

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-68219

(P2018-68219A)

(43) 公開日 平成30年5月10日(2018.5.10)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A O 1 C 5/06 (2006.01)
 A O 1 C 5/06 L
 A O 1 C 5/06 Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-212675 (P2016-212675)	(71) 出願人	000183967 鋤柄農機株式会社
(22) 出願日	平成28年10月31日(2016.10.31)		愛知県岡崎市矢作町字西林寺38番地
		(74) 代理人	100083655 弁理士 内藤 哲寛
		(72) 発明者	鋤柄 国佐 愛知県岡崎市矢作町字西林寺38番地 鋤柄農機株式会社内
		(72) 発明者	鋤柄 雄也 愛知県岡崎市矢作町字西林寺38番地 鋤柄農機株式会社内

(54) 【発明の名称】 V溝直播用田圃の鎮圧均平化装置

(57) 【要約】

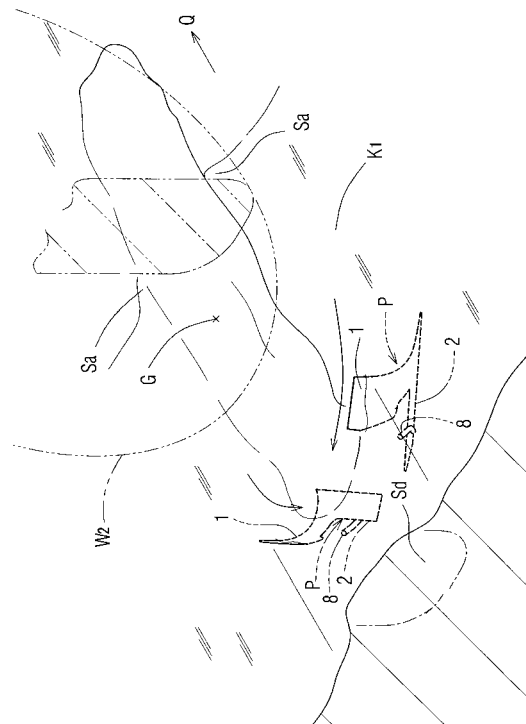
【課題】

駆動鎮圧ローラにより表土を固めて均平にする際に発生する深いタイヤ溝を無くして、後に、一定深さのV溝の形成作業を可能にすることである。

【解決手段】

駆動鎮圧ローラRを牽引駆動するトラクタTの一对の後輪 W_2 の各タイヤにより形成された深いタイヤ溝Gを解消させるためのV溝直播用田圃の鎮圧均平化装置であって、前記トラクタTの各後輪 W_2 と前記駆動鎮圧ローラRとの間であって、前記各タイヤ溝Gの両側に、トラクタTの側からの平面視でハの字状に配置された一对の土戻し板Pが配設され、前記一对の土戻し板Pは、作業時に土中に所定深さだけ入り込んだ状態で進行することで、前記後輪 W_2 のタイヤによりタイヤ溝Gの両側に押し分けられた押分け土S a及び一对の土戻し板Pにより切り崩された土の一部を前記タイヤ溝Gに埋め戻す構成とする。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

冬季に水の取り込みが困難な田圃に V 溝直播を行う前作業として、当該田圃を耕耘して表土を膨軟にした後に、駆動鎮圧ローラにより田面を鎮圧して均平に整備する際に、当該駆動鎮圧ローラを牽引駆動するトラクタ等の牽引車のタイヤによる深いタイヤ溝を解消させるための V 溝直播用田圃の鎮圧均平化装置であって、

前記牽引車の一对の後輪と前記駆動鎮圧ローラとの間であって、前記各タイヤ溝の両側に、外側に傾斜した状態で、牽引車側からの平面視でハの字状に配置された一对の土戻し板が配設され、

前記一对の土戻し板は、作業時に土中に所定深さだけ入り込んだ状態で進行することで、前記タイヤ溝の両側に押し分けられた押分け土を前記タイヤ溝に埋め戻すと共に、前記牽引車のタイヤの踏圧により押し固められた前記タイヤ溝の底部及び両側部の土を掘り上げて膨軟にする構成であることを特徴とする V 溝直播用田圃の鎮圧均平化装置。

10

【請求項 2】

前記土戻し板は、作業時に土中に所定深さだけ入り込んだ状態で進行することで、前記タイヤ溝の両側部の土の一部を切り崩して、前記タイヤ溝の両側に押し分けられた押分け土と一緒に前記タイヤ溝に埋め戻す土戻し板本体と、当該土戻し板本体の下端部に、内面を前記土戻し板本体の内面と同一面を保持して、後方に向けて延設されて、作業時に全体が土中に埋設されて、前記タイヤ溝の底部及び両側部の土を膨軟にする土戻し板補助体とから成ることを特徴とする請求項 1 に記載の V 溝直播用田圃の鎮圧均平化装置。

20

【請求項 3】

前記土戻し板本体は、高さ方向の中央部が狭幅に形成されて、切り崩された土の一部をそのまま後方の土中に逃すための逃し開口となっていることを特徴とする請求項 2 に記載の V 溝直播用田圃の鎮圧均平化装置。

【請求項 4】

前記土戻し板本体及び土戻し板補助体は、内側に凹となるように僅かにわん曲されて、当該土戻し板本体の先端縁は、側面視で下端から上端に向けて後方に後退した凹弧状に形成された切裂部となっていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の V 溝直播用田圃の鎮圧均平化装置。

【請求項 5】

前記一对の土戻し板は、土戻し板フレームに一体に取付けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の V 溝直播用田圃の鎮圧均平化装置。

30

【請求項 6】

前記駆動鎮圧ローラを支持しているローラフレームの前側には、当該駆動鎮圧ローラの非使用時において、使用時の姿勢を維持するための左右一对のスタンドを装着するための各スタンド装着部がそれぞれ設けられ、

