

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4133741号
(P4133741)

(45) 発行日 平成20年8月13日 (2008. 8. 13)

(24) 登録日 平成20年6月6日 (2008. 6. 6)

(51) Int. Cl.

F 1

A O 1 B 35/04 (2006. 01)

A O 1 B 35/04

C

A O 1 B 33/12 (2006. 01)

A O 1 B 33/12

B

A O 1 B 73/04 (2006. 01)

A O 1 B 73/04

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-373217 (P2003-373217)
 (22) 出願日 平成15年10月31日 (2003. 10. 31)
 (65) 公開番号 特開2005-130824 (P2005-130824A)
 (43) 公開日 平成17年5月26日 (2005. 5. 26)
 審査請求日 平成18年3月23日 (2006. 3. 23)

(73) 特許権者 000001052
 株式会社クボタ
 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
 (74) 代理人 100061745
 弁理士 安田 敏雄
 (72) 発明者 岡村 誠一
 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
 (72) 発明者 大西 健司
 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
 (72) 発明者 安宮 久勝
 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圃場を整地する整地部（14b）と、この整地部（14b）から左右方向外側方に延出する延長整地部（27）とを備え、この延長整地部（27）は、前記整地部（14b）から左右方向外側方に延出する延長姿勢から前記整地部（14b）の上方側に重ね合わされる不使用姿勢に姿勢変更可能となるように回動自在とされている作業機において、

前記延長整地部（27）を不使用姿勢から延長姿勢へと回動する方向に常に付勢する付勢手段（34）と、前記延長整地部（27）を延長姿勢から不使用姿勢へと姿勢変更させるように遠隔操作するケーブル（39）と、このケーブル（39）の移動を規制して前記延長整地部（27）を折畳み位置に保持させる保持手段（52）とを備えており、

前記ケーブル（39）が前記延長整地部（27）を延長姿勢から不使用姿勢へと姿勢変更させるときに前記ケーブル（39）を前記延長整地部（27）の回動中心廻り略円弧状にガイドするべく、前記ケーブル（39）を巻き掛けた略円弧状のケーブルガイド（44）を備えていることを特徴とする作業機。

【請求項 2】

前記整地部（14b）に対して前記延長整地部（27）を回動自在に支持する支軸（30）に回動部材（31）を回動自在に設け、この回動部材（31）に前記ケーブルガイド（44）を設けていることを特徴とする請求項 1 に記載の作業機。

【請求項 3】

前記回動部材（31）に前記ケーブル（39）の一端側に備えた押動部材（37）を連

10

20

結し、この押動部材（３７）を前記延長整地部（２７）側に備えたケーブル係合部（４５）に接当させ、前記ケーブル（３９）の他端側を引っ張ることにより前記回動部材（３１）を回動しながら前記延長整地部（２７）を不使用姿勢へと回動させるように構成し、これら押動部材（３７）とケーブル係合部（４５）とは、前記延長整地部（２７）が接地面側からの外力によって不使用姿勢側に回動する際には離反するように接離自在とされていることを特徴とする請求項２に記載の作業機。

【請求項４】

ロータリ耕耘部（１０）の後方を覆う後部カバー（１４）の下端側に前記整地部（１４ｂ）が設けられ、前記後部カバー（１４）の下端側の側部には、切欠き部（１８）が形成されていると共にこの切欠き部（１８）を塞ぐ閉鎖カバー（１９）が着脱自在に設けられ、この閉鎖カバー（１９）に固定ブラケット（２８）が固定され、この固定ブラケット（２８）に前記延長整地部（２７）に設けた揺動ブラケット（２９）が支持されると共に前記ケーブル（３９）の OUTER ケーブル（４０）が取り付けられていることを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載の作業機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ロータリ耕耘機等の整地機能を有する作業機に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

20

従来、整地機能を有する作業機としてロータリ耕耘機があり、該ロータリ耕耘機は、トラクタの後部に３点リンク機構を介して昇降自在に装着される機枠と、この機枠の下部に左右方向の軸心廻りに回転自在に設けられた爪軸に多数の耕耘爪を取り付けてなるロータリ耕耘部と、このロータリ耕耘部を覆う耕耘カバーとを備えている。

前記耕耘カバーは、ロータリ耕耘部の上方を覆う主カバーと、ロータリ耕耘部の後方を覆う後部カバーとを備え、後部カバーの下端側に圃場を整地する整地部が設けられている。

【０００３】

前記耕耘カバーとして、後部カバーの整地部から左右方向外側方に突出する延長整地部を備えると共に、この延長整地部が、整地部から左右方向外側方に突出する延長姿勢から整地部の上方に重ね合わされるように位置する不使用姿勢に姿勢変更可能となるように回動自在とされているものがあり、この種のロータリ耕耘機にあっては、延長整地部と整地部とに亘る引張コイルバネを備えており、この引張コイルバネは、延長姿勢では、延長整地部を不使用姿勢側から延長姿勢側へと回動させる方向に付勢し、不使用姿勢では、延長整地部を延長姿勢側から不使用姿勢側へと回動させる方向に付勢するように付勢力が切り替わるように設けられており、これによって、延長整地部を延長姿勢と不使用姿勢とに姿勢保持できるように構成されている（特許文献１等参照）。

