15° 傾斜させて取り付けることによって、シャワーノズル 10, 10 から加温水が斜め前方に向かって散水され、シャワーヘッド 11 をコンパクト化してもシャワーノズル 10, 10 からの加温水をより広範囲に散水することができる。

40

【0026】

以上、本発明の一実施例について詳述したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、シャワーヘッド 11 の個数や形状、あるいはシャワーヘッド 11 のロック及びロック解除を行う構造などは前記実施例に限定されるものではない。また、催芽機 1 の大きさや催芽機 1 の細部の構造も適宜選定すればよい。

【符号の説明】

【0027】

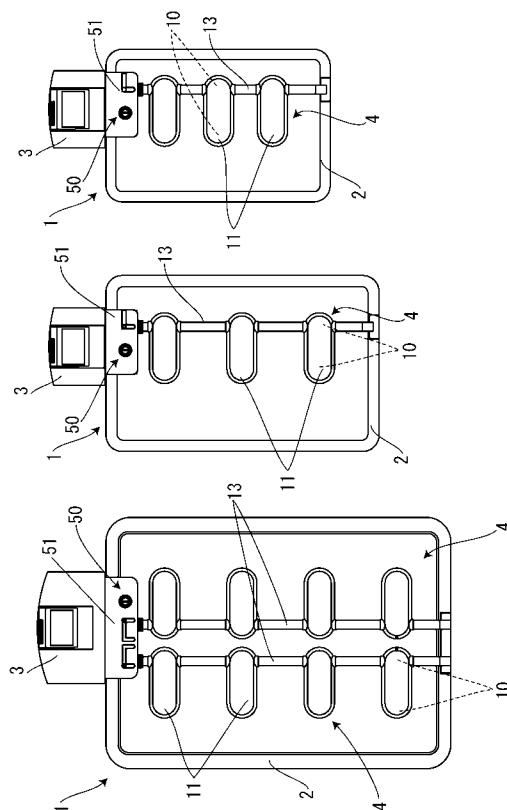
- 1 催芽機
- 2 催芽槽

50

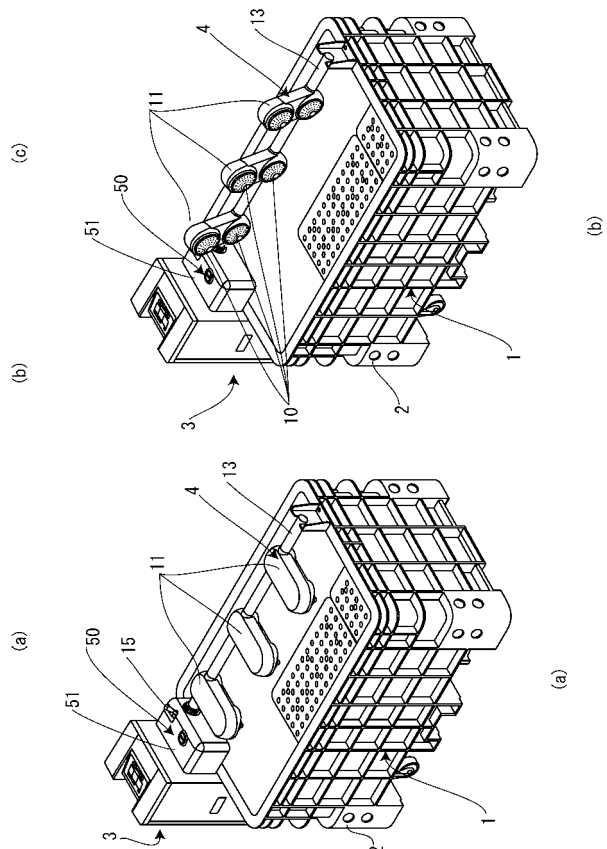
- 3 加温水循環装置
- 4 シャワー装置
- 10 シャワーノズル
- 11 シャワーヘッド
- 12 供給管
- 13 配管部材（位置規制手段）
- 14 中継管（位置規制手段）
- 15 レバー
- 16 レバー連動金具（位置規制手段）
- 18 枢着軸（位置規制手段）
- 19 連動軸（位置規制手段）
- 20 係合溝（位置規制手段）
- 22 パッキン部材（位置規制手段）
- 25 ストップ金具（ストップ手段）