左右の前記各土戻し板フレームは、前記各スタンドを含んでいて、当該各スタンドを介して前記各スタンド装着部にそれぞれ着脱可能に装着される構成であることを特徴とする請求項 5 に記載の V 溝直播用田圃の鎮圧均平化装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、冬季に水の取り込みが困難なために代掻きを行えない田圃を耕耘した後に、駆動鎮圧ローラにより田面を均平に整備する際に、当該駆動鎮圧ローラを牽引駆動する汎用トラクタ、ハーフクローラトラクタ等の牽引車のタイヤによる深いタイヤ溝を解消させるための V 溝直播用田圃の鎮圧均平化装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

V 溝直播とは、特許文献 1 に示されるように、乾田化して田面が締まった均平の田圃において、V 溝直播機を使用して、20cm 程度の条間で、（開口幅×深さ）＝（2×5）

50

c m 程度の断面二等辺三角形形状の V 溝を田面に連続して形成した後に、当該 V 溝の底部に、必要に応じて肥料と一緒に米の種子を落下させて播種を行い、その後に V 溝の底部に土を落下させて覆土することで、乾田化した田圃を耕起することなく、直接に米の種子を播種することで、稲を栽培する方法である。

【 0 0 0 3 】

田面に前記 V 溝を形成して、その状態を維持させるには、田面から所定深さの表土が必要な水分を維持していることが大切である。未耕耘の田圃の土は、天気が良ければ、田面の土の水分が発散されて、V 溝を作る表土の水分が少なく、土が固まらないので、V 溝を形成できない。このため、V 溝直播を行うには、田圃の表土を以下のようにして、前作業を行っている。

10

【 0 0 0 4 】

V 溝直播を行う田圃は、冬季等の早い時期に田圃に用水、融雪水等の水を取り込んで代掻きをすることで、表土を砕いて田面を均平にし、その後に水を排出させることで、表土を締まった状態にして乾田化させて、V 溝直播を行うのが一般的である。しかし、冬季に、田圃に用水が来ない場合や、融雪水等の水を取り込むことのできない地域が存在し、この場合には、代掻きができないと共に、前作の稲株が障害になり、正常な V 溝が形成できないので、田面にトラクタで牽引駆動される耕耘装置により、田圃を耕耘して株処理をしながら、表土を膨軟にした後に、同じくトラクタで牽引駆動される駆動鎮圧ローラにより表土を固めながら均平にし、この状態で、V 溝直播を行っている。

20

【 0 0 0 5 】

後者の代掻きを行えない田圃において、耕耘後の田面を駆動鎮圧ローラにより表土を鎮圧して固めながら均平にする鎮圧作業を行う場合、鎮圧作業前に雨が降って、土壌自体に水分を多く含む軟弱な田圃では、牽引車がトラクタであると、一対の各後輪タイヤによって、田面にタイヤによる深いタイヤ溝が形成され、牽引車がハーフクローラトラクタ（後側が一対のクローラで構成され、前側が一対のタイヤ車輪で構成されたトラクタ）であると、前輪のタイヤにより深いタイヤ溝が形成され、そのまま残ってしまう。この状態で、V 溝直播機を使用して、田面に上記した V 溝の形成作業を行うと、上記したタイヤ溝の部分においては、V 溝が殆ど形成されないか、仮に形成されたとしても、上記した深さを確保できず、浅い V 溝となってしまう。V 溝直播の利点の一つとして、V 溝の深さが 5 c m であると、野鳥のくちばしが V 溝の底部に達しないので、種子を捕食されないが、V 溝の深さが浅い場合には、この利点が発揮されないため、種子を捕食される恐れが高くなる。

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 4 - 1 8 7 9 3 3 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

本発明は、冬季に水の取り込みが困難なために代掻きを行えない田圃において耕耘後に、トラクタ等の牽引車で牽引される駆動鎮圧ローラにより表土を押し固めて均平にする際に発生する牽引車のタイヤによる深いタイヤ溝を解消することで、その後に、一定深さの V 溝の形成作業を可能にすることを課題としている。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するための請求項 1 の発明は、冬季に水の取り込みが困難な田圃に V 溝直播を行う前作業として、当該田圃を耕耘して表土を膨軟にした後に、駆動鎮圧ローラにより田面を鎮圧して均平に整備する際に、当該駆動鎮圧ローラを牽引駆動するトラクタ等の牽引車のタイヤによる深いタイヤ溝を解消させるための V 溝直播用田圃の鎮圧均平化装置であって、

前記牽引車の一対の後輪と前記駆動鎮圧ローラとの間であって、前記各タイヤ溝の両側

50

に、外側に傾斜した状態で、牽引車側からの平面視でハの字状に配置された一对の土戻し板が配設され、

前記一对の土戻し板は、作業時に土中に所定深さだけ入り込んだ状態で進行することで、前記タイヤ溝の両側に押し分けられた押分け土を前記タイヤ溝に埋め戻すと共に、前記牽引車のタイヤの踏圧により押し固められた前記タイヤ溝の底部及び両側部の土を掬い上げて膨軟にする構成であることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

請求項 1 の発明によれば、前作業の耕耘により膨軟にされた表土は、牽引車により牽引駆動される駆動鎮圧ローラの駆動回転作用と自重との相乗作用によって、押し固められながら、均平にされる。ここで、水の引き込みの困難により代掻きできないために、耕耘により表土が膨軟にされた田圃において、土壌自体に水分を多く含む軟弱な田圃の場合には、牽引車のタイヤにより、タイヤ跡であるタイヤ溝が形成されて、当該タイヤの踏圧により、当該タイヤ溝の底部は、押し固められると共に、当該タイヤ溝の両側には、タイヤの踏圧時に膨軟な土壌が両側方に押し分けられるが、側方に排除される土の量が圧縮可能以上となるので、圧縮可能な限度を超えた余剰の土壌が牽引車の進行方向に沿って連続した山状となってタイヤの両側に押し上げられて、タイヤの両外側の土面が高くなる。