30

【特許文献１】特開平５－２０７８０１号公報

【特許文献２】実公昭６２－１９１２５号公報

【特許文献３】実公昭６０－１８００１号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

前記従来のロータリ耕耘機にあっては、引張コイルバネの付勢力が切り換わることにより延長整地部が延長姿勢と不使用姿勢とに姿勢保持されるように構成されているので、耕耘中において、延長整地部が土壌からの押圧力により突き上げられて回動して不使用姿勢となる惧れがある。

そこで、本発明は、前記問題点に鑑みて、延長整地部が土壌からの押圧力により突き上げられて回動しても不使用姿勢とはならない作業機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【0005】

本発明が前記目的を達成するために講じた技術的手段は、圃場を整地する整地部と、この整地部から左右方向外側方に延出する延長整地部とを備え、延長整地部は、整地部から左右方向外側方に延出する延長姿勢から整地部の上方側に位置する不使用姿勢に姿勢変更可能となるように回動自在とされている作業機において、

前記延長整地部を不使用姿勢から延長姿勢へと回動する方向に常に付勢する付勢手段と、延長整地部を延長姿勢から不使用姿勢へと姿勢変更させるように遠隔操作するケーブルと、このケーブルの移動を規制して延長整地部を折畳み位置に保持させる保持手段とを備えていることを特徴とする。

【0006】

10

また、ケーブルの一端側に備えた押動部材を延長整地部側に備えたケーブル係合部に接当させ、ケーブルの他端側を引っ張ることにより延長整地部を不使用姿勢へと回動させるように構成し、これら押動部材とケーブル係合部とは、延長整地部が接地面側からの外力によって不使用姿勢側に回動する際には離反するように接離自在とされているのがよい。

また、ロータリ耕耘部の後方を覆う後部カバーの下端側に整地部が設けられ、後部カバーの下端側の側部には、切欠き部が形成されていると共に該切欠き部を塞ぐ閉鎖カバーが着脱自在に設けられ、この閉鎖カバーに延長整地部が支持されているのがよい。

【0007】

また、延長整地部が延長姿勢から整地部の上方側に重ね合わされるように回動中心廻りに反転して不使用姿勢とされるように、ケーブルをガイドするケーブルガイドを設けるのがよい。

20

また、延長整地部の回動中心廻りに回動自在な回動部材を備え、この回動部材に、ケーブルの一端側が連結されると共に延長整地部側に備えたケーブル係合部に接当する押動部材と、ケーブルを延長整地部の回動中心廻りにガイドするケーブルガイドとを備え、ケーブルを引っ張って回動部材を回動させて押動部材によってケーブル係合部を押圧することにより、延長整地部を延長姿勢から不使用姿勢へと回動させるように構成するのがよい。

【0008】

付勢手段は振りコイルバネによって構成され、該振りコイルバネを延長整地部の回動中心となる支軸に套嵌するのがよい。

【発明の効果】

30

【0009】

本発明によれば、延長整地部を不使用姿勢から延長姿勢に回動する方向に常に付勢する付勢手段を備えているので、延長整地部が土壌からの押圧力により突き上げられて回動しても不使用姿勢とはならない。

また、延長姿勢から不使用姿勢へと姿勢変更させるように遠隔操作するケーブルと、このケーブルの移動を規制して延長整地部を折畳み位置に保持させる保持手段とを備えていることにより、作業機が、例えば、トラクタの後方に装着されるものであれば、オペレータがトラクタの運転席に乗ったまま、延長整地部を延長姿勢と不使用姿勢とに遠隔操作により姿勢変更可能とすることができる。

【0010】

40

また、ケーブルの一端側に備えた押動部材を延長整地部側に備えたケーブル係合部に接当させ、ケーブルの他端側を引っ張ることにより延長整地部を不使用姿勢へと回動させるように構成し、これら押動部材とケーブル係合部とは、延長整地部が接地面側からの外力によって不使用姿勢側に回動する際には離反するように接離自在とされていることにより、延長整地部が地面側からの外力によって押圧されて回動しても、ケーブルは押し引きされることはなく、該ケーブルの損傷を防止することができる。

また、ロータリ耕耘部の後方を覆う後部カバーの下端側に整地部が設けられ、後部カバーの下端側の側部には、切欠き部が形成されていると共に該切欠き部を塞ぐ閉鎖カバーが着脱自在に設けられ、この閉鎖カバーに延長整地部を支持することにより、閉鎖カバーを取り外す際に延長整地部も一緒に取り外せ、至便である。

50

【0011】

また、ケーブルをガイドするケーブルガイドを設けることにより、延長整地部が延長姿勢から整地部の上方側に重ね合わされるように回動中心廻りに反転した不使用姿勢に姿勢変更できる。

また、延長整地部の回動中心廻りに回動自在な回動部材を備え、この回動部材に、ケーブルの一端側が連結されると共に延長整地部側に備えたケーブル係合部に接当する押動部材と、ケーブルを延長整地部の回動中心廻りにガイドするケーブルガイドとを備え、ケーブルを引っ張って回動部材を回動させて押動部材によってケーブル係合部を押圧することにより、延長整地部を延長姿勢から不使用姿勢へと回動させるように構成することにより、ケーブルの損傷を防止することができると共に、延長整地部が延長姿勢から整地部の上方側に重ね合わされるように回動中心廻りに反転した不使用姿勢に姿勢変更できる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図2において、1はトラクタの後部に三点リンク機構を介して昇降自在に装着されるロータリ耕耘機（作業機）である。

