

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 1 部門第 1 区分
【発行日】平成21年1月22日(2009.1.22)

【公開番号】特開2006-246748(P2006-246748A)
【公開日】平成18年9月21日(2006.9.21)
【年通号数】公開・登録公報2006-037
【出願番号】特願2005-65763(P2005-65763)
【国際特許分類】

A 0 1 G 9/00 (2006.01)

【F I】

A 0 1 G 9/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成20年11月28日(2008.11.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の育苗箱を所定位置に並ぶように移す搬送機構と、
並んだ育苗箱の背面部を育苗箱の並び方向と交差する方向に押し操作して台車の棚部に移す移し換え機構と、
並んだ育苗箱の間の背面部を押し操作することにより、並んだ育苗箱の間を前記移し換え機構により押し操作される方向に向かって開かせる押し部とを備えて、
前記押し部により並んだ育苗箱の間の開かれた部分に台車の支柱が入り込んで、前記移し換え機構により並んだ育苗箱が台車の支柱を通過して台車の棚部に移されるように構成してある育苗箱移し換え装置。

【請求項 2】

並んだ育苗箱の間を前記移し換え機構により押し操作される方向に向かって開かせる押し位置に押し部を移動させる第 1 制御手段と、
前記押し部が押し位置側に移動してから、前記移し換え機構により並んだ育苗箱の背面部を押し操作させる第 2 制御手段と、
前記移し換え機構により並んだ育苗箱の背面部が押し操作されるのに伴って、前記押し部を押し位置から押し方向の反対方向に移動した戻り位置に移動させる第 3 制御手段とを備えてある請求項 1 に記載の育苗箱移し換え装置。

【請求項 3】

前記移し換え機構に、前記押し部を備えてある請求項 1 又は 2 に記載の育苗箱移し換え装置。

【請求項 4】

前記押し部により並んだ育苗箱の間が移し換え機構により押し操作される方向に向かって開かれると、前記並んだ育苗箱の間の開かれた部分を開いた状態に維持するガイド部を備えてある請求項 1 ～ 3 のうちのいずれか一つに記載の育苗箱移し換え装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】育苗箱移し換え装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、育苗箱（空の育苗箱や播種済みの育苗箱等）を台車の棚部に移す育苗箱移し換え装置に関する。

【背景技術】

【0002】

育苗箱移し換え装置として、例えば特許文献１に開示されているようなものがある。

特許文献１では、ベルトコンベア（特許文献１の第１図及び第２図の１１）により育苗箱が搬送されてきて、２列に並んだローラーコンベア（特許文献１の第１図及び第２図の１２）に育苗箱が送られて、育苗箱がローラコンベアに２列に並ぶような状態となる。２列の育苗箱の先頭の２個の育苗箱に対して横側に、棚入プッシャー（特許文献１の第１図及び第２図の１８）が配置されており、棚入プッシャーが先頭の２個の育苗箱を横外方（特許文献１の第１図の紙面上方）に押し操作して、先頭の２個の育苗箱が台車（特許文献１の第１図及び第２図の４５）の棚部に移される。

この場合、先頭の２個の育苗箱における棚入プッシャー側の育苗箱に棚入プッシャーが接当するのであり、棚入プッシャーの押し方向（特許文献１の第１図の紙面上下方向）に並ぶ２個の育苗箱が、棚入プッシャーにより押し操作されて台車の棚部に移される。

【0003】

【特許文献１】特公平７－１１４６０８号公報（第１図及び第２図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

複数の育苗箱を一度に台車の棚部に移す育苗箱移し換え装置として、特許文献１では棚入プッシャーの押し方向に並ぶ２個の育苗箱が、棚入プッシャーにより押し操作されて台車の棚部に移される。一般に、台車の１段の棚部に４個の育苗箱が載置可能なので、特許文献１のように、棚入プッシャーの押し方向に並ぶ２個の育苗箱が台車の棚部に移されると、育苗箱の横幅の分だけ台車の全体を移動させる必要があり、次に棚入プッシャーの押し方向に並ぶ２個の育苗箱が押し操作されて台車の棚部の残りの部分に移される。

【0005】

これにより、特許文献１では台車の１段の棚部の全ての部分に育苗箱を載置する間に、育苗箱を移動させる必要があるので、近年では例えば図１に示すように、所定位置に並んだ育苗箱を、育苗箱の並び方向（例えば図１の紙面左右方向）と交差する方向（例えば図１の紙面上下方向）に押し操作して台車の棚部に移す育苗箱移し換え装置が提案されている。