【 0 0 1 0 】

上記の状態で、牽引車が進行すると、牽引車の各後輪又は各クローラと駆動鎮圧ローラとの間であって、前記各タイヤ溝の両側に、外側に傾斜した一对の土戻し板が、牽引車側からの平面視でハの字状に配置されていて、しかも当該一对の土戻し板は、作業時に土中に所定深さだけ入り込んだ状態で進行することで、牽引車の各タイヤの踏圧によりタイヤ溝の両側方に山状に押し分けられた土（以下、「押分け土」という）と一緒に、土戻し板そのものによって切り崩された土の一部が、牽引車側から見てハの字状の一对の土戻し板の配置によって、タイヤ溝の側に倒されるようにして、膨軟な状態で埋め戻される。また、土戻し板における土中に対して最も深く入り込んでいる部分によって、牽引車のタイヤにより踏圧されて固くなったタイヤ溝の底部、及び両側部の土、特に、タイヤ溝の底部の土は、掬い上げられることで膨軟となって体積が増し、体積の増した膨軟状の土は、タイヤ溝の底空間部を占有することで、タイヤ溝の埋め戻し作用を果す。なお、タイヤ溝の両側の内部の土も、タイヤの側圧により僅かに固められているが、このタイヤ溝の両側の内部の土も、土戻し板における土中に埋設されている最も低い部分によって、掬い上げられることで、膨軟にされる。

【 0 0 1 1 】

このようにして、タイヤ溝の両外側部の膨軟な押分け土、及び当該タイヤ溝の底部の土が掬い上げにより膨軟化されて、タイヤ溝に埋め戻されることで、タイヤ跡は、埋め戻された膨軟な土により、周囲の田面に対して小高く盛り上がった状態となる。このようにして、タイヤ溝が解消された田面は、その後に、駆動鎮圧ローラの駆動回転作用と自重により、押し固められることで、駆動鎮圧ローラのローラ幅の部分の全体が均平化されるため、タイヤ溝が残存していない全体が押し固められた均平な田面となる。この結果、V溝直播機により、田面に連続してV溝を形成する際に、田面の全体が押し固められて均平化されていて、タイヤ溝が存在しないので、後に、V溝直播機により設定深さのV溝が連続して形成される。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、前記土戻し板は、作業時に土中に所定深さだけ入り込んだ状態で進行することで、前記タイヤ溝の両側部の土の一部を切り崩して、前記タイヤ溝の両側に押し分けられた押分け土と一緒に前記タイヤ溝に埋め戻す土戻し板本体と、当該土戻し板本体の下端部に、内面を前記土戻し板本体の内面と同一面を保持して、後方に向けて延設されて、作業時に全体が土中に埋設されて、前記タイヤ溝の底部及び両側部の土を膨軟にする土戻し板補助体とから成ることを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 の発明によれば、土戻し板本体の本来の土戻し作用に加えて、作業時に全体が

10

20

30

40

50

土中に埋設されて土戻し板本体と一体化されている土戻し板補助体は、板面が外側に傾斜した状態で、平面視で全体が傾斜配置されているため、牽引車のタイヤにより踏圧されたタイヤ溝の底部の土、及び牽引車のタイヤの側圧により僅かに固められたタイヤの両側部の内部の土が掬い上げられることで、膨軟にされる。このように、牽引車のタイヤにより固められたタイヤ溝の底部の土、及び両側部の内部の土が膨軟化されることで、V溝直播機による稲の栽培に対して好環境となる。

【0014】

請求項3の発明は、請求項2の発明において、前記土戻し板本体は、高さ方向の中央部が狭幅に形成されて、切り崩された土の一部をそのまま後方の土中に逃すための逃し開口となっていることを特徴としている。

10

【0015】

請求項3の発明によれば、土戻し板本体の高さ方向の中央部に設けられた逃がし開口の存在によって、土戻し板本体により切り崩された土のうち、タイヤ溝の解消に対応する量の土のみを、当該タイヤ溝の側に倒して埋め戻すことが可能になるのに加え、土の充填により解消されたタイヤ溝であった部分の両外側方に溝部が発生することもなくなる。

【0016】

請求項4の発明は、請求項2又は3の発明において、前記土戻し板本体及び土戻し板補助体は、内側に凹となるように僅かにわん曲されて、当該土戻し板本体の先端縁は、側面視で下端から上端に向けて後方に後退した凹弧状に形成された切裂部となっていることを特徴としている。

20

【0017】

請求項4の発明によれば、土戻し板本体及び土戻し板補助体は、内側に凹となるように僅かにわん曲されることで、タイヤ溝の両側の押分け土及び土戻し板本体により切り崩された土の一部を、タイヤ溝の側に倒し易くなる。また、土戻し板本体の先端縁に、上記形状の切裂部を設けることで、土に対する土戻し板本体の侵入抵抗が小さくなって、土中をスムーズに進行できる。

【0018】

請求項5の発明は、請求項1ないし4のいずれかの発明において、前記一对の土戻し板は、土戻し板フレームに一体に取付けられていることを特徴としている。

【0019】

請求項5の発明によれば、一对の土戻し板は、フレームに一体に取付けられているため、牽引車側から平面視でハの字状に配置された一对の土戻し板の当該配置状態が崩されることがなく、長期間の使用に亘って一定しているため、安定した土戻しを行える。

30

【0020】

請求項6の発明は、請求項5の発明において、前記駆動鎮圧ローラを支持しているローラフレームの前側には、当該駆動鎮圧ローラの非使用時において、使用時の姿勢を維持するための左右一对のスタンドを装着するための各スタンド装着部がそれぞれ設けられ、

左右の前記各土戻し板フレームは、前記各スタンドを含んでいて、当該各スタンドを介して前記各スタンド装着部にそれぞれ着脱可能に装着される構成であることを特徴としている。

40

【0021】

請求項6の発明によれば、一对の土戻し板が一体に取付けられた左右の各土戻し板フレームは、前記各スタンドを含んでいるために、当該各スタンドを介してローラフレームの前側の各スタンド装着部に装着することで、牽引車の一对の後輪又はクローラと駆動鎮圧ローラとの間に、一对で一組となった二組の土戻し板を簡単、かつ配置高さ位置を調整可能にして確実に配置できる。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、牽引車の各後輪と駆動鎮圧ローラとの間であって、前記各タイヤ溝の両側に、牽引車側からの平面視でハの字状に配置された一对の土戻し板の土戻し作用によ

