



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201016126 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：098128445

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 25 日

(51)Int. Cl. : A01C11/02 (2006.01)

(30)優先權：2008/08/28 日本 JP2008-219317

(71)申請人：井關農機股份有限公司 (日本) ISEKI & CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：勝野志郎 KATSUNO, SHIRO (JP)；村並昌實 MURANAMI, MASAMI (JP)；大久保嘉彥 OOKUBO, YOSHIHIKO (JP)；黑瀨英明 KUROSE, HIDEAKI (JP)；土井宏貴 DOI, HIROTAKA (JP)；山根暢宏 YAMANE, NOBUHIRO (JP)；東幸太 AZUMA, KOUTA (JP)

(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰

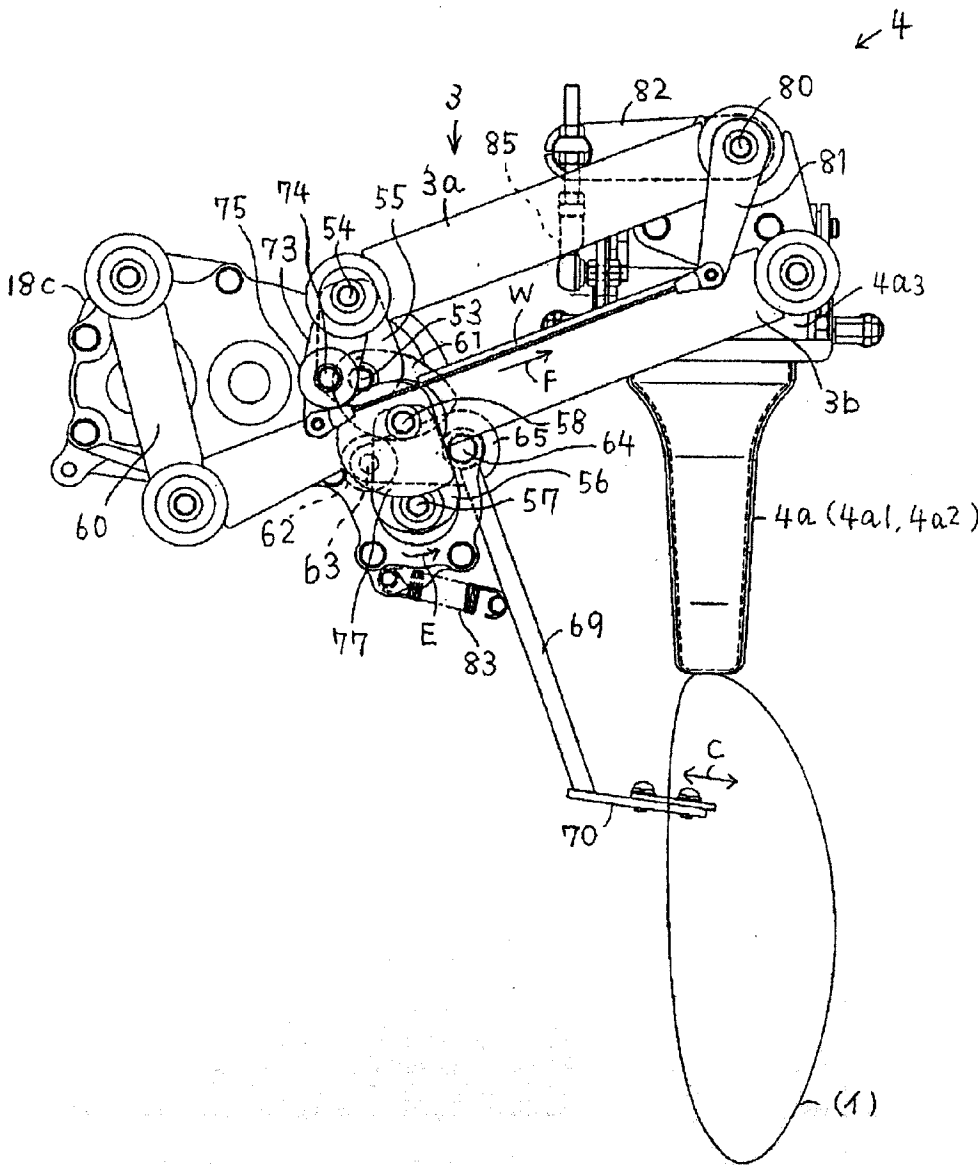
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：5 共 35 頁

(54)名稱

插秧機

(57)摘要

提供藉由使附著於栽種苗之後之苗栽種體之泥剝離而能順利進行利用苗栽種體之苗之栽種之插秧機。於設有具備引擎(5)與前輪(6)與後輪(7)之行進裝置(1)，具有將由苗供給裝置(40)供給之苗栽種於農地之苗栽種體(4a)之苗栽種裝置(4)，使該苗栽種裝置(4)以特定之作動軌跡上下動之連桿機構(3)，使該連桿機構(3)上下動之栽種傳動箱(18)內之栽種傳動機構之插秧機，將使前述連桿機構(3)上下動之上下驅動部連結於前述栽種傳動機構；於前述栽種傳動機構設置按壓於苗栽種體(4a)時去除該苗栽種體(4a)之污垢之刮板(70)、使該刮板(70)於前後方向動作之驅動機構；使於上下驅動部與驅動機構共通之驅動軸(53)從栽種傳動箱(18)突出設置，透過該驅動軸(53)互相連動上下驅動部與驅動機構。



- 3：連桿機構
- 3a：上部連桿
- 3b：下部連桿
- 4：苗栽種裝置
- 4a：苗栽種體
- 4a1：第一苗栽種片
- 4a2：第二苗栽種片
- 4a3：苗收納筒部
- 18c：第三箱部
- 53：第一驅動軸
- 54：第一旋轉軸
- 55：第一驅動臂
- 56：第二驅動臂
- 57：第二驅動軸
- 58：第二旋轉軸
- 60：第一搖動臂
- 61：驅動凸輪
- 62：從動凸輪
- 63：搖動軸
- 64：轉動軸
- 65：第二搖動臂
- 69：作動臂
- 70：刮板
- 73：第三驅動臂
- 74：轉動軸
- 75：第二從動凸輪滾輪
- 77：第二主動凸輪
- 80：連結軸
- 81：第一臂
- 82：第二臂
- 83：彈簧
- 85：連結構件
- C：箭頭
- E：箭頭
- F：方向
- W：線

イ：軌跡



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201016126 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：098128445

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 25 日

(51)Int. Cl. : *A01C11/02 (2006.01)*

(30)優先權：2008/08/28 日本 JP2008-219317

(71)申請人：井關農機股份有限公司 (日本) ISEKI & CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：勝野志郎 KATSUNO, SHIRO (JP)；村並昌實 MURANAMI, MASAMI (JP)；大久保嘉彥 OOKUBO, YOSHIHIKO (JP)；黑瀨英明 KUROSE, HIDEAKI (JP)；土井宏貴 DOI, HIROTAKA (JP)；山根暢宏 YAMANE, NOBUHIRO (JP)；東幸太 AZUMA, KOUTA (JP)