本発明は、育苗箱移し換え装置において、所定位置に並んだ育苗箱の背面部を育苗箱の並び方向と交差する方向に押し操作して、並んだ育苗箱を台車の棚部に移すように構成する場合、並んだ育苗箱が適切に台車の棚部に移されるように構成することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

（構成）

本発明の第１特徴は、育苗箱移し換え装置において次のように構成することにある。

複数の育苗箱を所定位置に並ぶように移す搬送機構と、並んだ育苗箱の背面部を育苗箱の並び方向と交差する方向に押し操作して台車の棚部に移す移し換え機構と、並んだ育苗箱の間の背面部を押し操作することにより並んだ育苗箱の間を移し換え機構により押し操作される方向に向かって開かせる押し部とを備えて、押し部により並んだ育苗箱の間の開かれた部分に台車の支柱が入り込んで、移し換え機構により並んだ育苗箱が台車の支柱を通過して台車の棚部に移されるように構成する。

本発明の第２特徴は、本発明の第１特徴の育苗箱移し換え装置において次のように構成することにある。

並んだ育苗箱の間を移し換え機構により押し操作される方向に向かって開かせる押し位置に押し部を移動させる第１制御手段と、押し部が押し位置側に移動してから移し換え機構により並んだ育苗箱の背面部を押し操作させる第２制御手段と、移し換え機構により並んだ育苗箱の背面部が押し操作されるのに伴って押し部を押し位置から押し方向の反対方向に移動した戻り位置に移動させる第３制御手段とを備える。

本発明の第３特徴は、本発明の第１又は第２特徴の育苗箱移し換え装置において次のように構成することにある。

移し換え機構に押し部を備える。

本発明の第４特徴は、本発明の第１～第３特徴のうちのいずれか一つの育苗箱移し換え装置において次のように構成することにある。

押し部により並んだ育苗箱の間が移し換え機構により押し操作される方向に向かって開かれると並んだ育苗箱の間の開かれた部分を開いた状態に維持するガイド部を備える。

【０００７】

（作用）

[Ⅰ]

台車では一般に、棚部を支持する支柱（図３及び図８の５ｃ参照）が台車の４角に備えられているのに加えて、台車の横辺部の途中部分にも支柱（図３及び図８の５ｂ参照）が備えられている。この場合に、所定位置に並んだ育苗箱の背面部が、移し換え機構により育苗箱の並び方向と交差する方向に押し操作されて台車の棚部に移される際に、並んだ育苗箱の間を台車の支柱（前述のように台車の横辺部の途中部分の支柱）が通過するように構成する必要がある。

【０００８】

本発明の第１及び第２特徴によると、所定位置に育苗箱が並んだ状態（図１１参照）において、例えば図１２に示すように、押し部２５が押し位置に移動して（図１２の紙面下方）、並んだ育苗箱１の間が移し換え機構２２，２３により押し操作される方向に向かって開かれる。この後、例えば図１３，１４，１５に示すように、並んだ育苗箱１の背面部が移し換え機構２２，２３により育苗箱１の並び方向と交差する方向（図１３の紙面下方）に押し操作されるのであり、並んだ育苗箱１の間が移し換え機構２２，２３により押し操作される方向に向かって開かれている点により、並んだ育苗箱１の間の開かれた部分に台車５の支柱５ｂが入り込み、並んだ育苗箱１が台車５の支柱５ｂを無理なく通過して台車５の棚部５ｅに移される。

【０００９】

[Ⅱ]

前項[Ⅰ]に記載のように（図１２参照）、並んだ育苗箱１の間が移し換え機構２２，２３により押し操作される方向に向かって開かれると、並んだ育苗箱１の背面部を押し操作して台車５の棚部５に移す方向（図１２の紙面下方）に対して、並んだ育苗箱１が少し傾斜したような状態となる。

この後に、並んだ育苗箱１の背面部が移し換え機構２２，２３により育苗箱１の並び方向と交差する方向（図１２の紙面下方）に押し操作されると、前項[Ⅰ]に記載の状態（押し部２５が押し位置に移動し、並んだ育苗箱１の間が移し換え機構２２，２３により押し操作される方向に向かって開かれる状態）とは逆の状態が生じて、並んだ育苗箱１の間を支点として並んだ育苗箱１が前項の状態とは逆方向に回転（傾斜）するような状態となり、並んだ育苗箱１の間の開かれた部分が閉じようとする状態となることがある。