50

って、タイヤ溝の両側に押し分けられた押分け土、及び一対の土戻し板により膨軟にされた内部の土を、タイヤ溝に埋め戻されることで、当該タイヤ溝が解消される。このため、後にV溝直播機により、田面に連続したV溝を形成する際に、当該田面の全体が均平化されているため、全長に亘って設定通りの深さのV溝を形成できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】トラクタTの後輪 W_2 と駆動鎮圧ローラRとの間に、本発明に係る一対一組となった二組の土戻し板Pが装着された状態の側面図である。

【図2】同じく斜視図である。

【図3】同じくトラクタTの側から見た正面図である。

10

【図4】同じく平面図である。

【図5】本発明に係る一対一組の土戻し板Pが土戻し板フレーム F_1 に一体に取付けられて、当該土戻し板フレーム F_1 が駆動鎮圧ローラRのローラフレーム F_2 の前部のスタンド装着ホルダ46に装着された部分の拡大斜視図である。

【図6】土戻し板フレーム F_1 に土戻し板Pが取付けられる構造を示す分解斜視図である。

【図7】(a)は、配置状態において土戻し板Pを外側から見た側面図であり、(b)は、配置状態で土戻し板Pを僅かに内側に傾斜させて、土戻し板補助体2の裏面を表した斜視図である。

【図8】タイヤ溝Gの両側に配置された一対の土戻し板Pの作用によって、タイヤ溝Gの両側に押し分けられた押分け土Saが当該タイヤ溝Gに埋め戻される作用を示す斜視図である。

20

【図9】トラクタTにより牽引駆動される駆動鎮圧ローラRによりタイヤ溝Vが解消されると共に、田面 K_1 が均平化された田面 K_2 となる状態を示す模式的側面図である。

【図10】(a)～(c)は、駆動鎮圧ローラRによる田面 K_1 の鎮圧均平化作業において、当該田面 K_1 が均平化された田面 K_2 となる状態を示すトラクタTの進行方向Qと直交する方向に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、最適な実施例を挙げて、本発明を更に詳細に説明する。図1～図4において、トラクタTの機体41には、3点リンクヒッチ42を介して駆動鎮圧ローラ装置Dが装着され、トラクタTのPTO軸(図示せず)の動力は、ユニバーサルジョイント43を介して駆動鎮圧ローラ装置Dの入力軸44に伝達されて、駆動鎮圧ローラRが駆動回転される構成となっている。トラクタTの機体41には、一対の前輪 W_1 と一対の後輪 W_2 とが支持されている。駆動鎮圧ローラ装置Dのローラフレーム F_2 を構成するロータリーカバー47の前部には、パイプフレーム45が水平配置されて固定され、当該パイプフレーム45におけるトラクタTの一対の後輪 W_2 の直後に対応する部分には、駆動鎮圧ローラ装置Dの非使用時において、使用時の姿勢を維持させておく左右一対のスタンド12を支持するための角筒状のスタンド装着ホルダ46がそれぞれ取付けられている。なお、図1、図2及び図4において、Qは、トラクタTの進行方向を示す。

30

【0025】

土戻し板Pは、一対が一組となって二組が使用され、一対一組の土戻し板Pは、外側に傾斜した状態で、トラクタT側からの平面視で左右対称のハの字状となって、各後輪 W_2 の直後であって、当該各後輪 W_2 と駆動鎮圧ローラRとの間に配置される。一対一組の土戻し板Pは、膨軟な土壌を両側に切り分けて畦溝を成形することで畦を成形する畦立てと逆の作用を奏し、タイヤ溝Gの両外側の田面上に押し分けられた各押分け土Sa及び土戻し板Pの掘上げ作用により膨軟にされたタイヤ溝Gの底部及び両側の内部の各土Sb, Scの一部をタイヤ溝Gの側に倒して埋め戻すことで、当該タイヤ溝Gを解消させる作用を奏する。

40

【0026】

50

土戻し板 P は、作業時に土中に所定深さだけ入り込んだ状態で進行することで、前記タイヤ溝 G の両側の内部の土 S c の一部を切り崩して、前記タイヤ溝 G の両外側の田面 K₁ 上に押し分けられた押分け土 S a と一緒に前記タイヤ溝 G に埋め戻す土戻し板本体 1 と、当該土戻し板本体 1 の下端部に、内面を前記土戻し板本体 1 の内面と同一面を保持して、後方に向けて延設されて、作業時に全体が土中に埋設されて、タイヤ溝 G の底部及び両側部の内部の土 S b , S c を掬い上げて膨軟にする土戻し板補助体 2 とから成る。土戻し板本体 1 及び土戻し板補助体 2 の各内面は、内側が僅かに凹となった同一曲面となっている。土戻し板本体 1 は、作業時において、押分け土 S a をタイヤ溝 G の側に倒す必要があるため、その上端部は、押分け土 S a の上面よりも常に上方に突出される長さを有している。また、土戻し板本体 1 によりタイヤ溝 G の両側方の内部の土 S b を切り崩して、その一部のみが、側方のタイヤ溝 G 内に倒されて収容されるように、高さ方向に沿った途中が狭幅になっていて、切り崩された土を後方にそのまま逃がすための逃し開口 3 となっている。前記土戻し板本体 1 及び土戻し板補助体 2 は、内側に凹となるように僅かにわん曲されて、当該土戻し板本体 1 の先端縁は、側面視で下端から上端に向けて後方に後退した凹弧状に形成された切裂部 9 となっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

図 5 に示されるように、土戻し板補助体 2 の先端部の背面側には、配置状態でトラクタ T の進行方向 Q に沿う支持板部 4 の先端部が一体に溶接され、当該支持板部 4 の後端部には、取付け板 5 が垂直となって一体に溶接されている。なお、土戻し板本体 1 の高さ方向の中央部と取付け板 5 とは、全体の剛性を確保するための補強板部 6 により一体に連結されている。また、図 7 (b) に示されるように、各土戻し板補助体 2 の裏面側には、当該各土戻し板補助体 2 を補強する補強板部 7 が溶接により一体に取付けられている。なお、図 5 において 8 は、土戻し作業中において、土戻し板補助体 2 により掬い上げられて膨軟にされた内部の土を更に砕いて膨軟にするための砕土棒を示し、作業時には、その全体が土中に埋設されて進行するために、膨軟作用（砕土作用）が高められる。