このロータリ耕耘機1は、中央のギヤケースから左右にサポートアーム2を突設し、一方のサポートアーム2の左右方向外端側に伝動ケース3の上部を固定すると共に、他方のサポートアーム2の左右方向外端側にサイドフレームの上部を固定して門型に主構成された機枠4を有する。

20

【0013】

この機枠4のギヤケースにはトップマスト5が上方突出状に固定され、このトップマスト5にはトップリンク取付ブラケット6が設けられ、このトップリンク取付ブラケット6の前端側にトップリンクの後端側が連結される。

また、機枠4の左右各サポートアーム2にはローリンク取付ブラケット7が固定され、このローリンク取付ブラケット7の前端側に連結ピンを介してローリンクの後端側が連結される。

また、機枠4の下部には、伝動ケース3とサイドフレームとの下部間に左右方向の軸心廻りに回動自在に支持された爪軸8と、この爪軸8に取り付けられた多数の耕耘爪9とを有するロータリ耕耘部10が設けられている。

30

【0014】

なお、トラクタのPTO軸からPIC軸11を介してギヤケースに入力された動力は、ギヤケース内の動力伝達機構、サポートアーム2内の伝動軸、伝動ケース3内の動力伝達機構を経て爪軸8に伝達されて該爪軸8が、例えば、矢示A方向に回転駆動されるように構成されている。

また、機枠4には、ロータリ耕耘部10を覆う耕耘カバー12が支持されている。

この耕耘カバー12は、ロータリ耕耘部10の上方側を覆う主カバー13と、ロータリ耕耘部10の後方側を覆う後部カバー14と、ロータリ耕耘部10の上部の左右両側を覆う前後一对の側部カバー15F、15Rとを備えている。

【0015】

40

後部カバー14は、その上端側が主カバー13の後端側に支軸16を介して左右方向の軸心廻りに回動自在に支持されている。

また、主カバー13の後部上面側と、後部カバー14の背面側の上下中途部とに亘って弾下ロッド17が設けられ、この弾下ロッド17に套嵌される弾下用のコイルバネによって、後部カバー14がロータリ耕耘部10側に向けて付勢されるように構成されている。

後部カバー14は、ロータリ耕耘部10の後方を覆う主要部14aと、後部カバー14の下端側に位置して圃場に接地して該圃場を整地する整地部14bとを有する。

【0016】

図3に示すように、本実施の形態にあつては、後部カバー14の下端側の左右両側には、主要部14aの下端側の左右両側部から整地部14bの左右両端側に亘って切り欠かれ

50

た、左右方向外方及び下方に開放状の切欠き部 18 が設けられていると共に、この切欠き部 18 を塞ぐ着脱自在な閉鎖カバー 19 を有し、本実施の形態では、後部カバー 14 は、切欠き部 18 を有する主体側と、閉鎖カバー 19 とから構成されており、前記閉鎖カバー 19 は、後部カバー 14 の主要部 14 a の下端側左右方向外端側の一部及び整地部 14 b の左右方向外端側の一部を構成している。

【0017】

なお、前記閉鎖カバー 19 は、ロータリ耕耘機 1 に培土器具を取り付けるときに取り外される。

また、閉鎖カバー 19 は、後部カバー 14 の主体側と一体形成されていてもよい。

左右各閉鎖カバー 19 の下端部の背面側には、パイプ材等からなる差込み部材 20 が左右方向に設けられ、この差込み部材 20 の左右方向内方側は、小径に形成されて差込み部 20 a とされていると共に閉鎖カバー 19 から左右方向内方に突出している。

一方、後部カバー 14 の主体側の整地部 14 b 下端側は、図 9 a に示すように、背面側に円弧状に折り返されると共に端部が背面側に重合固定されており、この折返し部分 21 の左右両側に、前記閉鎖カバー 19 の差込み部材 20 の差込み部 20 a が差し込まれる筒部材からなる被差込み部材 22 が挿入されて固定されている。

【0018】

また、図 3 及び図 9 (b) に示すように、閉鎖カバー 19 の背面上部にはブラケット 23 が固定され、このブラケット 23 には、レバー 24 が左右方向の軸心廻りに回動自在に取り付けられ、このレバー 24 には、後部カバー 14 の主体側に設けられたフック部材 25 に引っ掛けられるバネ材からなる引掛け部材 26 が設けられている。

前記構成のものにあっては、差込み部 20 a を被差込み部材 22 に差し込んでから、レバー 24 を起こした状態で引掛け部材 26 をフック部材 25 に引っ掛けた後、レバー 24 を倒すことにより、閉鎖カバー 19 が後部カバー 14 の主体側に対して着脱自在に取り付けられている。

【0019】

図 1 ～図 7 に示すように、後部カバー 14 の下端側の左右両側には、整地部 14 b から左右方向外側方に突出して該整地部 14 b と共に圃場を整地する延長整地部 27 が設けられている。

この延長整地部 27 は、図 6 (a) に示すように整地部 14 b から左右方向外側方に突出する延長姿勢と、この延長姿勢から図 6 (b) に示すように整地部 14 b の上方側に重ね合わされるように位置する不使用姿勢とに姿勢変更可能（開閉可能）とされている。

本実施の形態では、前記閉鎖カバー 19 に延長整地部 27 が取り付けられており、延長整地部 27 は閉鎖カバー 19 と共に、後部カバー 14 の主体側から取り外される。