10

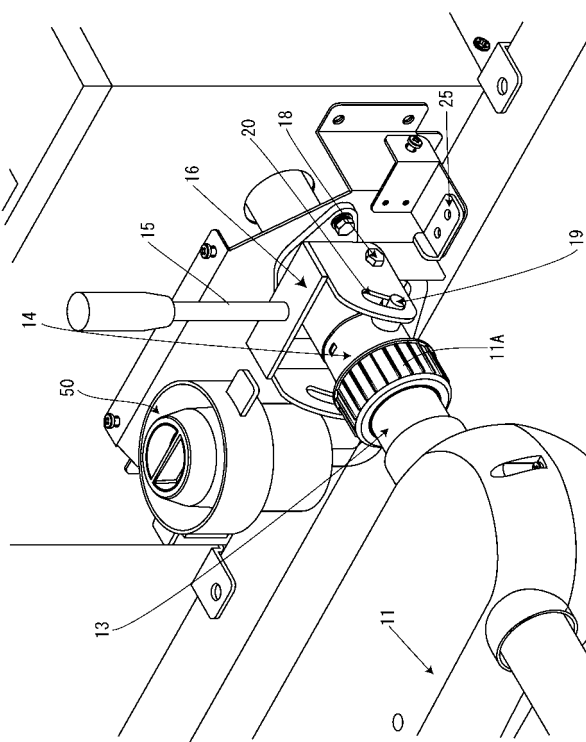
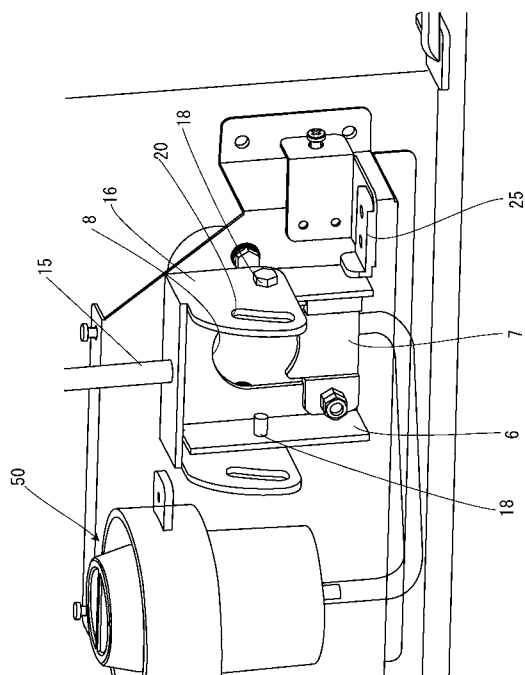
【図 1】



