

【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27年6月18日(2015.6.18)

【公開番号】特開2014-79182(P2014-79182A)

【公開日】平成26年5月8日(2014.5.8)

【年通号数】公開・登録公報2014-023

【出願番号】特願2012-228202(P2012-228202)

【国際特許分類】

A 01 C 11/02 (2006.01)

A 01 B 69/00 (2006.01)

B 62 D 51/04 (2006.01)

【F I】

A 01 C 11/02 303C

A 01 C 11/02 334D

A 01 B 69/00 A

B 62 D 51/04

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月27日(2015.4.27)

【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】

外周面が歯の斜面に接触して機体(1)を案内する歯案内ローラー(250)と、軸心が前記機体(1)の左右方向に傾斜して設けられた、前記歯案内ローラーの第一回動軸(251)と、

前記機体(1)に連結された第二回動軸(260)と、一端が、前記第一回動軸(251)に連結され、他端が前記第二回動軸(260)に連結された支持部材(257)とを備え、

前記支持部材(257)は、前記第二回動軸(260)の軸心を中心として回動可能であり、

前記第一回動軸(251)の軸心と前記第二回動軸(260)の軸心とは、同じ方向に傾斜していることを特徴とする、移植機。

【請求項2】

前記機体(1)の左右方向を基準とした、前記第一回動軸(251)の軸心の傾斜角度を調節する調節機構(253、255)を備え、

前記第一回動軸(251)の軸心の傾斜角度は、前記調節機構(253、255)によって、前記第二回動軸(260)の軸心の傾斜角度よりも大きく、又、小さくもできることを特徴とする、請求項1に記載の移植機。

【請求項3】

前記支持部材(257)の回動可能な範囲を規制する規制具(264)を備えたことを特徴とする、請求項1又は2に記載の移植機。

【請求項4】

前記支持部材(257)に作用して前記歯案内ローラー(250)を歯側に付勢するスプリング(261)を備え、

前記スプリング(261)は、前記規制具(264)によって規制される前記支持部材

(257) の回動可能な範囲では死点越えしないことを特徴とする、請求項3に記載の移植機。

【請求項5】

前記機体(1)に連結する、左右方向に伸びる歯案内機構取付部材(266)と、

前記歯案内機構取付部材(266)に摺動可能に連結された摺動取付部(262)とを備え、

前記第二回動軸(260)は、プラケット(263)を介して前記摺動取付部(262)に固定され、

前記スプリング(261)の他端は、前記摺動取付部(262)に連結されており、

前記歯案内ローラー(250)、前記第一回動軸(251)、前記支持部材(257)

、前記第二回動軸(260)、前記プラケット(263)及び前記摺動取付部(262)は、歯の左右の斜面のそれぞれに対応して設けられており、

前記左右の斜面のそれぞれに対応する前記歯案内ローラー(250)、前記第一回動軸(251)、前記支持部材(257)、前記第二回動軸(260)、前記プラケット(263)及び前記摺動取付部(262)は、1つの前記歯案内機構取付部材(266)によって支持されており、

前記歯案内機構取付部材(266)は、所定の角度範囲で回転可能で、前記歯案内機構取付部材(266)の回転に伴って、前記左右の斜面のそれぞれに対応する前記歯案内ローラー(250)は同時に上下動し、

前記機体(1)には、前後方向に伸びる機体中心軸(18)が連結され、

前記機体中心軸(18)を中心に左右端が逆方向に上下動する、前記機体(1)の左右方向に伸びたローリング部材(41)が、前記機体中心軸(18)に連結され、

前記ローリング部材(41)は、前記機体中心軸(18)に連結するローリングシャフト(268)と、前記ローリングシャフト(268)に、左右方向に移動可能に連結され、端部が左右の車輪(13)に連結した左右のローリング移動部(269)とを有し、

前記歯案内機構取付部材(266)は、左右の取付アーム(272、267)を介して前記ローリングシャフト(268)に連結されていることを特徴とする、請求項4に記載の移植機。