【0020】

閉鎖カバー 19 の下部側背面には該閉鎖カバー 19 に固定された上下一対の固定ブラケット 28 が設けられ、延長整地部 27 の背面側には揺動ブラケット 29 が固定され、この揺動ブラケット 29 は支軸 30 を介して前記固定ブラケット 28 に回動自在に支持されており、前記支軸 30 廻りに揺動ブラケット 29 を回動させることで、延長整地部 27 が支軸 30 廻りに略 180° 反転して該延長整地部 27 が延長姿勢と不使用姿勢とに姿勢変更自在とされている。

前記揺動ブラケット 29 は、延長整地部 27 の背面に固定された固定壁 29 b と、この固定壁 29 b の上下両端部から後方側側に延設された後、左右方向内方側に延設された上下一対のアーム部 29 a とを備え、前記一对のアーム部 29 a の後部側の左右方向内方側が前記一对の固定ブラケット 28 の対向方向内側に夫々配置されており、一对の固定ブラケット 28 及び一对のアーム部 29 a を貫通する支軸 30 によって揺動ブラケット 29 が固定ブラケット 28 に回動自在に支持されており、これによって延長整地部 27 が支軸 30 廻りに回動自在とされて姿勢変更自在とされている。

【0021】

前記揺動ブラケット 29 の一方のアーム部 29 a (下側のアーム部 29 a) の対向方向

10

20

30

40

50

内側には回動部材 3 1 が配置されており、この回動部材 3 1 には前記支軸 3 0 が挿通されている。

この回動部材 3 1 には、支軸 3 0 に套嵌された筒部材 3 2 の一端側が固定され、この筒部材 3 2 の他端側は他方のアーム部 2 9 a (上側のアーム部 2 9 a) の対向方向内側近傍に位置していると共に、該筒部材 3 2 の内部に支軸 3 0 が貫通された支持壁 3 3 が設けられ、これによって、回動部材 3 1 の位置決めが図られていると共に回動部材 3 1 及び筒部材 3 2 が支軸 3 0 に軸心廻りに回動自在に支持されている。

【0022】

前記筒部材 3 2 (支軸 3 0) には、振りコイルバネ等からなる付勢手段 3 4 が套嵌されており、この振りコイルバネ 3 4 の一端側は、上側のアーム部 2 9 a に設けられたバネ掛け孔 3 5 に挿通されて掛止され、振りコイルバネ 3 4 の他端側は、下側の固定ブラケット 2 8 に設けられたバネ掛け部 3 6 に掛止されており、この振りコイルバネ 3 4 の付勢力によって、延長整地部 2 7 が、該延長整地部 2 7 を不使用姿勢から延長姿勢に回動させる方向 (開方向) に常時付勢されており、これによって、延長整地部 2 7 が地面側からの外力 (反力) によって押圧されて回動しても、該延長整地部 2 7 が不使用姿勢とはならないように構成されている。

【0023】

また、前記回動部材 3 1 には、延長整地部 2 7 が延長姿勢にあるときに、揺動ブラケット 2 9 のアーム部 2 9 a の左右方向内方側に接当する押動部材 3 7 が設けられている。

この押動部材 3 7 は、ピン等から構成されていて、上下に突出状となるように回動部材 3 1 を貫通して該回動部材 3 1 に固定されており、この押動部材 3 7 の上側突出部分にはボーデンケーブル 3 8 (プルケーブル) のインナーケーブル 3 9 の一端側が連結部材 4 2 を介して押動部材 3 7 の軸心廻りに相対回動自在に連結されており、押動部材 3 7 の下側突出部分は揺動ブラケット 2 9 のアーム部 2 9 a 下部側の左右方向内方側に接当している。

【0024】

また、下側の固定ブラケット 2 8 には、ボーデンケーブル 3 8 のアウターケーブル 4 0 の一端側を取り付けるアウター取付部 4 1 が設けられており、このアウター取付部 4 1 にアウターケーブル 4 0 が取付機構 4 3 を介して長さ方向位置調整自在に取り付けられている。

また、回動部材 3 1 の上側の面 (アーム部 2 9 a の対向側の面) には、前記支軸 3 0 を中心とする略円弧状に形成されていてインナーケーブル 3 9 をガイドするケーブルガイド 4 4 が設けられている。

【0025】

前記構成のものにあっては、延長整地部 2 7 が延長姿勢にあるときにあっては、インナーケーブル 3 9 が略円弧状のケーブルガイド 4 4 に巻き掛けられていて、この状態からインナーケーブル 3 9 を引っ張ると、インナーケーブル 3 9 の一端側に連結された押動部材 3 7 が揺動ブラケット 2 9 を押圧しながら回動部材 3 1 が支軸 3 0 廻りに回動して揺動ブラケット 2 9 を支軸 3 0 廻りに回動させ、延長整地部 2 7 を不使用姿勢へと回動させる延長整地部 2 7 を閉じる。