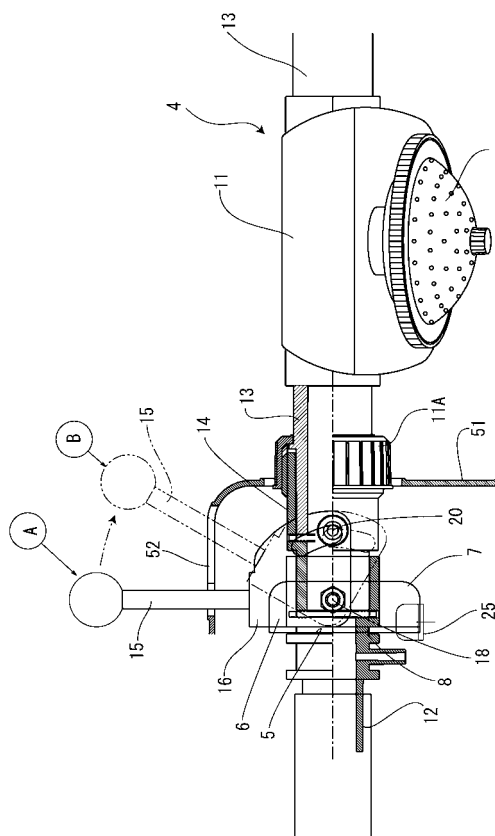
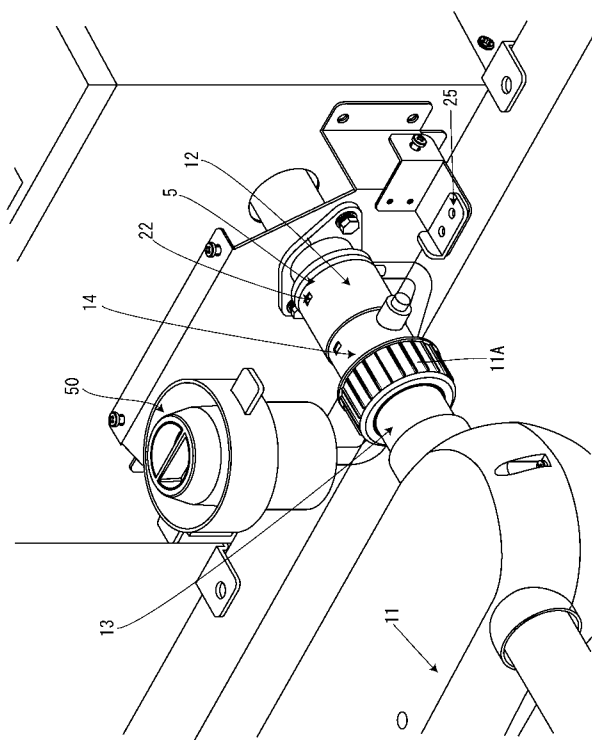
【図 2】