(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：5 共 35 頁

(54)名稱

插秧機

(57)摘要

提供藉由使附著於栽種苗之後之苗栽種體之泥剝離而能順利進行利用苗栽種體之苗之栽種之插秧機。於設有具備引擎(5)與前輪(6)與後輪(7)之行進裝置(1)，具有將由苗供給裝置(40)供給之苗栽種於農地之苗栽種體(4a)之苗栽種裝置(4)，使該苗栽種裝置(4)以特定之作動軌跡上下動之連桿機構(3)，使該連桿機構(3)上下動之栽種傳動箱(18)內之栽種傳動機構之插秧機，將使前述連桿機構(3)上下動之上下驅動部連結於前述栽種傳動機構；於前述栽種傳動機構設置按壓於苗栽種體(4a)時去除該苗栽種體(4a)之污垢之刮板(70)、使該刮板(70)於前後方向動作之驅動機構；使於上下驅動部與驅動機構共通之驅動軸(53)從栽種傳動箱(18)突出設置，透過該驅動軸(53)互相連動上下驅動部與驅動機構。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係屬於使用苗栽種體將苗栽種於農地之插秧機之技術領域。

【先前技術】

有於於左右分別設藉由上下動機構以特定之作動軌跡上下動而於農地栽種苗之構成之鳥嘴狀之苗栽種體，設對該左右各苗栽種體供給苗之左右各苗供給裝置，前述苗供給裝置具備成為收容苗之複數之苗收容體之苗供給杯、將該複數之苗供給杯以特定之排列節距配置為循環狀並使旋轉移動以依序通過苗栽種體之上方之移動機構、該移動機構使苗收容體移動至成為苗栽種體之上方位位置之落下供給位置後使苗收容體收容之苗對以上下動機構上動之苗栽種體落下供給之苗落下供給機構之複數條種植之插秧機，設有可移動左右一方之苗栽種體之栽種位置變更機構者。

【專利文獻 1】日本特開 2002-84827 號公報

【發明內容】

於上述先前技術記載之插秧機雖係苗栽種體使從苗收容體接受之苗下動後栽種於農地之構成，但於栽種苗之後之苗栽種體可能會有農地之泥附著而在下次苗之栽種時附著之泥阻礙從苗栽種體往農地之苗之移動。

針對此點，本發明之課題在於提供藉由使附著於栽種

苗之後之苗栽種體之泥剝離而能順利進行利用苗栽種體之苗之栽種之插秧機。

本發明為解決上述之課題而採用以下之技術手段。

亦即，請求項 1 之發明係一種插秧機，設有具備引擎(5)與前輪(6)與後輪(7)之行進裝置(1)，具有將由苗供給裝置(40)供給之苗栽種於農地之苗栽種體(4a)之苗栽種裝置(4)，使該苗栽種裝置(4)以特定之作動軌跡上下動之連桿機構(3)，使該連桿機構(3)上下動之栽種傳動箱(18)內之栽種傳動機構，其特徵在於：將使前述連桿機構(3)上下動之上下驅動部連結於前述栽種傳動機構；於前述栽種傳動機構設置按壓於苗栽種體(4a)時去除該苗栽種體(4a)之污垢之刮板(70)、使該刮板(70)於前後方向動作之驅動機構；使於上下驅動部與驅動機構共通之驅動軸(53)從栽種傳動箱(18)突出設置，透過該驅動軸(53)互相連動上下驅動部與驅動機構。

請求項 2 之發明係如申請專利範圍第 1 項之插秧機，其中，上下驅動部具備分別於前述栽種傳動機構具有驅動中心之第一驅動臂(55)與第二驅動臂(56)；連桿機構(3)係由藉由第一驅動臂(55)與第二驅動臂(56)之驅動而上下動之上部連桿(3a)與下部連桿(3b)構成；該下部連桿(3b)係被安裝為其一端部基部可於前述栽種傳動機構自由旋動，且連結於為上下驅動部之一構成構件之第一擺動臂(60)之前端部；驅動機構係由於栽種傳動機構具有驅動中心之驅動凸輪(61)、抵接於該驅動凸輪(61)之從動凸輪(62)、受栽種傳

動機構支持之旋動軸(64)、於前端設有從動凸輪(62)之第二擺動臂(65)、於前端具有刮板(70)之作動臂(69)構成；第二擺動臂(65)係以旋動軸(64)為中心擺動，作動臂(69)係與旋動軸(64)一體旋動；上部連桿(3a)係以驅動機構連動。

又，請求項 3 之發明係如申請專利範圍第 2 項之插秧機，其中，苗供給裝置(40)係沿特定之搬送路徑搬送底蓋為可開放之複數之苗供給杯(41)，於該苗供給裝置(40)之下方設有苗栽種裝置(4)；於苗栽種體(4a)之上部側設有接受由苗供給杯(41)供給之苗之苗收納筒部(4a3)；於該苗收納筒部(4a3)之下方設有下端部可自由開放之左右一對之苗栽種片(4a1、4a2)；於刮板(70)具備接觸左右一對之苗栽種片(4a1、4a2)之外側面與內側面之刮取構件(70a、70b)。

利用請求項 1 記載之發明，由於於苗栽種體(4a)之前方配置刮板(70)，故不會推倒已栽種之苗，可進行良好之栽種。

利用請求項 1、2 記載之發明，由於係藉由苗栽種體(4a)之連桿機構(3)之上下驅動部與刮板(70)之驅動機構驅動刮板(70)，故刮板(70)之驅動構成為簡潔而可進行確實之刮作用。又，刮板(70)與苗栽種體(4a)之連攜成為適當(可在苗栽種體(4a)上升之位置以短時間刮)。

利用請求項 3 記載之發明，除請求項 2 記載之發明之效果外，刮板(70)之一對之刮取構件(70a、70b)分別按壓一對之苗栽種片(4a1、4a2)之，可有效去除附著於前述外側面與內側面之泥。

【實施方式】

在本發明之實施例係以將蔥等之苗栽種於畦之間之槽部或平地之插秧機為例與圖面一起說明。

於圖 1 顯示本發明之一實施形態之插秧機之側面圖。

另外，在針對本實施例之說明提及前或後時係以配置有操縱手柄 2 之側為後，以其相反側亦即配置有引擎 5 之側為前。此外，提及右或左時係以從於機體後部以機體前部側為前側站立之作業者觀察右手側為右，左手側為左。

插秧機係於具備行進裝置 1 與操縱手柄 2 之機體設具備與升降驅動之連桿機構(3)連結升降動作之可開閉之鳥嘴狀之苗栽種體 4a 之苗栽種裝置 4 之構成。

行進裝置 1 在圖示例係具備引擎 5、該引擎 5 之動力被傳達而驅動旋轉之左右一對之後輪 7、7、可自由轉動地支持之左右一對之前輪 6、6。

於引擎 5 之後部配置任務箱 8，該任務箱 8 具有從其左側部往引擎 5 之左側方延伸之箱部分，此係與引擎 5 之左側部連結。引擎 5 之輸出軸進入此箱部分成為對任務箱 8 內之傳動機構傳達動力之構成。於任務箱 8 之左右兩側部可自由轉動地安裝傳動箱 9、9，從任務箱 8 往左右兩外側方使延出之車輪驅動軸 9A 之前端進入此傳動箱 9、9 之轉動中心以對傳動箱 9、9 內之傳動機構傳達行進用之動力。此外，行進用之動力係透過傳動箱 9、9 內之傳動機構被傳動至往機體後方側延伸而於其後端側側方突出之車軸 10、10，後輪 7、7 驅動旋轉之構成。