前記揺動ブラケット 2 9 の、押動部材 3 7 が接当する部位がインナーケーブル 3 9 の一端側が係合するケーブル係合部 4 5 とされている。

【0026】

ところで、インナーケーブル 3 9 によって揺動ブラケット 2 9 を直線的に引っ張って延長整地部 2 7 を不使用姿勢へと回動させるように構成すると、揺動ブラケット 2 9 (延長整地部 2 7) を 180° 反転をさせることができないが、本実施の形態にあっては、支軸 3 0 (揺動ブラケット 2 9 及び延長整地部 2 7 の回動中心) を中心とする円弧状のケーブルガイド 4 4 を備えた回動部材 3 1 を設けていることにより、インナーケーブル 3 9 を引っ張って揺動ブラケット 2 9 (延長整地部 2 7) を回動させる際において、インナーケーブル 3 9 は直線的に引っ張られるのではなく、支軸 3 0 を中心とする円弧線上を移動する

ように引っ張られることで押動部材 37 の引張方向が変化し、これによって、延長整地部 27 を略 180° 反転させることができるのである。

【0027】

また、延長整地部 27 の不使用姿勢において、インナーケーブル 39 の前記引張力を解除すると、付勢手段の付勢力によって、延長整地部 27 が延長姿勢へと姿勢変更される。

なお、ケーブルガイド 44 は、前記構成のものに限定されることはなく、1 本又は複数本のピンによってガイドするようにしてもよい。

また、延長姿勢において、整地部 14b の左右方向外端部に延長整地部 27 の左右方向内端部が接当することにより延長整地部 27 を不使用姿勢から延長姿勢へと回動させる方向の回動動作が規制されるように構成されていると共に、延長姿勢において、回動部材 31 が閉鎖カバー 19 に固定状に設けられたストッパ 46 に接当することにより、回動部材 31 の、不使用姿勢から延長姿勢へと回動させる方向の回動動作が規制されるように構成されている。

10

【0028】

また、前記構成において、インナーケーブル 39 の一端側を揺動ブラケット 29 に連結（直結）しても延長整地部 27 の反転操作を行うことは可能であるが、インナーケーブル 39 の一端側を揺動ブラケット 29 に連結していると、耕耘中に、土壌からの外力（反力）によって延長整地部 27 が押圧されて回動したときに、インナーケーブル 39 が押し引きされることとなり、インナーケーブル 39 が損傷する惧れがあるが、本実施の形態では、インナーケーブル 39 の一端側が揺動ブラケット 29（延長整地部 27 側）に連結されていなく、揺動ブラケット 29 とは分離されている押動部材 37 に連結されていて（揺動ブラケット 29 等の延長整地部 27 側に対して非連結状態とされていて）、インナーケーブル 39 の一端側が揺動ブラケット 29（延長整地部 27 側）に対して接離自在とされているので、図 7 に示すように、延長整地部 27 が地面からの外力（反力）によって押圧されて回動しても、インナーケーブル 39 は押し引きされることはなく、インナーケーブル 39 の損傷を防止できる。

20

【0029】

図 2 及び図 10～図 14 に示すように、トップマスト 5 には、延長整地部 27 を遠隔操作する操作レバー 47 が、左右の各延長整地部 27 に対応して左右一対設けられている。

前記トップマスト 5 は、板材からなる左右一対の構成部材 5a で構成されており、前記操作レバー 47 はトップマスト 5 の各構成部材 5a の対向方向内側（左右方向内方側）に配置されている。

30

トップマスト 5 の上下方向中途部には、左右方向の軸心を有する枢軸 48 が左右の構成部材 5a 間に亘って設けられており、この枢軸 48 に前記各操作レバー 47 の下部側前部が軸心廻りに回動自在で且つ軸心方向に移動不能に支持されていると共に各操作レバー 47 は左右方向に撓むように可撓性を有し、操作レバー 47 は回動支持部分を支点として左右に揺動可能とされている。

【0030】

左右各操作レバー 47 の下部側後部には、上部側に左右同じ側に位置するボーデンケーブル 38 のインナーケーブル 39 を連結するケーブル連結部 49 が設けられ、下部側に接当部 50 が設けられている。

40

また、トップマスト 5 の各構成部材 5a には、各操作レバー 47 の下方側に位置するケーブルステー 51 が後方側に突出状に固定され、このケーブルステー 51 の後端側に、左右同じ側に位置するボーデンケーブル 38 のアウターケーブル 40 が取付機構 43 を介して長さ方向位置調整自在に取り付けられている。

【0031】

そして、操作レバー 47 を、図 2 に実線で示す位置から仮想線で示す位置に揺動させる（引き起こす）ことにより、インナーケーブル 39 が引っ張られて延長整地部 27 が延長姿勢から不使用姿勢へと姿勢変更操作されるように構成されている。

また、操作レバー 47 の接当部 50 は、延長整地部 27 が延長姿勢にあるときにおいて

50

、ケーブルステー 5 1 の上面側に接当して、該操作レバー 4 7 の回動規制がなされるようになっている。

また、トップマスト 5 の各構成部材 5 a の背面側には、左右各操作レバー 4 7 を、図 2 に仮想線で示す、延長整地部 2 7 を不使用姿勢に操作した位置にロックするロック部材 5 2 (保持手段) が設けられている。

【0032】

このロック部材 5 2 は、トップマスト 5 の構成部材 5 a の背面側に固定される固定板部 5 2 a と、この固定板部 5 2 a の左右方向内端側の下部から後方に延設されたロック片 5 2 b とを有する。

延長整地部 2 7 が不使用姿勢にあるときにおいて、図 1 2 に実線で示すと共に図 1 4 に示すように、操作レバー 4 7 を、固定板部 5 2 a の左右方向内端側下部 (ロック片 5 2 b 基部側近傍) の前側に接当させることにより、操作レバー 4 7 の下方への揺動を規制することができる。