【 0 0 2 8 】

土戻し板フレーム F₁ は、一対一組の土戻し板 P をトラクタ T の各後輪 W₂ の直後に、当該トラクタ T の側からの平面視でハの字状にして配置された状態で一体化させるためのフレームであって、前記スタンド装着ホルダ 4 6 に配置高さを調整可能にして取付けられる。即ち、図 5 及び図 6 において、土戻し板フレーム F₁ は、一対の土戻し板 P の配置幅に対応する長さを有する角筒状の水平支持材 1 1 の長手方向の中央部の背面側に、前記スタンド装着ホルダ 4 6 に挿通されて所定位置で固定される厚板状のスタンド 1 2 の下端部が溶接により一体化された構造である。スタンド 1 2 は、駆動鎮圧ローラ装置 D の非使用時において、その下端部を接地させることで、当該駆動鎮圧ローラ装置 D の使用状態の姿勢を保持させておくための部材であり、土戻し板フレーム F₁ は、既存のスタンド 1 2 を利用している。スタンド 1 2 には、高さ方向に沿って一定間隔をおいて多数の固定ロッド挿通孔 1 2 a が設けられ、スタンド装着ホルダ 4 6 にスタンド 1 2 が挿通された状態で、スタンド装着ホルダ 4 6 の側方に一体に設けられた固定ロッド支持枠体 1 4 に水平に挿通支持された固定ロッド 1 5 が、前記スタンド 1 2 の所定の挿通孔 1 2 a に挿通された状態で、当該固定ロッド 1 5 の外側に装着された圧縮バネ 1 6 の作用によって、当該挿通状態が維持される。

【 0 0 2 9 】

土戻し板フレーム F₁ の筒状の水平支持材 1 1 の両端部には、断面コの字形の嵌着体 2 1 が前面側から嵌着され、当該水平支持材 1 1 の背面側に配置された厚板状の固定板 2 2 と前記嵌着体 2 1 とは、当該嵌着体 2 1 の上下の各水平板部の外側に溶接されたボルト 2 3 が、前記固定板 2 2 の各ボルト挿通孔 2 2 a にそれぞれ挿通されて、当該各ボルト 2 3 とナット 2 5 との螺合により、筒状の水平支持材 1 1 の長手方向の両端部に各嵌着体 2 1 がそれぞれ固定される。嵌着体 2 1 の前面の垂直板部には、厚板状をした別の取付け板 2 6 が溶接により一体化されて、各取付け板 5 , 2 6 のボルト挿通孔 5 a , 2 6 a を合致させて、合致した各ボルト挿通孔 5 a , 2 6 a に挿通された連結ボルト 2 7 とナット 2 8 と

の螺合により、各取付け板 5 , 2 6 が所定長だけ重ね合わせられて一体となる。よって、駆動鎮圧ローラ装置 D のローラフレーム F_2 に対する一対の土戻し板 P の配置高さは、各取付け板 5 , 2 6 の重ね合せ長、及びスタンド装着ホルダ 4 6 に対するスタンド 1 2 の固定高さ位置の双方によって定められる。

【 0 0 3 0 】

図 1 0 (b) に示されるように、駆動鎮圧ローラ装置 D のローラフレーム F_2 に、土戻し板フレーム F_1 を介して一対一組の土戻し板 P が、トラクタ T 側からの平面視でハの字状に配置された状態で、土戻し板 P の土戻し板補助体 2 の先端 (トラクタ T の後輪 W_2 に近い側の端) が後端よりも低く配置されるように、傾斜して配置されている。一対一組の土戻し板 P が、トラクタ T 側からの平面視でハの字状に配置されているとは、一対一組の土戻し板 P は、トラクタ T の進行方向 Q を基準にすると、前側から後輪に向けて、その幅が漸次狭くなって配置されていることである。

10

【 0 0 3 1 】

また、図 9 に示されるように、土戻し板 P の土戻し板本体 1 及び土戻し板補助体 2 の直線状となった下端縁は、トラクタ T の後輪 W_2 のタイヤの最も低い部分に対して僅かに下方に配置されている。これにより、土戻し板補助体 2 により、タイヤ溝 G の下面よりも下方の土 S b を砕くことが可能となる。

【 0 0 3 2 】

このため、図 8 ~ 図 1 0 に示されるように、トラクタ T により駆動鎮圧ローラ装置 D を牽引駆動することで、駆動鎮圧ローラ R により、予め耕耘により膨軟にされた均平前の田面 K_1 を押し固めて均平な田面 K_2 にする際に、降雨による水溜まりの存在、或いは土壤自体が軟弱である等の理由によって、田面 K_2 にタイヤ溝 G が形成された場合には、図 1 0 (a) に示されるように、タイヤ溝 G の両外側の田面 K_1 に土が押し分けられることで、押分け土 S a が連続山状となって盛り上げられる。その後、トラクタ T 側からの平面視でハの字状に配置された一対一組の土戻し板 P の進行による土の掬上げ作用によって、土戻し板本体 1 により前記押分け土 S a の下方の土が切り崩されて、その切崩し土の一部と、前記押分け土 S a とは、当該土戻し板本体 1 によりタイヤ溝 G の側に倒されて、埋戻し土 S d となって当該タイヤ溝 G に埋め戻される。この際に、土戻し板本体 1 に設けられた逃し開口 3 の作用によって、土戻し板本体 1 により切り崩された土の残りは、そのまま土中に残れるため、埋め戻されてタイヤ溝 G であった部分の両側の土が少なくなって、溝部が発生しなくなる。

20

30

【 0 0 3 3 】

また、土戻し板本体 1 に一体に設けられた土戻し板補助体 2 は、その全体が土中に埋設された状態で進行するために、主として、トラクタ T の後輪 W_2 のタイヤにより踏圧されて押し固められたタイヤ溝 G の底部の土 (当該タイヤ溝 G の底面よりも下方の土) S b が掬い上げられて砕かれることで、膨軟化され、当該膨軟化された土の一部は、タイヤ溝 G の底部に入り込んで、当該タイヤ溝 G の容積を小さくする埋戻し土 S d となる。なお、土中に全体が埋設されて進行する土戻し板補助体 2 は、トラクタ T の進行方向 Q に対して斜めに配置されて、しかも横断面視で内側よりも外側が高くなるように傾斜されていて、当該土戻し板補助体 2 の後端部がタイヤ溝 G に達している場合には、膨軟にされた土の一部は、土戻し板補助体 2 の板面により誘導移送されて、当該タイヤ溝 G に達することで、埋戻し土 S d の一部となる。