又，於傳動箱 9、9 之往任務箱 8 之安裝部一體安裝有往上方延伸之臂 9B、9B。於升降用油壓缸 15 之不圖示之活塞桿之前端安裝有橫桿(不圖示)，該橫桿之左右端部分別連結於左右之臂 9B、9B。此外，升降用油壓缸 15 作動而該活塞桿突出後，隨此傳動箱 9、9 透過橫桿及左右之臂 9B、9B 往下方轉動，機體上升。

反之，升降用油壓缸 15 之活塞桿收縮後，左右之臂 9B、9B 往前方轉動，隨此傳動箱 9、9 往上方轉動，機體下降。此升降用油壓缸 15 係基於檢出對機體之農地面(畦 U)之高度之感測器之檢出結果作動以使機體對農地面(畦 U)之成為設定高度之構成，又，亦為藉由於操作手柄 2 附近配置之栽種、升降(副離合器)搖桿(操作具)28 之人為操作進行使機體上升或下降之作動之構成。

又，若左右水平控制用油壓缸 13 之活塞桿(不圖示)伸縮動作會使左之傳動箱 9、9 上下動並使機體左右傾斜。此左右水平控制用油壓缸 13 係基於手動搖桿之操作作動以使機體成為所望之左右傾斜姿勢之構成。

一對之前輪 6、6 係可自由轉動地安裝於安裝於受車體支持之左右一對之前輪支持支架 16 之車軸 17。

操縱手柄 2 係安裝於於任務箱 8 固定前端部之機體支架 14 之後端部。機體支架 14 配置於從機體之左右中央偏向右側之位置並往後方延伸，且，從該機體支架 14 之前後中間部往斜後上方延伸。操縱手柄 2 係從機體支架 14 知後端部往左右往後方延伸，以其各後端部為操縱手柄 2 之把

持部 2a、2a。操縱手柄 2 之左右之把持部 2a、2a 係設定於作業者能容易以手握該把持部 2a、2a 之適當高度。另外，在圖例雖係使把持部 2a、2a 為分為左右之構成，但將操縱手柄 2 之左右之後端部互相左右連結並以該連結部分為把持部 2a、2a 亦可。

連桿機構(3)係由上部連桿 3a 與下部連桿 3b 構成，裝設於內裝從任務箱 8 內接受苗栽種具驅動用之動力並傳動之傳動機構栽種傳動箱 18。如圖例收納有栽種傳動機構之栽種傳動箱 18 具有其前部連結於任務箱 8 之後部並由該處往後斜上方延伸之第一箱部 18a、固定於此第一箱部 18a 之上部左側部並往左側方延伸之第二箱部(不圖示)、固定於此第二箱部之左端部並往後斜下方延伸之第三箱部 18c。於此等第一箱部 18a、第二箱部、第三箱部 18c 內內裝傳達升降驅動連桿機構(3)之動力之傳動機構。

另外，於內裝於第一箱部 18a 內之傳動機構具備使連桿機構(3)及苗栽種裝置 4 在其升降動最上位之位置或其附近位置停止設定時間之間斷驅動機構、使連桿機構(3)及苗栽種裝置 4 之升降動停止之離合器機構。以間斷驅動機構停止之時間係受該間斷驅動機構具備之變速機構調節，此調節使苗栽種裝置 4 之苗栽種間隔被變更調節之構成。

此外，連桿機構(3)係以後述之作動機構上下搖動並升降，其結果，苗栽種裝置 4 之下端部以在側面視上下較長之大致橢圓形狀之軌跡(イ)升降。

於苗栽種裝置 4 設有往下方延伸並往左右方向擴開之

鳥嘴狀之苗栽種體(4a)。且，收納有落下之苗之苗栽種裝置4係藉由連桿機構(3)依在側面視上下較長之大致橢圓形狀之軌跡(1)下降而被插入農地內，左右之鳥嘴狀之苗栽種體(4a)於機體左右方向被開放後苗被栽種於農地，其後苗栽種裝置4上升。

苗栽種裝置4之下端部以從左側方觀察逆時針大致橢圓形狀之軌跡(1)升降轉動。因此，作業行進且苗栽種裝置4在上述旋轉方向描繪前述軌跡並升降轉動後，苗栽種裝置4之下端部在軌跡(1)之下端部將苗栽種於農地之畦之泥壤中，具備鳥嘴狀之苗栽種體(4a)於機體左右方向擴開並將苗栽種裝置4內之苗放出至畦之土壤。因此，被以苗栽種裝置4推向苗之左右方向之鄰接之畦之斜面之泥容易再度流入苗之周邊，更容易以鎮壓輪38、38覆土。又，於機體左右方向擴開可防止將苗栽種插入槽部之土壤中後上升時已栽種之苗觸及苗栽種裝置4而使苗之栽種姿勢混亂。此點在栽種蔥等之長苗時特別有效。

苗供給裝置40係以透過傳動軸52連結於機體之左右配置之鏈輪(未圖示)之一方之旋轉軸51a與第一箱部18a來傳動來自引擎5之動力使左右之鏈輪旋轉驅動使苗供給杯41循環移動之構成。

於苗供給裝置40之上方以等間隔連結有多數之苗供給杯41，將導引苗供給杯41之沿循環移動軌跡移動之導引體42分別設於苗供給杯41之循環移動軌跡之內側與外側。藉此，苗供給杯41之循環移動被確實且順利進行。

在苗供給杯 41 之循環移動中之特定位置其底蓋開放，將苗供給杯 41 之內之苗從苗栽種體(4a)之上方開口對苗栽種體(4a)供給。

於任務箱 8 之右側部係設第一株間調節搖桿，藉由該第一株間調節搖桿之操作來變更任務箱 8 內之齒輪之咬合以將對機體之行進速度之苗栽種裝置 4 之驅動變速而可變更苗之栽種間隔之構成。此外，於栽種傳動箱 18 之右側部係設第二株間調節搖桿，藉由該第二株間調節搖桿之操作來變更栽種傳動箱 18 內之齒輪之咬合以變更對機體之行進速度之苗栽種裝置 4 之間歇驅動週期而可變更苗之栽種間隔之構成。

在前述操縱手柄 2 之前側且於苗供給裝置 40 之後側設有操作面板 29。於此操作面板 29 係設有可一起開關後輪 7、7 及苗栽種裝置 4 之主離合器搖桿、可進行升降用油壓缸 15 導致之機體之升降操作及僅苗栽種裝置 4 之驅動之開關之栽種、升降(副離合器)搖桿(操作具)28。此外，於操縱手柄 2 之左右各把持部 2a、2a 之下方係設側離合器搖桿 30，藉由此側離合器搖桿 30 之操作阻斷左右一對之後輪 7、7 之左右一方之驅動之構成。此外，係在操作者按下操縱手柄 2 使前輪 6、6 浮於空中之狀態下操作左右一方之側離合器搖桿 30 阻斷左右一對之後輪 7、7 之左右一方之驅動使機體以該後輪 7 為中心旋轉之構成。