【0033】

また、この状態において、操作レバー 4 7 を、ロック片 5 2 b の左右方向外方側に位置させることにより、ロック片 5 2 b により操作レバー 4 7 が左右方向内方側に揺動するのが規制され、操作レバー 4 7 のロック部材 5 2 からの外れ止めが図られている。

なお、操作レバー 4 7 はトップマスト 5 を構成する構成部材 5 a の内側に位置しているので、該構成部材 5 a によって、操作レバー 4 7 の左右方向外方側への揺動も規制されている。

また、この操作レバー 4 7 のロック状態から図 1 1 及び図 1 2 に仮想線 B で示すように、操作レバー 4 7 を若干前方側に揺動させて操作レバー 4 7 をロック片 5 2 b の左右方向外側方から前方側に位置ズレさせると共に操作レバー 4 7 を左右方向内方側に揺動させるように撓ませることにより、操作レバー 4 7 がロック部材 5 2 から外れ、該操作レバー 4 7 を下方に揺動操作することができる。

【0034】

なお、操作レバー 4 7 を、延長整地部 2 7 を不使用姿勢に操作した位置にロックする場合は、前記の逆の操作を行う。

前記操作レバー 4 7 は、ロータリ耕耘機 1 を上昇させることにより、トラクタの運転席から操作可能とされていて、延長整地がトラクタの運転席上から遠隔操作可能とされている。

本発明は前記実施の形態に限定されることはなく、種種設計変更可能である。

また、本実施の形態では、作業機としてサイドドライブ式のロータリ耕耘機を例示したが、センタードライブ式のロータリ耕耘機又はその他の作業機であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】延長整地部の取付部分を下側から見た図である。

【図 2】ロータリ耕耘機の側面図である。

【図 3】耕耘カバーの側部下部を背面側から見た図である。

【図 4】延長整地部の取付部分の背面拡大図である。

【図 5】延長整地部の取付部分の側面図である。

【図 6】延長整地部の姿勢変更状態を示す図であり、(a) は延長姿勢を示し、(b) は不使用姿勢を示す。

【図 7】延長整地部が地面からの外力によって回動した状態を示す図である。

【図 8】回動部材、筒部材、押動部材、ケーブルガイドを示す図である。

【図 9】後部カバーの下部及び閉鎖カバーの側面図である。

【図 10】ロータリ耕耘機の簡略背面図である。

【図 11】操作レバー取付部分の側面図である。

【図 12】操作レバーのロック部分の側面図である。

【図 13】延長整地部の操作機構の背面概略構成図である。

【図 1 4】 操作レバーのロック部分を背面側から見た図である。

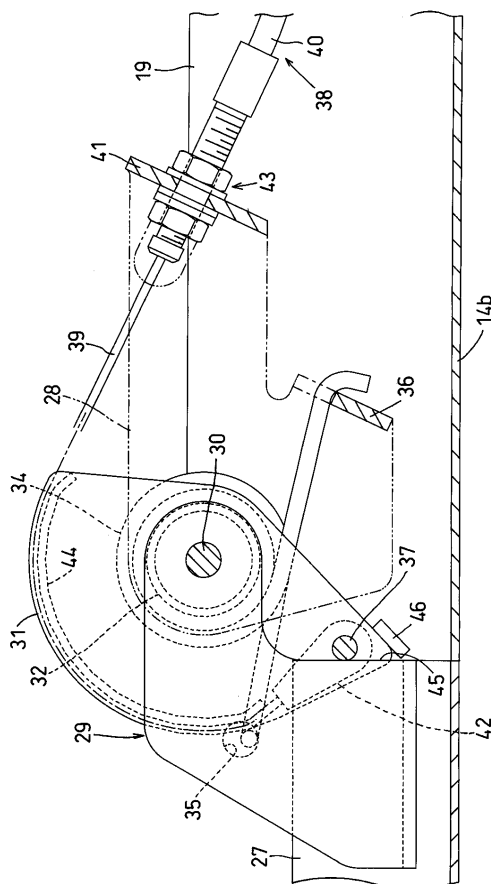
【符号の説明】

【0 0 3 6】

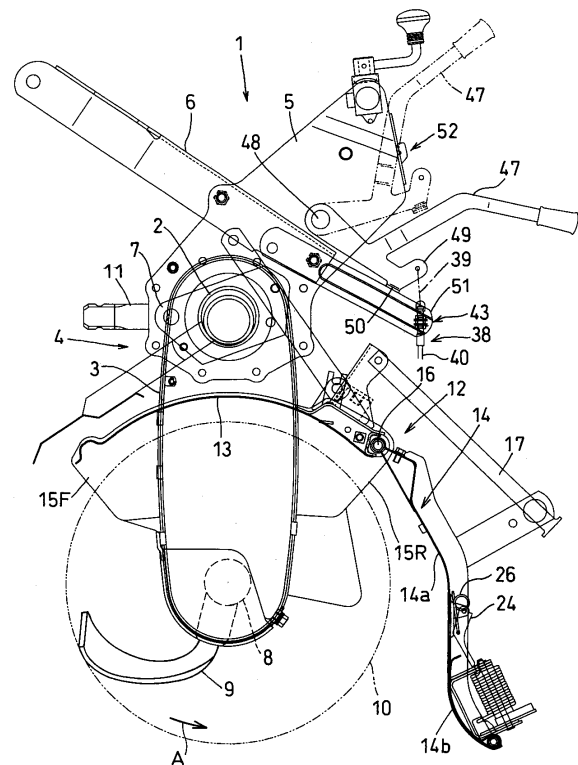
- | | |
|-------|-------------|
| 1 0 | ロータリ耕耘部 |
| 1 4 | 後部カバー |
| 1 4 b | 整地部 |
| 1 8 | 切欠き部 |
| 1 9 | 閉鎖カバー |
| 2 7 | 延長整地部 |
| 3 1 | 回動部材 |
| 3 4 | 付勢手段 |
| 3 7 | 押動部材 |
| 3 9 | インナーケーブル |
| 4 4 | ケーブルガイド |
| 4 5 | ケーブル係合部 |
| 5 2 | ロック部材（保持手段） |