40

【 0 0 3 4 】

このように、押分け土 S a 及び土戻し板本体 1 により切り崩された土の一部がタイヤ溝 G に埋め戻されると共に、後輪 W_2 のタイヤにより踏圧されたタイヤ溝 G の底面よりも下方の土 S b が、土戻し板補助体 2 により砕かれて、膨軟化されて、その一部が当該タイヤ溝 G に埋め戻されることで、均平前の田面 K_1 に形成された当該タイヤ溝 G は、解消される。なお、埋戻し土 S d は、他の部分の土に比較して膨軟であるので、例えば、土戻し板本体 1 の逃し開口 3 の面積の調整等によって、タイヤ溝 G に上記した 2 種類の土から成る埋戻し土 S d が収容された状態では、周囲の均平前の田面 K_1 よりも小高くなるようにし

50

である。

【 0 0 3 5 】

その後、均平前の田面 K_1 は、埋戻し土 S_d により埋め戻されたタイヤ溝 G であった部分を含めて、駆動鎮圧ローラ R の駆動回転と自重との相乗作用により押し固められることで、均平化された田面 K_2 となる。なお、図 9 において、 H は、均平化前後の田面 K_1 、 K_2 の高さの差を示す。

【 0 0 3 6 】

なお、上記実施例では、牽引車がトラクタの場合について説明したが、牽引車がハーフクローラトラクタの場合には、一对の前輪のタイヤによって、田面にタイヤ溝 G が形成されるが、この場合においても、一对のクローラと駆動鎮圧ローラ R との間に、本発明に係る一对の土戻し板を、ハーフクローラトラクタ側から見てハの字状に配置させることで、一对の前輪のタイヤで形成されたタイヤ溝を解消できる。

10

【 0 0 3 7 】

また、上記説明では、本発明に係る鎮圧均平化装置によって、田面の凹部が解消されて全体が均平化された田圃に、稲の V 溝直播を行う場合について説明したが、田面の凹部が解消されて全体が均平化された田圃は、稲の V 溝直播に限られず、稲以外の作物の栽培のために、例えば畦を立てる場合においても、田面の凹部が解消されているので、全長に亘って均一高さの畦立が可能となる。

【 0 0 3 8 】

なお、上記実施例では、一对の土戻し板を使用しているが、一对のディスクホイールを、トラクタの側からの平面視でハの字状に配置させて、従動回転させても、タイヤ溝の両側の押分け土を、当該タイヤ溝に戻すことも可能である。

20

【 符号の説明 】

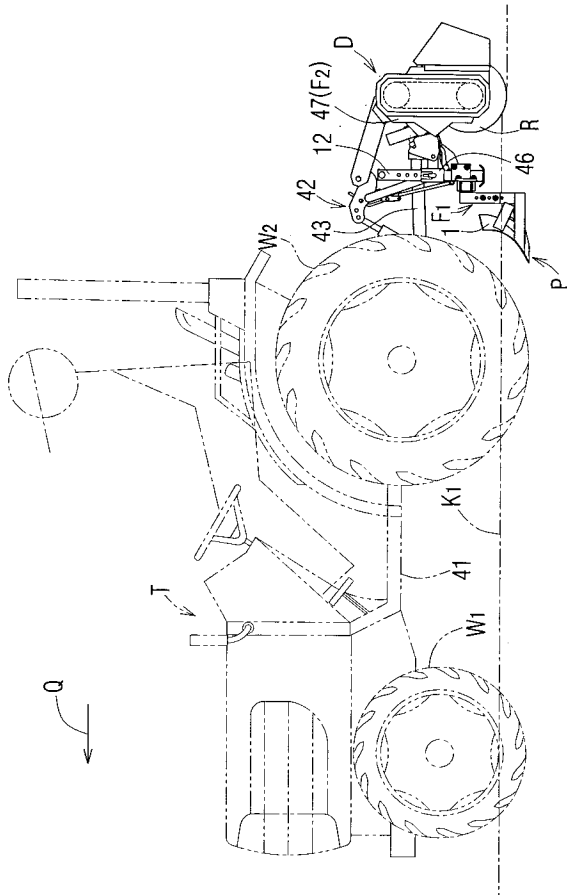
【 0 0 3 9 】

- D : 駆動鎮圧ローラ装置
- F_1 : 土戻し板フレーム
- F_2 : ローラフレーム
- G : タイヤ溝
- H : 均平化前後の田面の高さの差
- K_1 : 均平前の田面
- K_2 : 均平後の田面
- P : 土戻し板
- R : 駆動鎮圧ローラ
- Sa : 押分け土
- Sb : タイヤ溝の底面の下方の土
- Sc : タイヤ溝の両側方の内部の土
- Sd : 埋戻し土
- T : トラクタ (牽引車)
- W_2 : トラクタの後輪
- 1 : 土戻し板本体
- 2 : 土戻し板補助体
- 12 : スタンド
- 46 : スタンド装着ホルダ