其次以苗栽種裝置 4 之側面圖即圖 2 說明苗栽種裝置 4。

如圖 2 所示，苗栽種裝置 4 具備具有前端朝下之鳥嘴狀之左右之苗栽種片即第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之苗栽種體(4a)、使苗栽種裝置 4 上下動以使該苗栽種體(4a)之下端部可於比農地面上方之位置與比農地面下方之位置升降之由上部連桿 3a 與下部連桿 3b 構成之連桿機構 3、可將苗栽種體(4a)開閉為鳥嘴狀之苗栽種體(4a)之下端部關閉而並從上方接受苗而可於內側收容苗之閉狀態與苗栽種體(4a)之下端部往左右開啟而可將收容之苗往下方放出之開狀態之開閉機構。

此插秧機係將苗栽種體(4a)於左右以設定間隔排列配備複數體之複數條栽種之構成。在本例將苗栽種體(4a)於左右以設定間隔排列配備二體之二條栽種之構成。

在本實施例之插秧機係於苗栽種體(4a)之前方配置刮板 70 以去除在苗栽種作業過程中附著於苗栽種體(4a)之泥之構成。

苗栽種體(4a)之上下作動係分別透過從第一箱部 18a 內之驅動系統往第三箱部 18c 之側壁面突出之驅動軸即第一驅動軸 53 及第 2 驅動軸 57、受該第一驅動軸 53 及第 2 驅動軸 57 驅動之第一驅動臂 55 與第二驅動臂 56 隨上部連桿 3a 與下部連桿 3b 上下動而被進行。

連結於栽種傳動箱 18 內之驅動系統之第一驅動臂 55 係受前述第一驅動軸 53 驅動，該第一驅動軸 53 係固定於第一驅動臂 55 之基部側，於該第一驅動臂 55 之前端部側連結第一旋轉軸 54，於該第一旋轉軸 54 係上部連桿 3a 之

一端可自由轉動地樞接。因此，第一驅動軸 53 藉由栽種傳動箱 18 內之驅動系統驅動後，第一驅動臂 55 之前端之第一旋轉軸 54 以第一驅動軸 53 為中心旋轉，第一驅動臂 55 之旋轉使上部連桿 3a 上下動。

此外，第二驅動臂 56 之第二驅動軸 57 藉由栽種傳動箱 18 內之驅動系統驅動後，樞接於第二驅動臂 56 之前端之第二旋轉軸 58 以第二驅動軸 57 為中心旋轉。由於該第二旋轉軸 58 係樞接於下部連桿 3b 之中央部，故該第二驅動臂 56 之旋轉使下部連桿 3b 亦與上部連桿 3a 同樣以第二驅動臂 56 之旋轉上下動。

位於第一驅動臂 55 及第二驅動臂 56 之前端部側之各第一旋轉軸 54、第二旋轉軸 58 同步並分別以第一驅動軸 53 及第 2 驅動軸 57 為中心旋轉，第一旋轉軸 54、第二旋轉軸 58 分別使上部連桿 3a、下部連桿 3b 上下動使苗栽種體(4a)上下動。以此等上部連桿 3a、下部連桿 3b、第一驅動軸 53、第一旋轉軸 54、第一驅動臂 55、第二驅動臂 56、第 2 驅動軸 57、第二旋轉軸 58、第一搖動臂 60 等為連桿機構(3)之上下驅動部。

又，下部連桿 3b 之另一端部側係樞接於基部可自由搖動地連結於第三箱部 18c 之第一搖動臂 60 之前端部。第一搖動臂 60 係其基部樞接於栽種傳動箱 18 之上側角落部，第三箱部 18c 內之驅動系統使第一驅動軸 53 及第 2 驅動軸 57 之驅動使第一驅動臂 55 及第二驅動臂 56 分別以第一驅動軸 53 及第 2 驅動軸 57 為中心旋轉，上部連桿 3a 與下部

連桿 3b 上下動，此時，樞接於下部連桿 3b 之第一搖動臂 60 之搖動使苗栽種體(4a)之下端之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 為具有於圖 1 及圖 2 顯示之軌跡(イ)之運動。

以顯示插秧機之機體左側面觀察之苗栽種裝置 4 之圖 2 說明刮板(70)隨第一驅動臂 55 之驅動而作動之構成。

於對向於安裝有第一驅動臂 55 之第三箱部 18c 之右側面之左側面於第一驅動臂 55 之第一驅動軸 53 固定有第一主動凸輪即驅動凸輪 61。第一從動凸輪滾輪即從動凸輪 62 抵接於該驅動凸輪 61，從動凸輪 62 之搖動軸 63 係與驅動凸輪 61 同樣可自由旋轉地設於以於第三箱部 18c 之側面受支持故定之轉動軸 64 為中心轉動之第二搖動臂 65 之前端部。

因此，從第三箱部 18c 內之驅動系統動力被傳達之驅動凸輪 61 以第一驅動臂 55 之第一驅動軸 53 旋轉後，從動凸輪 62 與該動作連動而以第二搖動臂 65 之轉動軸 64 為中心搖動。又，於第二搖動臂 65 之轉動軸 64 固定有刮板(70)之驅動用之作動臂 69 之基部。

因此，驅動凸輪 61 隨以第一驅動臂 55 之第一驅動軸 53 為中心之轉動而轉動後，接觸該驅動凸輪 61 之從動凸輪 62 被驅動凸輪 61 之凸輪面按壓而作動，隨該從動凸輪 62 之作動，與從動凸輪 62 之搖動軸 63 一體之第二搖動臂 65 搖動，安裝於作動臂 69 之前端之刮板(70)與該第二搖動臂 65 之搖動連動而重複往前後方向(箭頭 C 方向)移動之動作。以此等第一驅動軸 53、驅動凸輪 61、從動凸輪 62、搖

動軸 63、轉動軸 64、第二搖動臂 65、作動臂 69 為刮板(70)之驅動機構。

配合此苗栽種體(4a)之上下動用之一對之連桿構件即上部連桿 3a 與下部連桿 3b 之動作使刮板(70)往前後方向(箭頭 C 方向)移動，刮板(70)於從苗栽種體(4a)之下端之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 離開之位置與抵接第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之位置移動。

其次，說明使苗栽種體(4a)之左右一對之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之下端部側開閉之開閉用之連桿機構。

第一驅動臂 55 之第一旋轉軸 54 係被做為固定於該第一旋轉軸 54 之第 3 驅動臂 73 之旋轉軸使用，於設於第 3 驅動臂 73 之中途部之轉動軸 74 將第二從動凸輪滾輪 75 安裝為可自由轉動。

使為使第二主動凸輪 77 固定於第二驅動臂 56 之前端部之第二旋轉軸 58，第二主動凸輪 77 旋轉之構成，在第二驅動臂 56 以第 2 驅動軸 57 為中心旋轉後，由於第二旋轉軸 58 以第 2 驅動軸 57 為中心旋轉，故第二主動凸輪 77 亦以該第二旋轉軸 58 為中心旋轉。

由於該第二主動凸輪 77 與第二從動凸輪滾輪 75 接觸，故在第二驅動臂 56 以其第 2 驅動軸 57 為中心旋轉後第二主動凸輪 77 亦以第二旋轉軸 58 為中心旋轉，隨第二主動凸輪 77 之旋轉，抵接第二主動凸輪 77 之第二從動凸輪滾輪 75 搖動而使第三驅動臂 73 搖動。