【００１０】

本発明の第３特徴によると、移し換え機構に押し部を備えており、押し部が押し位置側に移動してから、移し換え機構により並んだ育苗箱の背面部を押し操作するように構成すれば、例えば図１２，１３，１４に示すように、並んだ育苗箱１の背面部が、移し換え機構２２，２３により育苗箱１の並び方向と交差する方向（図１３及び図１４の紙面下方）

に押し操作されるのに伴って、移し換え機構 22, 23 と一緒に押し部 25 (押し位置側) が移動するので、並んだ育苗箱 1 の間を支点として並んだ育苗箱 1 が前項 [I] に記載の状態とは逆方向に回転 (傾斜) しようとしても、押し部 25 により並んだ育苗箱 1 の間の背面部が止められて回転 (傾斜) が止められる。

【 0 0 1 1 】

この後、例えば図 13 から図 14 に示すように、移し換え機構 22, 23 により並んだ育苗箱 1 の背面部が押し操作されるのに伴って、押し部 25 が戻り位置に移動すれば、並んだ育苗箱 1 の間の開かれた部分が維持されながら、並んだ育苗箱 1 が移し換え機構 22, 23 の押し方向に沿う状態に戻るようになる。

【 0 0 1 2 】

例えば図 14 及び図 15 に示すように、並んだ育苗箱 1 の間の開かれた部分が維持されながら、並んだ育苗箱 1 が移し換え機構 22, 23 の押し方向に沿う状態に戻ることに伴って、並んだ育苗箱 1 の間の開かれた部分に台車 5 の支柱 5b が入り込み、並んだ育苗箱 1 が台車 5 の支柱 5b を無理なく通過するのであり、並んだ育苗箱 1 が少し傾斜したような状態 (図 12 参照) となっていることにより、並んだ育苗箱 1 が台車 5 の支柱 5c に引っ掛かると言うような状態は生じない。

【 0 0 1 3 】

(発明の効果)

本発明の第 1, 2, 3 特徴によると、育苗箱移し換え装置において、所定位置に並んだ育苗箱の背面部を育苗箱の並び方向と交差する方向に押し操作して、並んだ育苗箱を台車の棚部に移すように構成する場合、台車の横辺部の途中部分に支柱が備えられていても、並んだ育苗箱が台車の棚部の支柱を無理なく通過して台車の棚部に移されるように構成することができる点、及び、並んだ育苗箱の間の開かれた部分が維持されながら、並んだ育苗箱が移し換え機構の押し方向に沿う状態に戻り、並んだ育苗箱が台車の支柱に引っ掛かると言うような状態を伴うことがない点により、育苗箱移し換え装置の作動の確実性を向上させることができた。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

[1]

図 1 は育苗箱処理施設の全体を示しており、搬送コンベア 2、整列コンベア 3 (搬送機構に相当)、昇降自在に支持された育苗箱移し換え装置 4、台車 5 を案内する案内レール 6 等を備えて、育苗箱処理施設の全体が構成されている。育苗箱処理施設に隣接する播種施設 (図示せず) において、空の育苗箱 1 に床土の供給、灌水、播種及び覆土の供給が行われ、播種の終了した育苗箱 1 が搬送コンベア 2 により図 1 の紙面右方から整列コンベア 3 に搬送されてくる。

【 0 0 1 5 】

図 1, 2, 4 に示すように、整列コンベア 3 は複数の幅広の回転ローラー 3a に、幅広の搬送ベルト 3b が巻回されて構成されており、回転ローラー 3a により搬送ベルト 3b が図 1 の紙面左方に回転駆動される。整列コンベア 3 の図 1 の紙面上側部の固定部にブッシャー 7 が固定されており、育苗箱 1 の 2 個分の長さを持つ横長の押し部 8 がブッシャー 7 に固定されている。

【 0 0 1 6 】

図 1, 2, 4 に示すように、整列コンベア 3 の図 1 の紙面左側部の固定部に、横長の板状の整列ストッパー 9 が横軸芯 P1 周りに上下に揺動自在に支持され、整列コンベア 3 における図 1 の紙面上及び下側部の固定部に亘って架橋部材 10 が固定されており、整列ストッパー 9 と架橋部材 10 とに亘って操作シリンダ 11 が接続されている。これにより、操作シリンダ 11 によって整列ストッパー 9 が下降位置及び上昇位置に操作される。