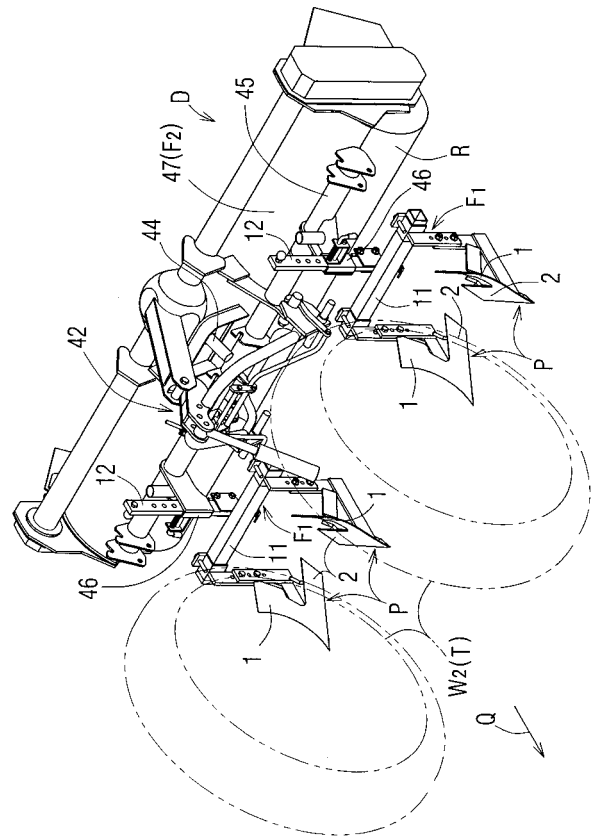
30

40

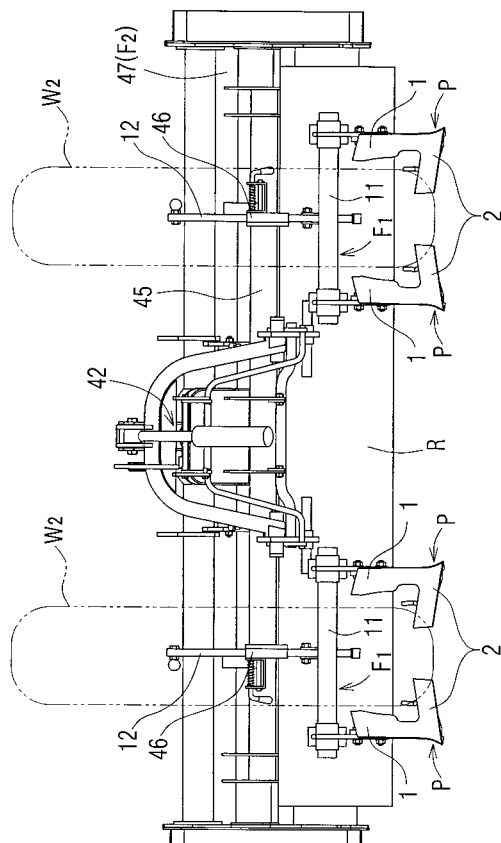
【図 1】



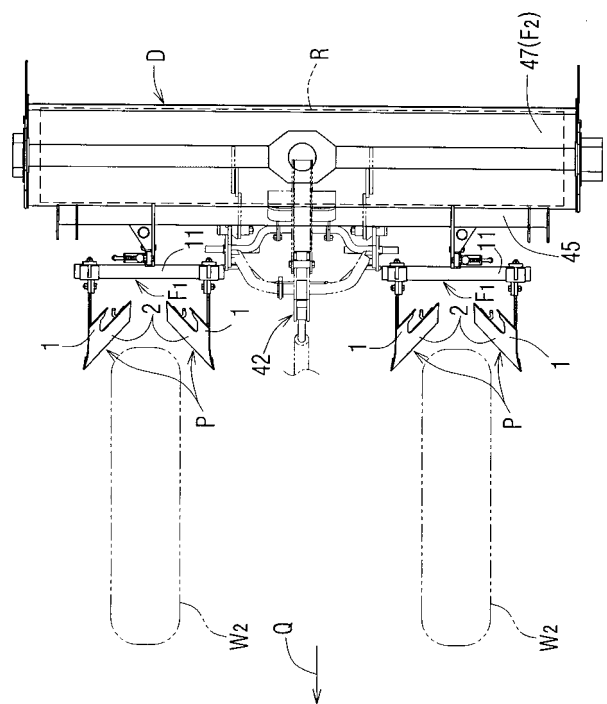
【図 2】



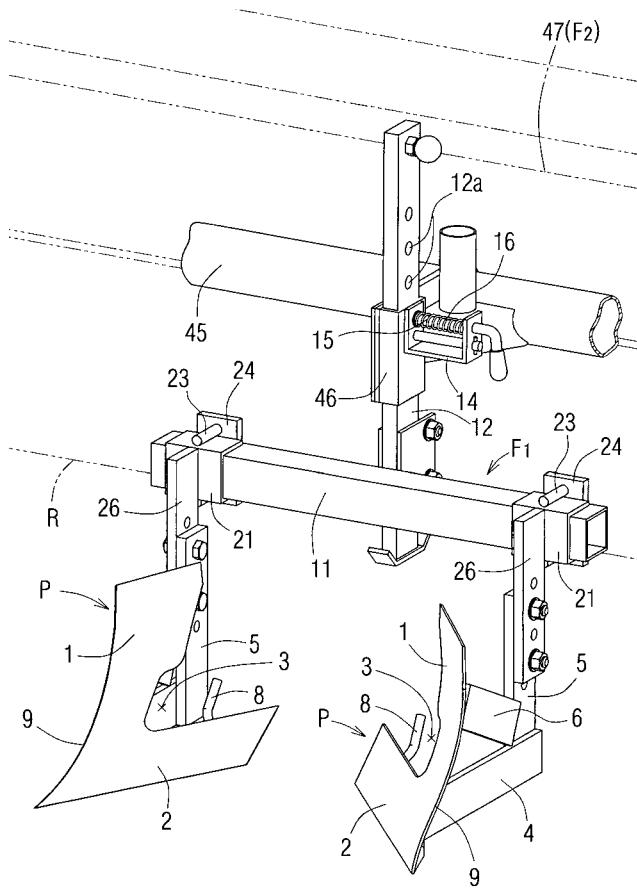
【図 3】



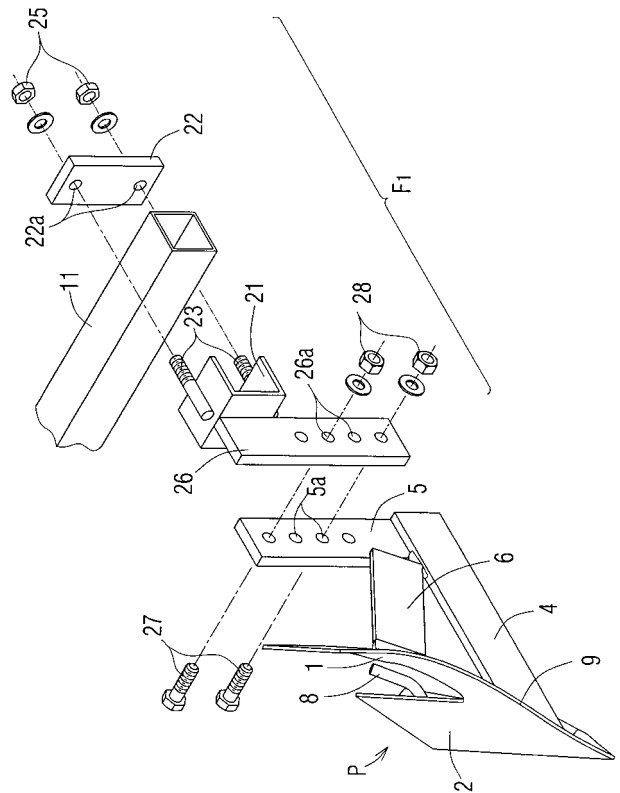