又，於第三驅動臂 73 之前端部可自由轉動地安裝有線 W 之一端。另外，線 W 之另一端係連結於第一臂 81 之前端。該第一臂 81 係可自由轉動地安裝於設於苗栽種體(4a)之具有上端開口部之苗收納筒部 4a3 之側面之連結軸 80。

因此，在第三驅動臂 73 隨前述第二驅動臂 56 之旋轉而搖動後，線 W 之另一端係使設於苗栽種體(4a)之上端側面之第一臂 81 搖動。

於第一臂 81 之連結軸 80 以與該第一臂 81 約 90 度之角度設有與第一臂 81 一體之第二臂 82，於該第二臂 82 之前端連結有設於苗栽種體(4a)之上方之苗收納筒部 4a3 之前面之連結構件 85。連結構件 85 之前端下動後，苗栽種體(4a)之左右之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之下端往左右方向開啟而開放苗。

因此，在第二驅動臂 56 之以第 2 驅動軸 57 為中心之往箭頭 E 方向之旋轉開始後，第二主動凸輪 77、第二從動凸輪滾輪 75、第三驅動臂 73、線 W 依序連動，線 W 往 F 方向移動後經由第一臂 81、第二臂 82、連結構件 85 開放苗栽種體(4a)之左右一對之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之下端部。

如於圖 3 顯示刮板(70)之仰視圖，於作動臂 69 之前端於大致水平方向具有平面之刮板 70 為清掃苗栽種體(4a)之左右一對之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之外側面與內側面之雙方而由對第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之外側面作用之略凹形狀之刮取構件即外側刮板(70a)

與對第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之內側面作用之前端尖大致三角形狀之刮取構件即內側刮板(70b)構成。由於外側刮板(70a)與內側刮板(70b)係受於大致凹狀部之內部具備突出部之形狀之金屬製刮板支架 71 支持之橡膠製構件，故在擦取附著於第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之表面之泥時不會發出噪音。

外側刮板(70a)係對刮板支架 71 以 3 處以上之固定部 / 第一固定部 71a、第二固定部 71b、第三固定部 71c 支持以使橡膠製之外側刮板(70a)擁有彈性。又，橡膠製之內側刮板(70b)係於刮板支架 71 之中央之突出片被以 1 處之第四固定部 71d 支持。

由於外側刮板(70a)之「匚」字狀之前端部係做為突起部 70a1，故為於開啟之一對之苗栽種片即第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之外側插入外側刮板(70a)時可將外側刮板(70a)之突起部 70a1 沿第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之外側面確實插入第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之外側之構成。

又，內側刮板(70b)之大致三角形狀之前端部係為使第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之容易進入內側刮板(70b)之兩側。此外，外側刮板(70a)安裝於金屬製刮板支架 71 之下側，即使刮板(70)向上翻起亦受金屬製刮板支架 71 支持，橡膠製之刮板難被切斷。又，內側刮板(70b)之後方部位雖寬度較大，但由於此後方部位亦被以金屬製刮板支架 71 支持其中央部，故因腰突出故容易去除第一苗栽種片

4a1 及第二苗栽種片 4a2 之後側之泥。

如此可以內外之刮板(70)以一次之清掃動作容易去除附著於苗栽種體(4a)之內外面之泥。

由上述構成，刮板(70)與苗栽種體(4a)之構成有以下之動作與該動作造成之作用效果。

在以苗栽種體(4a)將苗栽種於農地時，苗栽種體(4a)之左右之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之下端雖往左右方向開啟而開放苗，並保持於該開啟之開放狀態以軌跡(イ)之動作往上方移動，但外側刮板(70a)與內側刮板(70b)進入該開放狀態之左右一對之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之內外，在第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 上升之過程以外側刮板(70a)與內側刮板(70b)去除附著於第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之內側面與外側面之泥。

又，對第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之內側作用之內側刮板(70b)之最大寬度 A 比將一對之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 最大限度開啟時之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之間隔大。此外，對第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之內側作用之內側刮板(70b)之寬度 B1 之形狀係配合對第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之內側之形狀之構成，為使容易進入對第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 而使厚度較薄。

圖 4 係對苗栽種體(4a)之動作顯示對苗栽種體(4a)作用之刮板(70)之位置關係之說明圖。

如圖 4(a)~圖 4(h)所示，苗栽種體(4a)在循軌跡(イ)移動之過程於圖 4(a)~圖 4(c)之間苗栽種體(4a)下降並在於圖 4(c)顯示之位置將苗對農地進行栽種，之後於圖 4(d)~圖 4(h)之間苗栽種體(4a)雖會上升，但於苗栽種體(4a)之上升中刮板(70)之大致三角形狀之內側刮板(70b)對苗栽種體(4a)從垂直方向上方往苗栽種體(4a)靠近，在大致於圖 4(e)顯示之位置被插入刮板(70)之前端部開啟之左右一對之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2。此時由於刮板(70)之前端部往上翻，順利進入苗栽種體(4a)內，在圖 4(e)~圖 4(g)之間刮板(70)從大致垂直於苗栽種體(4a)之側面部之方向接觸期間苗栽種體(4a)上升，故可確實去除附著於一對之第一苗栽種片 4a1 及第二苗栽種片 4a2 之泥。

於上述構成，設於以下端部支持固定刮板(70)之作動臂 69 之中間部與第三箱部 18c 之卡止部之間之彈簧 83 係將從動凸輪 62 抵接於驅動凸輪 61 之保持用之彈簧。

如上述，驅動凸輪 61 之轉動使刮板(70)之作動臂 69 在於支點即轉動軸 64 受支持之狀態下前後搖動，刮板(70)在苗栽種體(4a)上動之過程對苗栽種體(4a)發揮往於圖 2 之箭頭 C 顯示之前後方向移動之作用。又，藉由驅動凸輪 61 與抵接於其之從動凸輪 62 之形狀、此等驅動凸輪 61 及從動凸輪 62 之往栽種傳動箱 18 之安裝位置之調整可以任意之位置將刮板接觸苗栽種體(4a)。

又，配合苗栽種體(4a)之上下動用之一對之連桿構件即上部連桿 3a 與下部連桿 3b 之動作可使苗栽種體(4a)如軌跡

(イ)所示移動，且由於前述上部連桿 3a 與下部連桿 3b 不需要牽制裝置，故可使上部連桿 3a 與下部連桿 3b 之構造輕量化，上部連桿 3a 與下部連桿 3b 之高速驅動為可能。

配合苗栽種體(4a)之移動並藉由驅動凸輪 61 使刮板(70)確實往苗栽種體(4a)側被推出而刮板(70)進入苗栽種體(4a)內，進而藉由彈簧 83 確實返回原本之位置，故即使使上部連桿 3a 與下部連桿 3b 高速作動，刮板(70)被插入苗栽種體(4a)之動作及退避之動作亦不會延遲，可在苗栽種體(4a)之軌跡(イ)之短區間去除泥，可確實進行苗栽種體(4a)之泥除去作用。又，由於刮板(70)係從苗栽種剛結束之苗栽種體(4a)之高度方向之較上方部位(參照圖 4(e))開始作用，故不會鉤到苗。

又，被插入苗栽種體(4a)之刮板(70)係為從苗栽種體(4a)之上方進入往下方穿出之動作，故可將苗栽種體(4a)之泥從上往下確實去除，又，泥不於刮板(70)堆積。