【 0 0 1 7 】

[2]

次に、育苗箱移し換え装置 4 について説明する。

図 1, 2, 3, 5 に示すように、2 本の支柱 1 2 が所定間隔（育苗箱 1 の 2 個分の長さよりも少し広い）を置いて床部に固定されており、2 個の支持部材 1 3 がローラー 1 3 a を介して支柱 1 2 に沿って移動自在に支持されて、2 個の支持部材 1 3 に亘って支持フレーム 1 4 が連結されている。支柱 1 2 の上部にモータ 1 5 及びモータ 1 5 により回転駆動されるスプロケット 1 6 が備えられ、支柱 1 2 の下部にスプロケット 1 6 が備えられており、上部及び下部のスプロケット 1 6 に亘ってチェーン 1 8 が巻回されている。支持部材 1 3 がチェーン 1 8 に連結されており、モータ 1 5 により上部のスプロケット 1 6 が回転駆動されることにより、支持部材 1 3 が支柱 1 2 に沿って昇降駆動される。

【 0 0 1 8 】

図 1, 2, 3, 5 に示すように、支持部材 1 3 に枠状の支持フレーム 1 9 が固定されており、複数の幅広の回転ローラー 1 7 及び回転ローラー 1 7 を回転駆動するモータ（図示せず）が支持フレーム 1 9 に支持され、幅広の搬送ベルト 2 0 が回転ローラー 1 7 に巻回されて、回転ローラー 1 7 により搬送ベルト 2 0 が図 1 の紙面左方に回転駆動される。支持フレーム 2 1 が支持フレーム 1 4 に固定され図 5 の紙面左方（図 1 の紙面上方）に片持ち状に延出されており、支持フレーム 2 1 の下面にレール 2 1 a が固定されている。支持フレーム 2 1 のレール 2 1 a に沿って移動駆動される移動部 2 2（移し換え機構に相当）が備えられて、移動部 2 2 から図 1 及び図 7 の紙面右及び左方に二股状に押し部 2 3（移し換え機構に相当）が延出されている。

【 0 0 1 9 】

図 5 及び図 7 に示すように、移動部 2 2 の下部にブッシャー 2 4 が固定され、ブッシャー 2 4 の操作ロッドに固定された幅狭の押し部 2 5 が、二股状の押し部 2 3 の間に配置されており、ピン部材 2 5 a が押し部 2 5 の右及び左側部に固定されて下方に延出されている。図 7 及び図 8 に示すように、支持部材 1 3 の下部に亘って幅広の案内板 2 6 が固定されており、平面視でクサビ状の一对のガイド部 2 7 が案内板 2 6 の中央部に固定されて、平面視で斜めの平板状のガイド部 3 1 が案内板 2 6 の右及び左側部に固定されている。この場合、図 5, 6, 7 に示すように、ガイド部 2 7 に対してブッシャー 2 4 及び押し部 2 5 が上側に位置しており、ガイド部 2 7 が押し部 2 5 のピン部材 2 5 a の間に位置している。

【 0 0 2 0 】

図 1 及び図 3 に示すように、図 1 の紙面上側部の支持フレーム 1 9 と支持フレーム 1 4 とに亘って、横長の板状の整列ストッパー 2 8 が横軸芯 P 2 周りに上下に揺動自在に支持されており、図 1 の紙面上側部の支持フレーム 1 9 と支持フレーム 1 4 とに亘って架橋部材 2 9 が固定されて、整列ストッパー 2 8 と架橋部材 2 9 とに亘って操作シリンダ 3 0 が接続されている。これにより、操作シリンダ 3 0 によって整列ストッパー 2 8 が下降位置及び上昇位置に操作される。

【 0 0 2 1 】

[3]

次に、台車 5 について説明する。

図 2, 3, 8 に示すように、台車 5 は枠状に構成された底部 5 a、底部 5 a の横辺部の中央に固定された 2 本の支柱 5 b、底部 5 a の一方及び他方の端部の 4 角に固定された 4 本の支柱 5 c、支柱 5 b, 5 c の上部に亘って連結された上部フレーム 5 d、支柱 5 b, 5 c に所定の上下間隔（育苗箱 1 の上下幅よりも十分に大きな間隔）で配置された棚部 5 e、底部 5 a に備えられた移動用の車輪 5 f 等を備えて構成されている。台車 5 において同じ高さの 2 個の棚部 5 e に 2 個の育苗箱 1 が載置可能であり、同じ高さの 4 個の棚部 5 e に 4 個の育苗箱 1 が載置可能である。