【請求項6】

歯に移植対象物を植え付ける植付具(28)と、

前記植付具(28)の植付位置の左右側方のマルチフィルムを押さえる複数の押さえ部材(119)を有する押さえ具(110)とを備え、

前記機体(1)を昇降させる昇降装置(23)と、

前記昇降装置(23)の昇降作動を切り替える昇降切替部(24)と、

前記昇降切替部(24)に連結された中間連結部(55、56、57)と、

歯面に接地し前記歯面の高低変化に対応して、側面視で同じ位置に設けられた接地体回動軸(52、61)を中心に個別に上下に回動する左右の接地体(36、37)と、

前記接地体回動軸(52、61)よりも上の位置で、前記左右の接地体(36、37)を連結し、前記左右の接地体(36、37)の上下動に応じて位置が変化する天秤(50)と、

前記天秤(50)の前記左右の接地体(36、37)とのそれぞれの連結部分の中央位置で前記天秤(50)に一部が連結され、前記接地体回動軸(61)よりも上の位置で他の部分が前記中間連結部(55)に連結し、前記接地体回動軸(61)の周りに回動する連動アーム(51)と、

前記接地体回動軸(52、61)を上下移動して植付深さを変更する植付深さ調節アーム(53)とを備え、

前記押さえ具(110)は、前記押さえ部材(119)と、前記押さえ部材(119)の前端が共通に固定された上下回動アーム(111)とで構成されており、

前記上下回動アーム(111)は、平面視で、前記左右の接地体(36、37)の間に位置し、

前記押さえ部材(119)は、平面視で、前記左右の接地体(36、37)の後方で、前記植付具(28)の左右に配置されることを特徴とする、請求項1から請求項5の何れか1項に記載の移植機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

又、第4の本発明は、

前記支持部材(257)に作用して前記歛案内ローラー(250)を歛側に付勢するスプリング(261)を備え、

前記スプリング(261)は、前記規制具(264)によって規制される前記支持部材(257)の回動可能な範囲では死点越えしないことを特徴とする、第3の本発明の移植機である。

又、第5の本発明は、

前記機体(1)に連結する、左右方向に伸びる歛案内機構取付部材(266)と、前記歛案内機構取付部材(266)に摺動可能に連結された摺動取付部(262)とを備え、

前記第二回動軸(260)は、プラケット(263)を介して前記摺動取付部(262)に固定され、

前記スプリング(261)の他端は、前記摺動取付部(262)に連結されており、前記歛案内ローラー(250)、前記第一回動軸(251)、前記支持部材(257)、前記第二回動軸(260)、前記プラケット(263)及び前記摺動取付部(262)は、歛の左右の斜面のそれぞれに対応して設けられており、

前記左右の斜面のそれぞれに対応する前記歛案内ローラー(250)、前記第一回動軸(251)、前記支持部材(257)、前記第二回動軸(260)、前記プラケット(263)及び前記摺動取付部(262)は、1つの前記歛案内機構取付部材(266)によって支持されており、

前記歛案内機構取付部材(266)は、所定の角度範囲で回転可能で、前記歛案内機構取付部材(266)の回転に伴って、前記左右の斜面のそれぞれに対応する前記歛案内ローラー(250)は同時に上下動し、

前記機体(1)には、前後方向に伸びる機体中心軸(18)が連結され、前記機体中心軸(18)を中心にして左右端が逆方向に上下動する、前記機体(1)の左右方向に伸びたローリング部材(41)が、前記機体中心軸(18)に連結され、

前記ローリング部材(41)は、前記機体中心軸(18)に連結するローリングシャフト(268)と、前記ローリングシャフト(268)に、左右方向に移動可能に連結され、端部が左右の車輪(13)に連結した左右のローリング移動部(269)とを有し、

前記歛案内機構取付部材(266)は、左右の取付アーム(272、267)を介して前記ローリングシャフト(268)に連結されていることを特徴とする、第4の本発明の移植機である。

又、第6の本発明は、

歛に移植対象物を植え付ける植付具(28)と、前記植付具(28)の植付位置の左右側方のマルチフィルムを押さえる複数の押さえ部材(119)を有する押さえ具(110)とを備え、