此外，在對苗栽種體(4a)之軌跡(イ)刮板(70)除去苗栽種體(4a)之泥後之苗栽種體(4a)上升之過程刮板係從苗栽種體(4a)脫離之構成。

另外，於圖 5 顯示別實施例之構成之苗栽種裝置之側面圖。

於作動臂 69 之前端之刮板 70 之安裝部之上下設有一對之牽制滾輪即第一牽制滾輪 90 及第二牽制滾輪 91，於刮板(70)作動而發揮去除苗栽種體(4a)內外壁之泥之作用時，該第一牽制滾輪 90 及第二牽制滾輪 91 抵接苗栽種體(4a)

之外側壁，適當保持刮板(70)之對苗栽種體(4a)之位置，故可進行適當之苗栽種體(4a)之內外壁之泥去除作用。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明之一實施形態之插秧機之側面圖。

圖 2 為從圖 1 之插秧機之機體左側面觀察之苗栽種裝置之側面圖。

圖 3 為圖 1 之插秧機之刮板之仰視圖。

圖 4 為顯示圖 1 之插秧機之苗栽種體與對苗栽種體作用之刮板之位置關係之說明圖。

圖 5 為顯示本發明之其他例之苗栽種裝置之側面圖。

【主要元件符號說明】

1	行進裝置
2	操縱手柄
3	連桿機構
4	苗栽種裝置
4a	苗栽種體
4a1	第一苗栽種片
4a2	第二苗栽種片
5	引擎
6	前輪
7	後輪
8	任務箱

9	傳動箱
9A	車軸驅動軸
9B	臂
10	車軸
13	左右水平控制用油壓缸
14	機體支架
15	升降用油壓缸
16	前輪支持支架
17	車軸
18	栽種傳動箱
28	栽種、升降(副離合器)搖桿(操作具)
29	操作面板
30	側離合器搖桿
38	鎮壓輪
40	苗供給裝置
41	苗供給杯
42	導引體
51a	旋轉軸
52	傳動軸
53	第一驅動軸
54	第一旋轉軸
55	第一驅動臂
56	第二驅動臂
57	第二驅動軸

58	第二旋轉軸
60	第一搖動臂
61	驅動凸輪
62	從動凸輪
63	搖動軸
64	轉動軸
65	第二搖動臂
69	作動臂
70	刮板
70a	外側刮板
70b	內側刮板
71	刮板支架
71a	第一固定部
71b	第二固定部
71c	第三固定部
71d	第四固定部
73	第三驅動臂
74	轉動軸
75	第二從動凸輪滾輪
77	第二主動凸輪
80	連結軸
81	第一臂
82	第二臂
83	彈簧

85	連結構件
90	第一牽制滾輪
91	第二牽制滾輪
W	線

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98128445

※申請日：98.8.25

※IPC分類：A01C 11/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

插秧機

二、中文發明摘要：

提供藉由使附著於栽種苗之後之苗栽種體之泥剝離而能順利進行利用苗栽種體之苗之栽種之插秧機。

於設有具備引擎(5)與前輪(6)與後輪(7)之行進裝置(1)，具有將由苗供給裝置(40)供給之苗栽種於農地之苗栽種體(4a)之苗栽種裝置(4)，使該苗栽種裝置(4)以特定之作動軌跡上下動之連桿機構(3)，使該連桿機構(3)上下動之栽種傳動箱(18)內之栽種傳動機構之插秧機，將使前述連桿機構(3)上下動之上下驅動部連結於前述栽種傳動機構；於前述栽種傳動機構設置按壓於苗栽種體(4a)時去除該苗栽種體(4a)之污垢之刮板(70)、使該刮板(70)於前後方向動作之驅動機構；使於上下驅動部與驅動機構共通之驅動軸(53)從栽種傳動箱(18)突出設置，透過該驅動軸(53)互相連動上下驅動部與驅動機構。

三、英文發明摘要：

(無)

七、申請專利範圍：

1、一種插秧機，設有具備引擎(5)與前輪(6)與後輪(7)之行進裝置(1)，具有將由苗供給裝置(40)供給之苗栽種於農地之苗栽種體(4a)之苗栽種裝置(4)，使該苗栽種裝置(4)以特定之作動軌跡上下動之連桿機構(3)，使該連桿機構(3)上下動之栽種傳動箱(18)內之栽種傳動機構，其特徵在於：

將使前述連桿機構(3)上下動之上下驅動部連結於前述栽種傳動機構；

於前述栽種傳動機構設置按壓於苗栽種體(4a)時去除該苗栽種體(4a)之污垢之刮板(70)、使該刮板(70)於前後方向動作之驅動機構；

使於上下驅動部與驅動機構共通之驅動軸(53)從栽種傳動箱(18)突出設置，透過該驅動軸(53)互相連動上下驅動部與驅動機構。

2、如申請專利範圍第1項之插秧機，其中，上下驅動部具備分別於前述栽種傳動機構具有驅動中心之第一驅動臂(55)與第二驅動臂(56)；

連桿機構(3)係由藉由第一驅動臂(55)與第二驅動臂(56)之驅動而上下動之上部連桿(3a)與下部連桿(3b)構成；

該下部連桿(3b)係被安裝為其一端部基部可於前述栽種傳動機構自由旋轉，且連結於為上下驅動部之一構成構件之第一擺動臂(60)之前端部；

驅動機構係由於栽種傳動機構具有驅動中心之驅動凸輪(61)、抵接於該驅動凸輪(61)之從動凸輪(62)、受栽種傳

動機構支持之旋動軸(64)、於前端設有從動凸輪(62)之第二擺動臂(65)、於前端具有刮板(70)之作動臂(69)構成；

第二擺動臂(65)係以旋動軸(64)為中心擺動，作動臂(69)係與旋動軸(64)一體旋動；

上部連桿(3a)係以驅動機構連動。

3、如申請專利範圍第2項之插秧機，其中，苗供給裝置(40)係沿特定之搬送路徑搬送底蓋為可開放之複數之苗供給杯(41)，於該苗供給裝置(40)之下方設有苗栽種裝置(4)；

於苗栽種體(4a)之上部側設有接受由苗供給杯(41)供給之苗之苗收納筒部(4a3)；

於該苗收納筒部(4a3)之下方設有下端部可自由開放之左右一對之苗栽種片(4a1、4a2)；

於刮板(70)具備接觸左右一對之苗栽種片(4a1、4a2)之外側面與內側面之刮取構件(70a、70b)。

八、圖式：

(如次頁)

動機構支持之旋動軸(64)、於前端設有從動凸輪(62)之第二擺動臂(65)、於前端具有刮板(70)之作動臂(69)構成；

第二擺動臂(65)係以旋動軸(64)為中心擺動，作動臂(69)係與旋動軸(64)一體旋動；

上部連桿(3a)係以驅動機構連動。

3、如申請專利範圍第2項之插秧機，其中，苗供給裝置(40)係沿特定之搬送路徑搬送底蓋為可開放之複數之苗供給杯(41)，於該苗供給裝置(40)之下方設有苗栽種裝置(4)；

於苗栽種體(4a)之上部側設有接受由苗供給杯(41)供給之苗之苗收納筒部(4a3)；

於該苗收納筒部(4a3)之下方設有下端部可自由開放之左右一對之苗栽種片(4a1、4a2)；

於刮板(70)具備接觸左右一對之苗栽種片(4a1、4a2)之外側面與內側面之刮取構件(70a、70b)。

八、圖式：

(如次頁)