【 0 0 2 2 】

[4]

次に、育苗箱処理施設の全体の流れについて説明する。

図 8 に示すように、空の台車 5 が案内レール 6 に乗せられており、ガイド部 2 7 の後方に台車 5 の支柱 5 b が位置し、ガイド部 3 1 の後方に台車 5 の支柱 5 c が位置するように

台車 5 が配置されている。播種の終了した育苗箱 1 が 1 個ずつ搬送コンベア 2 により図 8 の紙面右方から整列コンベア 3 に搬送されてきて、整列コンベア 3 の搬送ベルト 3 b が図 8 の紙面左方に回転駆動されることにより、整列コンベア 3 の搬送ベルト 3 b に乗った育苗箱 1 が図 8 の紙面左方に搬送されるのであり、下降位置に操作された整列ストッパー 9 の図 8 の紙面上側部に育苗箱 1 が接当することにより、育苗箱 1 が止まる（整列コンベア 3 の搬送ベルト 3 b と育苗箱 1 との間にスリップが発生する）。

【 0 0 2 3 】

図 8 から図 9 に示すように、次の育苗箱 1 が搬送コンベア 2 から整列コンベア 3 に搬送され、整列コンベア 3 の搬送ベルト 3 b に乗って図 8 の紙面左方に搬送されると、整列ストッパー 9（下降位置）の図 9 の紙面上側部に接当して止められた育苗箱 1 に、次の育苗箱 1 が接当して止まるのであり、整列ストッパー 9（下降位置）の図 9 の紙面上側部に 2 個の育苗箱 1 が並んで止められた状態となる。このような状態になると、図 10 に示すように、プッシャー 7 が突出作動して押し部 8 により、2 個の並んだ育苗箱 1 が整列ストッパー 9（下降位置）に沿って図 10 の紙面下方に押し操作され、2 個の並んだ育苗箱 1 が整列ストッパー 9（下降位置）の図 10 の紙面下側部に接当して止められた状態となるのであり、この後にプッシャー 7 が収縮作動して押し部 8 が図 8 に示す元の位置に戻る。

【 0 0 2 4 】

図 8 に示すように、プッシャー 7 が収縮作動して押し部 8 が元の位置に戻ると、図 8 及び図 9 と同様に、次の育苗箱 1 が搬送コンベア 2 から整列コンベア 3 に搬送され、整列コンベア 3 の搬送ベルト 3 b に乗って図 8 及び図 9 の紙面左方に搬送されるのであり、整列ストッパー 9（下降位置）の図 8 及び図 9 の紙面上側部に 2 個の育苗箱 1 が並んで止められた状態となる。これにより、2 個の並んだ育苗箱 1（2 組の合計 4 個）が整列ストッパー 9（下降位置）に接当して止められた状態となる。

【 0 0 2 5 】

図 11 に示すように、育苗箱移し換え装置 4 が整列コンベア 3 の位置に下降駆動されて停止しており、前述のように 2 個の並んだ育苗箱 1 が整列ストッパー 9（下降位置）に 2 組（合計 4 個）接当して止められた状態になると、整列ストッパー 9 が上昇位置に操作されて、搬送ベルト 20 が図 11 の紙面左方に回転駆動される。これにより、2 個の並んだ育苗箱 1（2 組の合計 4 個）が整列コンベア 3 から整列ストッパー 9（上昇位置）の下側を通過して搬送ベルト 20 に搬送されるのであり、下降位置に操作された整列ストッパー 28 に 2 個の並んだ育苗箱 1（2 組の合計 4 個）が接当して止められると、搬送ベルト 20 が停止する（複数の育苗箱 1 を所定位置に並ぶように移した状態に相当）。

【 0 0 2 6 】

図 11 に示すように、整列ストッパー 28（下降位置）に 2 個の並んだ育苗箱 1（2 組の合計 4 個）が接当して止められて、搬送ベルト 20 が停止すると、育苗箱移し換え装置 4 が台車 5 の最下段の棚部 5 e の位置に下降駆動されて停止する。この間、図 12 に示すように、整列ストッパー 28 が上昇位置に操作されて、プッシャー 24 により押し部 25 が戻り位置から押し位置に移動駆動され、押し部 25 のピン部材 25 a により、2 個の並んだ育苗箱 1（2 組の合計 4 個）の間の背面部が図 12 の紙面下方に押し操作される。