【図 4】



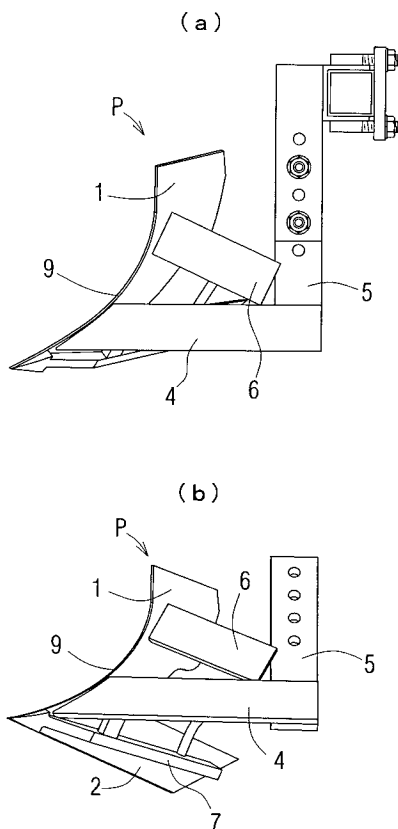
【図 5】



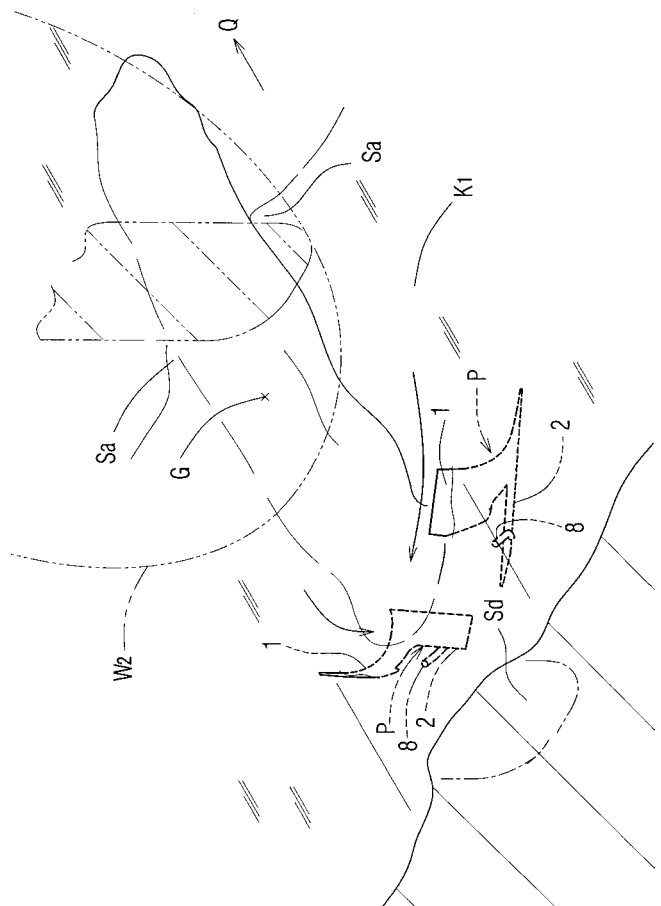
【図 6】



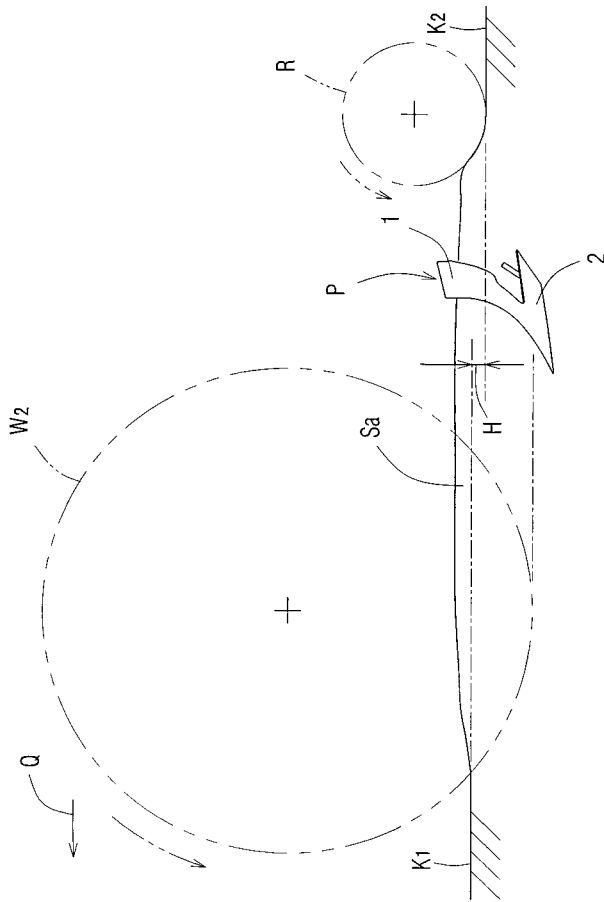
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