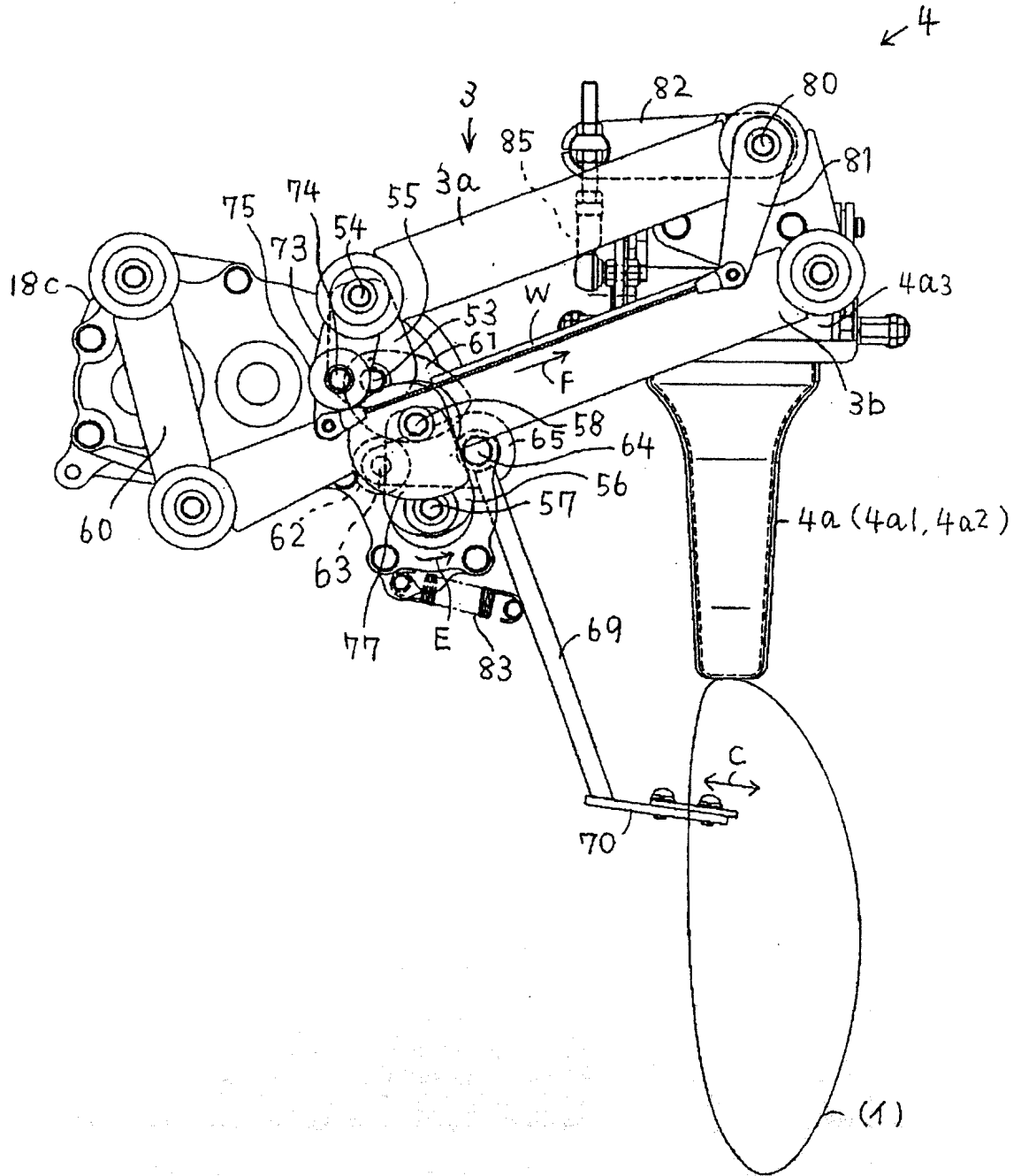
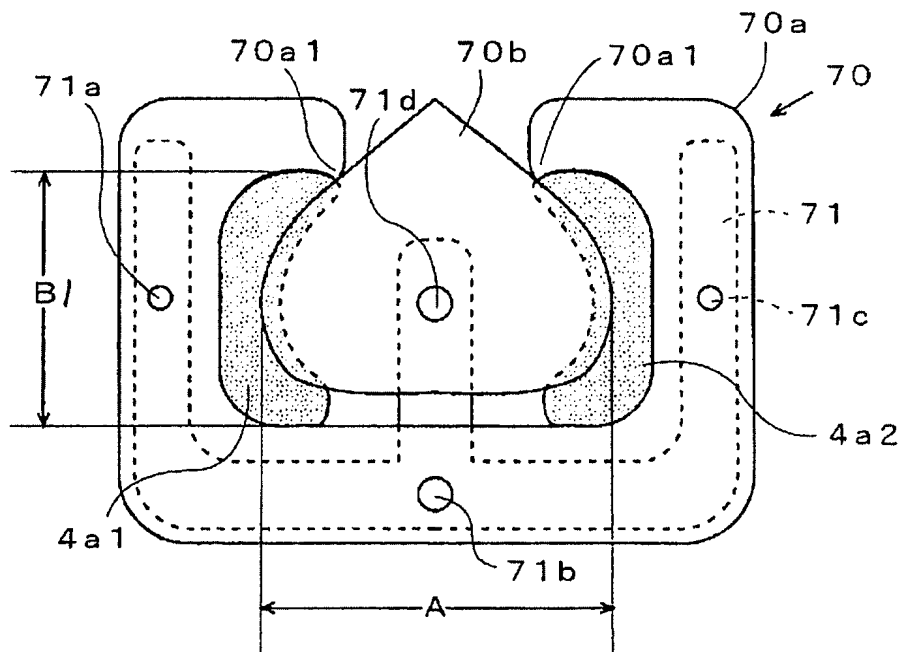