10

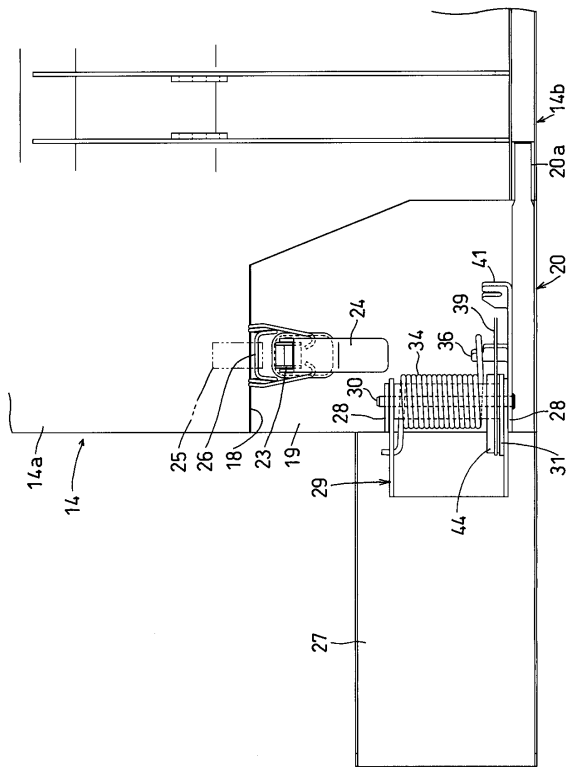
【図 1】



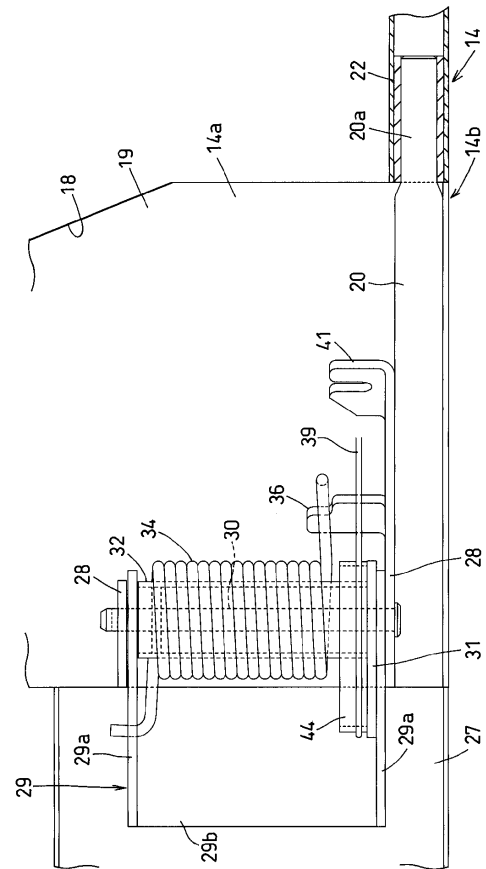
【図 2】



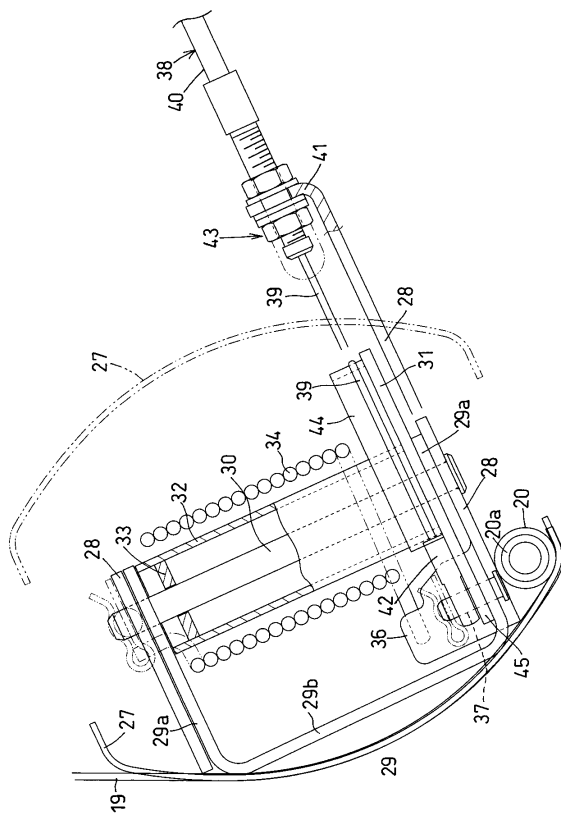
【図 3】



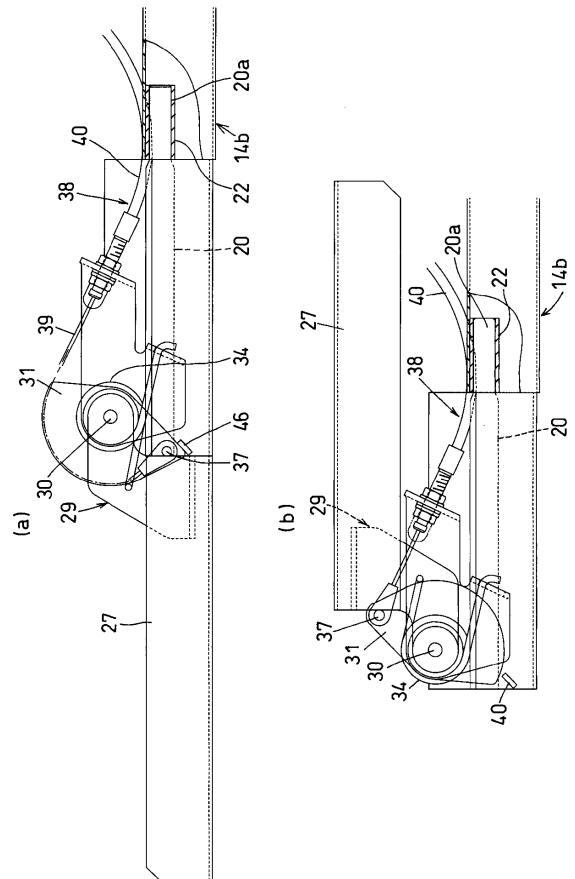