【 0 0 2 7 】

これにより、図 12 に示すように、並んだ育苗箱 1（2 組の合計 4 個）の間から離れた部分を支点として、並んだ育苗箱 1（2 組の合計 4 個）が回転（傾斜）するような状態となって、並んだ育苗箱 1（2 組の合計 4 個）が平面視（図 12 参照）で V 字状となり、並んだ育苗箱 1（2 組の合計 4 個）の背面部とは反対側の間が図 12 の紙面下方に向かって開かれた状態となる（並んだ育苗箱 1 の間を移動部 22 及び押し部 23（移し換え機構に相当）により押し操作される方向に向かって開かせる状態に相当）（以上、第 1 制御手段に相当）。

【 0 0 2 8 】

図 12 から図 13 に示すように、移動部 22 が支持フレーム 21 のレール 21 a に沿って、図 5 の紙面右方（図 13 の紙面下方）に移動駆動されるのであり、押し部 23 が並ん

だ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) の背面部を図 1 3 の紙面下方に押し操作する (並んだ育苗箱 1 の背面部を育苗箱 1 の並び方向と交差する方向に押し操作する状態に相当) 。この場合、押し部 2 3 が並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) の背面部を図 1 3 の紙面下方に押し操作するのに伴って、押し部 2 3 と一緒にプッシャー 2 4 及び押し部 2 5 (押し位置) が図 1 3 の紙面下方に移動するのであり、並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) の間を支点として並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) が前述とは逆方向に回転 (傾斜) しようとしても、押し部 2 5 のピン部材 2 5 a により並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) の間の背面部が止められて回転 (傾斜) が止められる (以上、第 2 制御手段に相当) 。

【 0 0 2 9 】

この後に、図 1 2 , 1 3 , 1 4 に示すように、押し部 2 3 が並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) の背面部を図 1 4 の紙面下方に押し操作するのに伴って、押し部 2 5 が押し位置から戻り位置に移動するので、並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) の間の開かれた部分が維持されながら、並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) が押し部 2 3 に沿う状態に戻るようになるのであり、並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) の間の開かれた部分が維持されながら、並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) が台車 5 の棚部 5 e と平行な状態に戻る (並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) が移し換え機構 2 2 , 2 3 の押し方向に沿う状態に戻る状態に相当) (以上、第 3 制御手段に相当) 。

【 0 0 3 0 】

図 1 4 から図 1 5 に示すように、移動部 2 2 が支持フレーム 2 1 のレール 2 1 a に沿って図 5 の紙面右方 (図 1 5 の紙面下方) に移動駆動されて、並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) が図 1 5 の紙面下方に押し操作されると、並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) の背面部とは反対側の間に、ガイド部 2 7 及び台車 5 の支柱 5 b が入り込む。これにより、並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) の背面部とは反対側の間が図 1 5 の紙面下方に向かって開かれた状態が、ガイド部 2 7 によって維持されながら、2 個の並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) が台車 5 の最下段の棚部 5 e に移されるのであり、並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) の間から離れた端部が、ガイド部 3 1 によって案内されながら台車 5 の最下段の棚部 5 e に移される。

【 0 0 3 1 】

この場合、図 6 及び図 7 に示すように、ガイド部 2 7 に対してプッシャー 2 4 及び押し部 2 5 が上側に位置しており、ガイド部 2 7 が押し部 2 5 のピン部材 2 5 a の間に位置しているので、プッシャー 2 4 及び押し部 2 5 がガイド部 2 7 の上側を通過し、押し部 2 5 のピン部材 2 5 a がガイド部 2 7 の右及び左の横側を通過する。

【 0 0 3 2 】

この後、図 1 5 から図 8 に示すように、移動部 2 2 が支持フレーム 2 1 のレール 2 1 a に沿って図 5 の紙面左方 (図 8 の紙面上方) に移動駆動されて、押し部 2 3 が元の位置に戻り、整列ストッパー 2 8 が下降位置に操作されるのであり、育苗箱移し換え装置 4 が整列コンベア 3 の位置に上昇駆動されて停止する。図 1 2 から図 1 5 に示す間、整列コンベア 3 において前述の図 8 から図 1 0 に示す操作が行われており、前述のように育苗箱移し換え装置 4 が整列コンベア 3 の位置に上昇駆動されて停止すると、図 1 1 に示すように、2 個の並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) が整列コンベア 3 から整列ストッパー 9 の下側を通過して搬送ベルト 2 0 に搬送される。