圖3



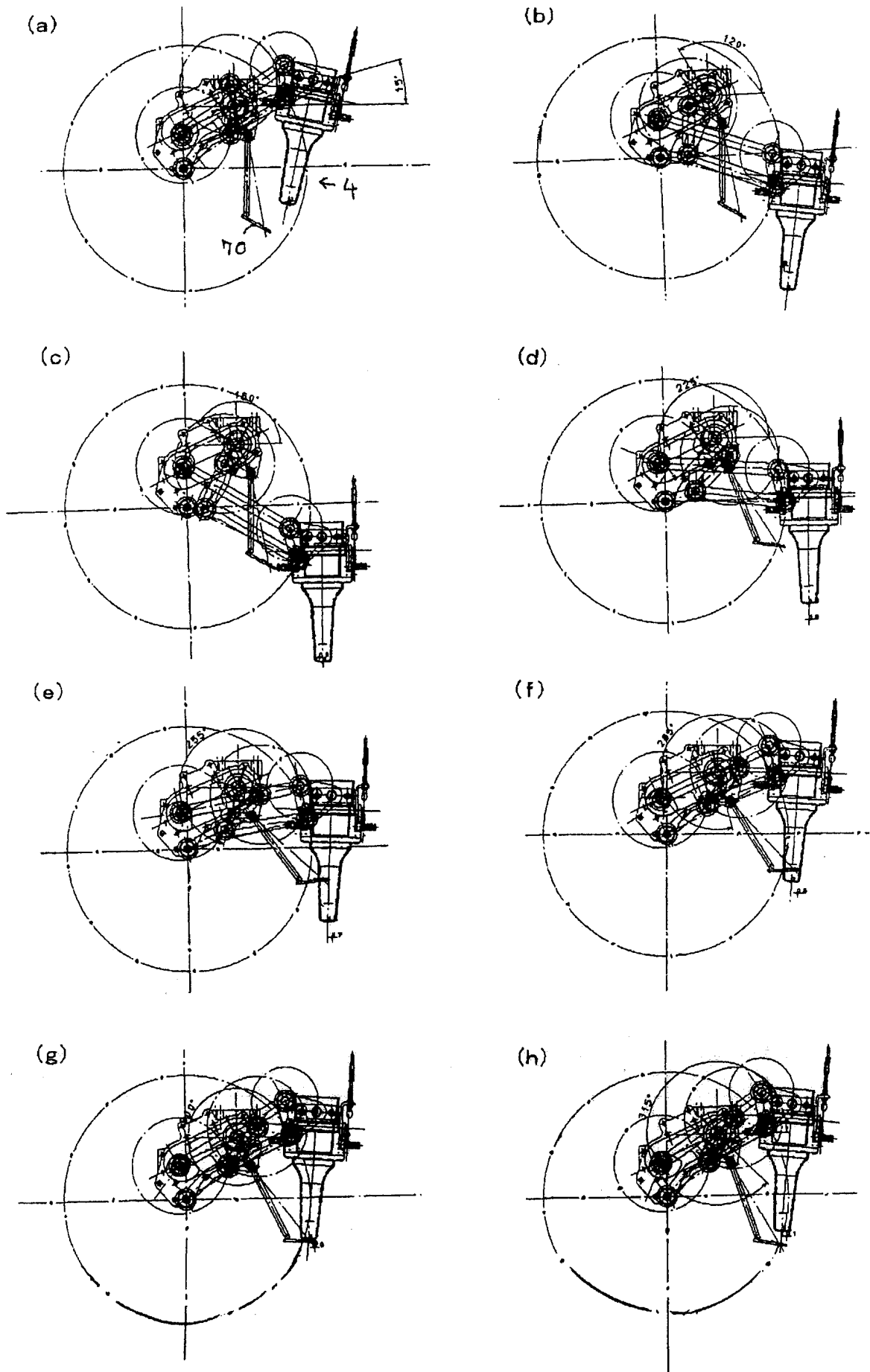
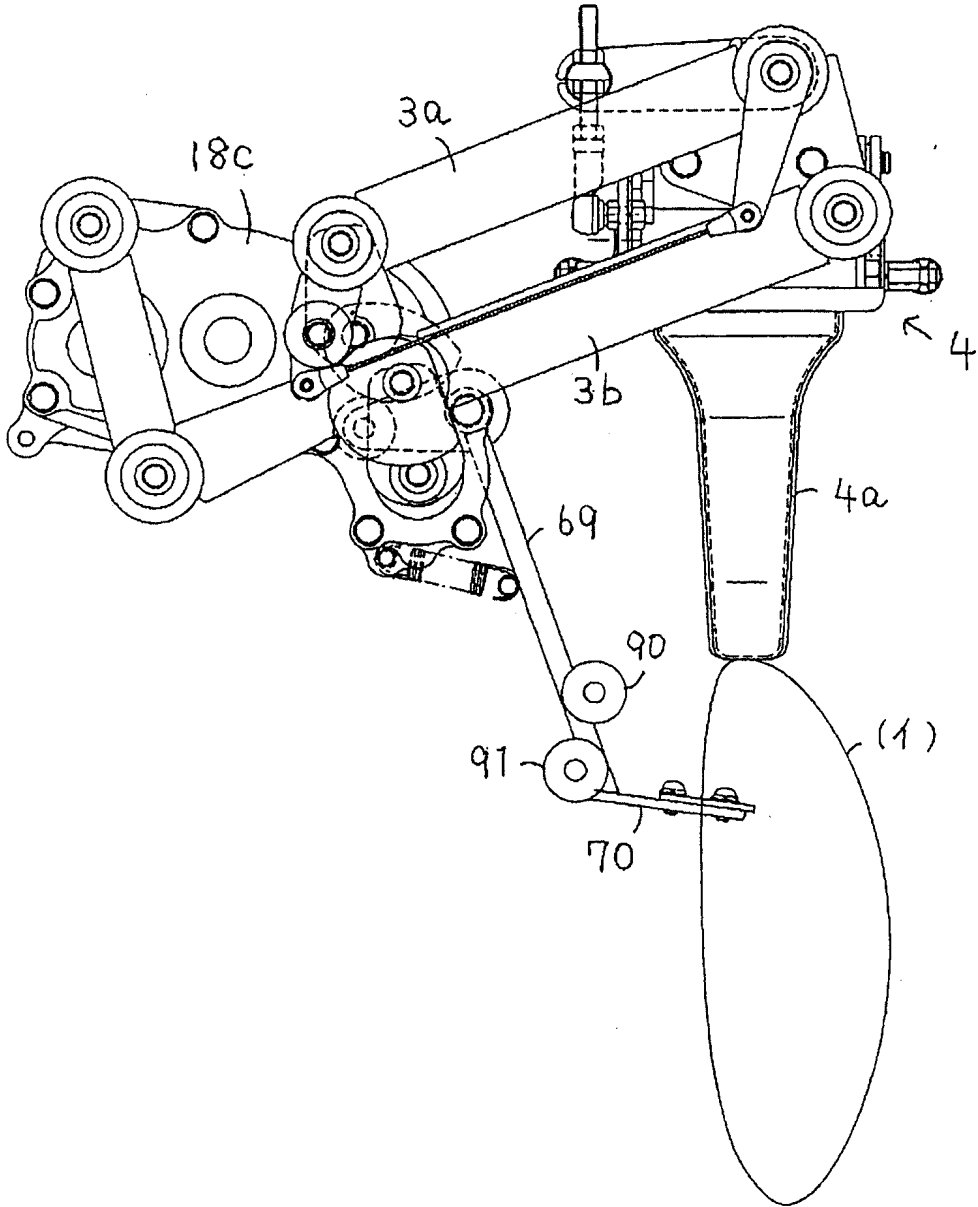


圖5



四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3	連桿機構
3a	上部連桿
3b	下部連桿
4	苗栽種裝置
4a	苗栽種體
4a1	第一苗栽種片
4a2	第二苗栽種片
4a3	苗收納筒部
18c	第三箱部
53	第一驅動軸
54	第一旋轉軸
55	第一驅動臂
56	第二驅動臂
57	第二驅動軸
58	第二旋轉軸
60	第一搖動臂
61	驅動凸輪
62	從動凸輪
63	搖動軸
64	轉動軸

65	第二搖動臂
69	作動臂
70	刮板
73	第三驅動臂
74	轉動軸
75	第二從動凸輪滾輪
77	第二主動凸輪
80	連結軸
81	第一臂
82	第二臂
83	彈簧
85	連結構件
C	箭頭
E	箭頭
F	方向
W	線
イ	軌跡

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)