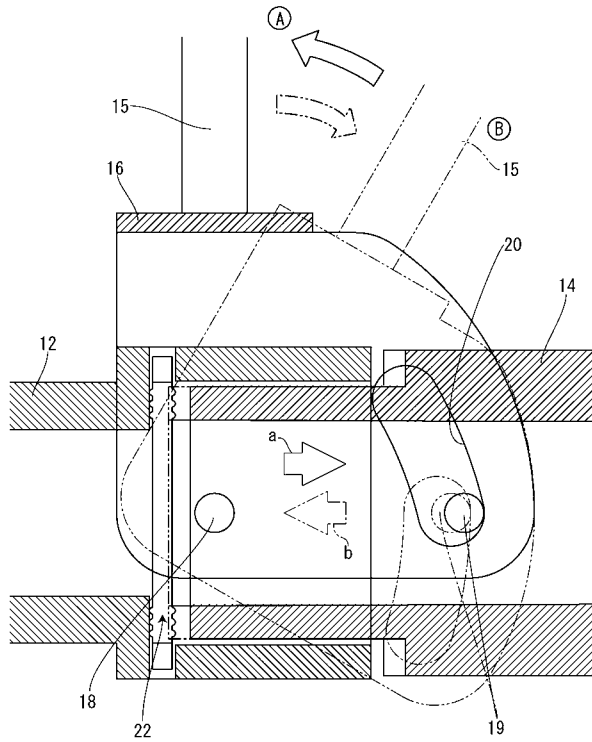
【圖 4】



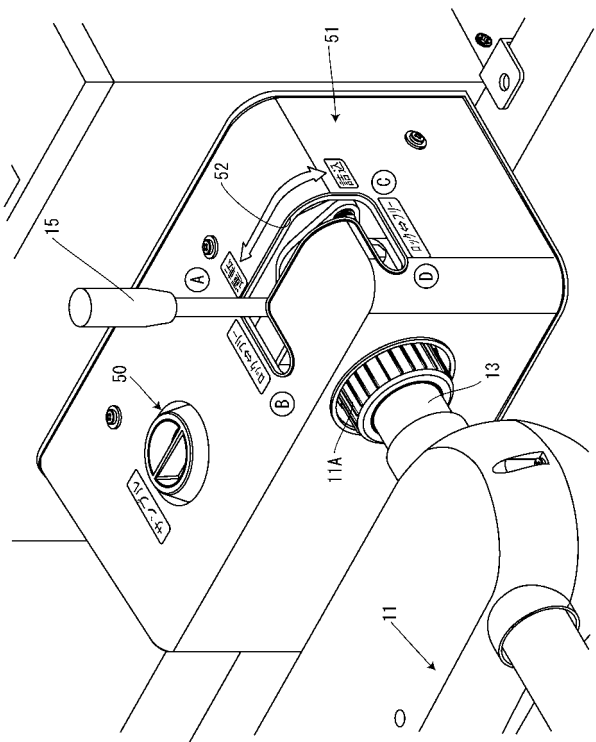
【 図 6 】



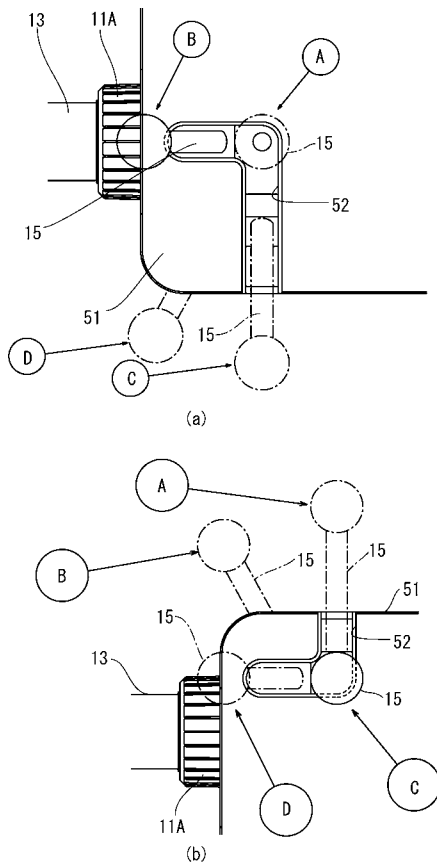
【図 7】



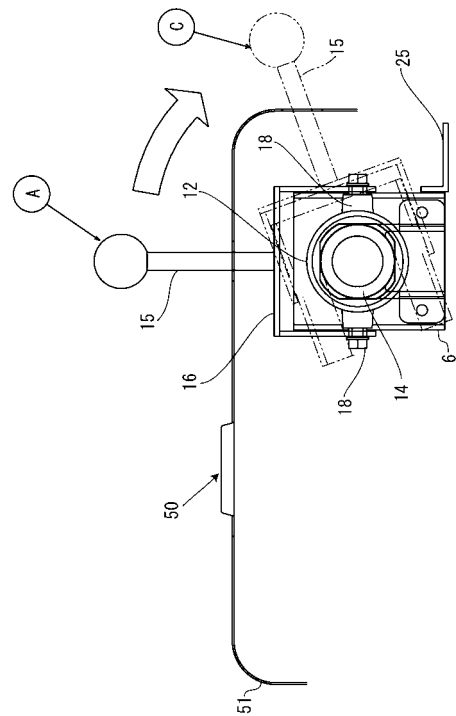
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 田村 克明

栃木県栃木市藤岡町藤岡4290 株式会社タイガーカワシマ内

審査官 中村 圭伸

(56)参考文献 実開昭63-114107(JP,U)

実開昭54-062910(JP,U)

実開昭57-201115(JP,U)

特開平07-255219(JP,A)

実開平01-134405(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01C 1/02