前記機体(1)を昇降させる昇降装置(23)と、

前記昇降装置(23)の昇降作動を切り替える昇降切替部(24)と、

前記昇降切替部(24)に連結された中間連結部(55、56、57)と、

歛面に接地し前記歛面の高低変化に対応して、側面視で同じ位置に設けられた接地体回動軸(52、61)を中心に個別に上下に回動する左右の接地体(36、37)と、

前記接地体回動軸（52、61）よりも上の位置で、前記左右の接地体（36、37）を連結し、前記左右の接地体（36、37）の上下動に応じて位置が変化する天秤（50）と、

前記天秤（50）の前記左右の接地体（36、37）とのそれぞれの連結部分の中央位置で前記天秤（50）に一部が連結され、前記接地体回動軸（61）よりも上の位置で他の部分が前記中間連結部（55）に連結し、前記接地体回動軸（61）の周りに回動する連動アーム（51）と、

前記接地体回動軸（52、61）を上下移動して植付深さを変更する植付深さ調節アーム（53）とを備え、

前記押さえ具（110）は、前記押さえ部材（119）と、前記押さえ部材（119）の前端が共通に固定された上下回動アーム（111）とで構成されており、

前記上下回動アーム（111）は、平面視で、前記左右の接地体（36、37）の間に位置し、

前記押さえ部材（119）は、平面視で、前記左右の接地体（36、37）の後方で、前記植付具（28）の左右に配置されることを特徴とする、第1～第5の何れかの本発明の移植機である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

又、本発明に関連する第1発明は、

前記スプリング（261）は、引張式のスプリングであり、一端が前記支持部材（257）に係止されており、

前記スプリング（261）の一端が係止される係止部（259）は、前後方向に伸びる前記支持部材（257）に複数配列して設けられていることを特徴とする、第4の本発明の移植機である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

又、本発明に関連する第2発明は、

前記機体（1）に連結する、左右方向に伸びる歫案内機構取付部材（266）と、

前記歫案内機構取付部材（266）に摺動可能に連結された摺動取付部（262）とを備え、

前記第二回動軸（260）は、ブラケット（263）を介して前記摺動取付部（262）に固定され、

前記スプリング（261）の他端は、前記摺動取付部（262）に連結されていることを特徴とする、第4の本発明の移植機である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

又、本発明に関連する第3発明は、

前記歫案内ローラー（250）、前記第一回動軸（251）、前記支持部材（257）

、前記第二回動軸（260）、前記プラケット（263）及び前記摺動取付部（262）は、歯の左右の斜面のそれに対応して設けられており、

前記左右の斜面のそれに対応する前記歯案内ローラー（250）、前記第一回動軸（251）、前記支持部材（257）、前記第二回動軸（260）、前記プラケット（263）及び前記摺動取付部（262）は、1つの前記歯案内機構取付部材（266）によって支持されており、

前記歯案内機構取付部材（266）は、所定の角度範囲で回転可能で、前記歯案内機構取付部材（266）の回転に伴って、前記左右の斜面のそれに対応する前記歯案内ローラー（250）は同時に上下動することを特徴とする、本発明に関連する第2発明の移植機である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

又、本発明に関連する第4発明は、

前記支持部材（257）と前記第一回動軸（251）との間に、前記第一回動軸（251）の上下方向の位置を調節する上下調節機構（254、256）を備えたことを特徴とする、第1～第6の何れかの本発明又は本発明に関連する第1発明～第3発明の何れかの移植機である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

又、本発明に関連する第5発明は、

歯に移植対象物を植え付ける植付具（28）と、

前記植付具（28）の植付位置の左右側方のマルチフィルムを押さえる複数の押さえ部材（119）を有する押さえ具（110）とを備えたことを特徴とする、第1～第5の何れかの本発明又は本発明に関連する第1発明～第4発明の何れかの移植機である。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

又、本発明に関連する第6発明は、

前記押さえ部材（119）は、前記機体（10）の前後方向に伸びる2本の棒状部材であり、後端が上方かつ左右方向内側に向いていることを特徴とする、本発明に関連する第5発明の移植機である。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

