

【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 01 G 9/00 (2006.01)

【F I】

A 01 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。

【0011】

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。

【0012】

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。

【0013】

（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】

【0014】

[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。

【0015】

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プッシャー 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 がプッシャー 7 に固定されている。

【0016】

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。

【0017】

[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12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13がローラー13aを介して支柱12に沿って移動自在に支持されて、2個の支持部材13に亘って支持フレーム14が連結されている。支柱12の上部にモータ15及びモータ15により回転駆動されるスプロケット16が備えられ、支柱12の下部にスプロケット16が備えられており、上部及び下部のスプロケット16に亘ってチェーン18が巻回されている。支持部材13がチェーン18に連結されており、モータ15により上部のスプロケット16が回転駆動されることにより、支持部材13が支柱12に沿って昇降駆動される。

【0018】

図1, 2, 3, 5に示すように、支持部材13に枠状の支持フレーム19が固定されており、複数の幅広の回転ローラー17及び回転ローラー17を回転駆動するモータ（図示せず）が支持フレーム19に支持され、幅広の搬送ベルト20が回転ローラー17に巻回されて、回転ローラー17により搬送ベルト20が図1の紙面左方に回転駆動される。支持フレーム21が支持フレーム14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21の下面にレール21aが固定されている。支持フレーム21のレール21aに沿って移動駆動される移動部22（移し換え機構に相当）が備えられて、移動部22から図1及び図7の紙面右及び左方に二股状に押し部23（移し換え機構に相当）が延出されている。

【0019】

図5及び図7に示すように、移動部22の下部にブッシャー24が固定され、ブッシャー24の操作ロッドに固定された幅狭の押し部25が、二股状の押し部23の間に配置されており、ピン部材25aが押し部25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13の下部に亘って幅広の案内板26が固定されており、平面視でクサビ状の一対のガイド部27が案内板26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31が案内板26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27に対してブッシャー24及び押し部25が上側に位置しており、ガイド部27が押し部25のピン部材25aの間に位置している。

【0020】

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19と支持フレーム14とに亘って、横長の板状の整列ストッパー28が横軸芯P2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19と支持フレーム14とに亘って架橋部材29が固定されて、整列ストッパー28と架橋部材29とに亘って操作シリンダ30が接続されている。これにより、操作シリンダ30によって整列ストッパー28が下降位置及び上昇位置に操作される。

【0021】

[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5a、底部5aの横辺部の中央に固定された2本の支柱5b、底部5aの一方及び他方の端部の4角に固定された4本の支柱5c、支柱5b, 5cの上部に亘って連結された上部フレーム5d、支柱5b, 5cに所定の上下間隔（育苗箱1の上下幅よりも充分に大きな間隔）で配置された棚部5e、底部5aに備えられた移動用の車輪5f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5e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5eに4個の育苗箱1が載置可能である。

【0022】

[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27の後方に台車5の支柱5bが位置し、ガイド部31の後方に台車5の支柱5c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 の紙面上側部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）の下側を通って搬送ベルト 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13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23が並んだ育苗箱1(2組の合計4個)の背面部を図13の紙面下方に押し操作するのに伴って、押し部23と一緒にプッシャー24及び押し部25(押し位置)が図13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)が前述とは逆方向に回転(傾斜)しようとしても、押し部25のピン部材25a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)。

【0029】

この後に、図12, 13, 14に示すように、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14の紙面下方に押し操作するのに伴って、押し部25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23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5e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22, 23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)。

【0030】

図14から図15に示すように、移動部22が支持フレーム21のレール21aに沿って図5の紙面右方(図15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15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27及び台車5の支柱5b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15の紙面下方に向かって開かれた状態が、ガイド部27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5e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31によって案内されながら台車5の最下段の棚部5eに移される。

【0031】

この場合、図6及び図7に示すように、ガイド部27に対してプッシャー24及び押し部25が上側に位置しており、ガイド部27が押し部25のピン部材25aの間に位置しているので、プッシャー24及び押し部25がガイド部27の上側を通過し、押し部25のピン部材25aがガイド部27の右及び左の横側を通過する。

【0032】

この後、図15から図8に示すように、移動部22が支持フレーム21のレール21a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23が元の位置に戻り、整列ストッパー28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12から図15に示す間、整列コンベア3において前述の図8から図10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11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の下側を通って搬送ベルト20に搬送される。

【0033】

この後、育苗箱移し換え装置4が台車5の最下段の棚部5eから1段上側の棚部5eの位置に下降駆動されて停止し、図12から図15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5eから1段上側の棚部5e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5eから順番に上側の棚部5eに移される。

【0034】

[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12及び図13に示すように、プ

ツシャー 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、ツシャー 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。

【0035】

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】

【0036】

- 【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、押し部及びツシャー、ガイド部の付近の側面図

【図 7】移動部、押し部及びツシャー、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 10】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 11】図 10 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）の下側を通っ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 12】図 11 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 13】図 12 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 14】図 13 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 15】図 14 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】

【0037】

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