【 0 0 3 3 】

この後、育苗箱移し換え装置 4 が台車 5 の最下段の棚部 5 e から 1 段上側の棚部 5 e の位置に下降駆動されて停止し、図 1 2 から図 1 5 に示す操作が行われて、2 個の並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) が台車 5 の最下段の棚部 5 e から 1 段上側の棚部 5 e に移される。このようにして以上の操作が繰り返されることにより、2 個の並んだ育苗箱 1 (2 組の合計 4 個) が台車 5 の最下段の棚部 5 e から順番に上側の棚部 5 e に移される。

【 0 0 3 4 】

[発明の実施の別形態]

前述の [発明を実施するための最良の形態] では、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、プ

ッシャー 2 4 により押し部 2 5 が戻り位置から押し位置に移動駆動されてから、移動部 2 2 が支持フレーム 2 1 のレール 2 1 a に沿って、図 5 の紙面右方（図 1 3 の紙面下方）に移動駆動されるように構成しているが、ブッシャー 2 4 により押し部 2 5 が戻り位置から移動駆動され始めて押し位置に達する前に、移動部 2 2 が支持フレーム 2 1 のレール 2 1 a に沿って、図 5 の紙面右方（図 1 3 の紙面下方）に移動駆動され始めるように構成してもよい。

【 0 0 3 5 】

前述の〔発明を実施するための最良の形態〕では、図 1 1 に示すように、2 個の並んだ育苗箱 1（2 組の合計 4 個）が搬送ベルト 2 0 に搬送されるように構成しているが、2 個の並んだ育苗箱 1（1 組の合計 2 個）が搬送ベルト 2 0 に搬送されるように構成してもよい。本発明は、空の育苗箱 1 に対する育苗箱処理施設にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 6 】

【図 1】育苗箱処理施設の全体平面図

【図 2】育苗箱処理施設の全体正面図

【図 3】育苗箱処理施設の全体側面図

【図 4】整列コンベアの側面図

【図 5】育苗箱移し換え装置の正面図

【図 6】並んだ育苗箱（2 組の合計 4 個）が台車の棚部に移される状態での移動部、押し部及びブッシャー、ガイド部の付近の側面図

【図 7】移動部、押し部及びブッシャー、ガイド部、案内板の付近の斜視図

【図 8】播種の終了した育苗箱が搬送コンベアから整列コンベアに搬送されてきた状態を示す育苗箱処理施設の全体平面図

【図 9】図 8 の次に整列コンベアにおいて整列ストッパー（下降位置）の紙面上側部に 2 個の育苗箱が並んで止められた状態を示す育苗箱処理施設の全体平面図

【図 1 0】図 9 の次に整列コンベアにおいて 2 個の並んだ育苗箱が整列ストッパー（下降位置）に沿って紙面下方に押し操作された状態を示す育苗箱処理施設の全体平面図

【図 1 1】図 1 0 の次に 2 個の並んだ育苗箱（2 組の合計 4 個）が整列コンベアから整列ストッパー（上昇位置）の下側を通して搬送ベルトに搬送された状態を示す育苗箱処理施設の全体平面図

【図 1 2】図 1 1 の次に並んだ育苗箱（2 組の合計 4 個）の背面部とは反対側の間が紙面下方に向かって開かれた状態を示す育苗箱処理施設の全体平面図

【図 1 3】図 1 2 の次に並んだ育苗箱（2 組の合計 4 個）の背面部が紙面下方に押し操作され始めた状態を示す育苗箱処理施設の全体平面図

【図 1 4】図 1 3 の次に並んだ育苗箱（2 組の合計 4 個）の間の開かれた部分が維持されながら、並んだ育苗箱（2 組の合計 4 個）が押し部に沿う状態に戻った状態を示す育苗箱処理施設の全体平面図

【図 1 5】図 1 4 の次に並んだ育苗箱（2 組の合計 4 個）が台車の棚部に移された状態を示す育苗箱処理施設の全体平面図

【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

1	育苗箱
3	搬送機構
5	台車
5 b	台車の支柱
5 e	台車の棚部
2 2 , 2 3	移し換え機構
2 5	押し部
2 7	ガイド部