又、本発明に関連する第7発明は、

前記機体(1)を昇降させる昇降装置(23)と、

前記昇降装置(23)の昇降作動を切り替える昇降切替部(24)と、

前記昇降切替部(24)に連結された中間連結部(55、56、57)と、

嵌面に接地し前記嵌面の高低変化に対応して、側面視で同じ位置に設けられた接地体回動軸(52、61)を中心に個別に上下に回動する左右の接地体(36、37)と、

前記接地体回動軸(52、61)よりも上の位置で、前記左右の接地体(36、37)を連結し、前記左右の接地体(36、37)の上下動に応じて位置が変化する天秤(50)と、

前記天秤(50)の前記左右の接地体(36、37)とのそれぞれの連結部分の中央位置で前記天秤(50)に一部が連結され、前記接地体回動軸(61)よりも上の位置で他の部分が前記中間連結部(55)に連結し、前記接地体回動軸(61)の周りに回動する運動アーム(51)と、

前記接地体回動軸(52、61)を上下移動して植付深さを変更する植付深さ調節アーム(53)と、

前記押さえ具(110)の上下動する範囲の上限の位置を規制する上動ストッパー(73)とを備え、

前記押さえ具(110)は、前記押さえ部材(119)と、前記押さえ部材(119)の前端が共通に固定された上下回動アーム(111)と、前記上下回動アーム(111)の上に取り付けられ、前記押さえ具(110)の上下動する範囲の下限の位置を規制する下限位置調節部材(112、121)とで構成されており、

前記上下回動アーム(111)は、平面視で、前記左右の接地体(36、37)の間に位置し、

前記押さえ部材(119)は、平面視で、前記左右の接地体(36、37)の後方で、前記植付具(28)の左右に配置され、

前記上動ストッパー(73)は、前記植付深さ調節アーム(53)の回動中心となる軸を兼用していることを特徴とする、本発明に関連する第5発明又は第6発明の移植機である。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

第4の本発明によって、スプリング(261)を適正に作用させながら安定して嵌案内が行える。

第5の本発明によって、異なる嵌幅に対応できる。また、旋回時や機体格納時等、左右の嵌案内ローラー(250)を共に収納させることができる。また、嵌案内ローラー(250)と車輪(13)が運動して左右ローリングし、機体(1)の左右傾斜に対応して嵌案内ローラー(250)と車輪(13)を圃場に適切に追従させることができる。左右の嵌案内ローラー(250)及び車輪(13)の左右位置調節は独立するので、各々の調節が容易になる。

第6の本発明によって、植え付け後の植付具(28)の上昇でマルチフィルムがつれ上がるのを防止できる。また、左右の接地体(36、37)を低い位置に配置しながら、左右の接地体(36、37)からの連繫機構を簡潔な構造にでき、コンパクト化及びコストダウンが図れる。又、植付深さの調節が容易に行えるとともに、マルチフィルムが破れることを防止できる。又、左右の接地体(36、37)及び左右の押さえ部材(119)

をコンパクトに配置でき、植付性能が向上する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

本発明に関連する第1発明によって、簡単な構成で歯案内ローラー(250)の付勢力を調節することができ、状況に対応して適正な歯案内が行える。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

本発明に関連する第2発明によって、異なる歯幅に対応できる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

本発明に関連する第3発明によって、旋回時や機体格納時等、左右の歯案内ローラー(250)を共に収納させることができる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

本発明に関連する第4発明によって、異なる高さの歯に対応できる。又、歯高さの対応が容易である。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

本発明に関連する第5発明によって、植え付け後の植付具(28)の上昇でマルチフィルムがつれ上がるなどを防止できる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 3 】

本発明に関連する第6発明によって、押さえ具(110)の後端がマルチフィルムに引っかかりにくい。又、押さえ具(110)の後部は平面視で後側へいくほど植付具(28)側に位置するので、マルチフィルムが破れることを防止できる。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 4 】

本発明に関連する第7発明によって、左右の接地体(36、37)を低い位置に配置しながら、左右の接地体(36、37)からの連繫機構を簡潔な構造にでき、コンパクト化及びコストダウンが図れる。又、植付深さの調節が容易に行えるとともに、マルチフィルムが破れることを防止できる。又、左右の接地体(36、37)及び左右の押さえ部材(119)をコンパクトに配置でき、植付性能が向上する。又、上動ストッパー(73)は、植付深さ調節アーム(53)の回動中心となる軸と兼用し、構成の簡素化が図れる。