【図 4】



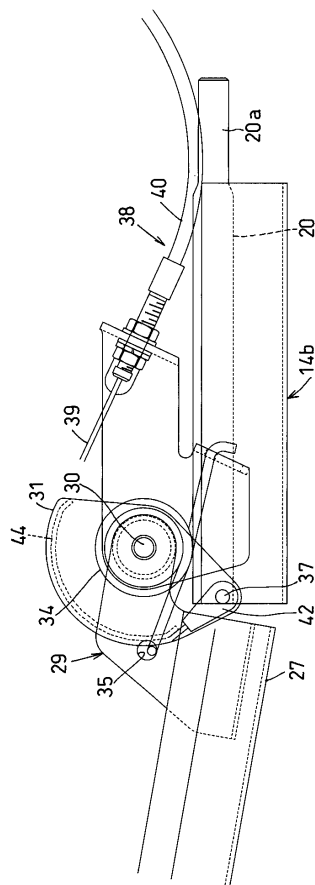
【図 5】



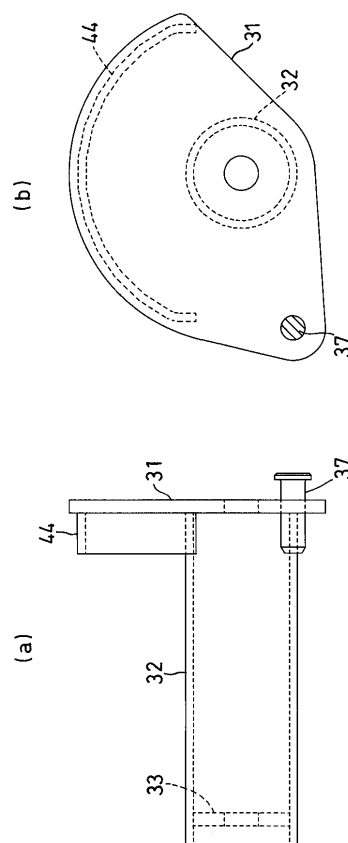
【図 6】



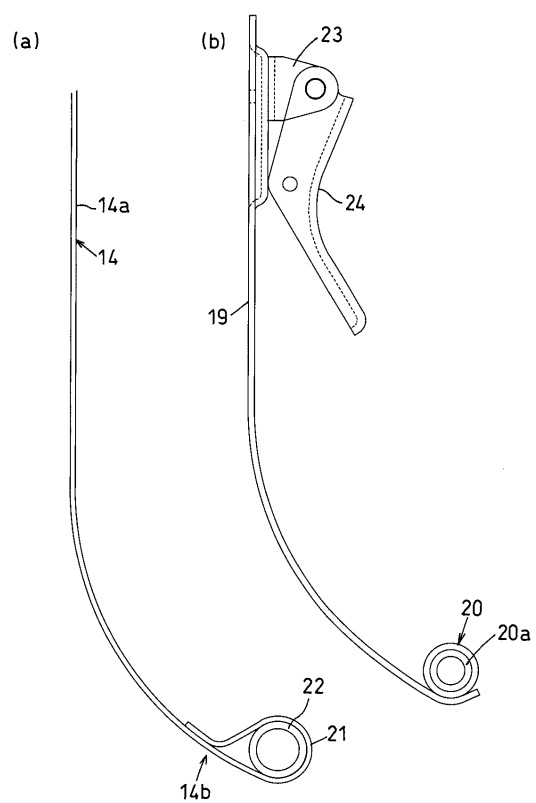
【图 7】



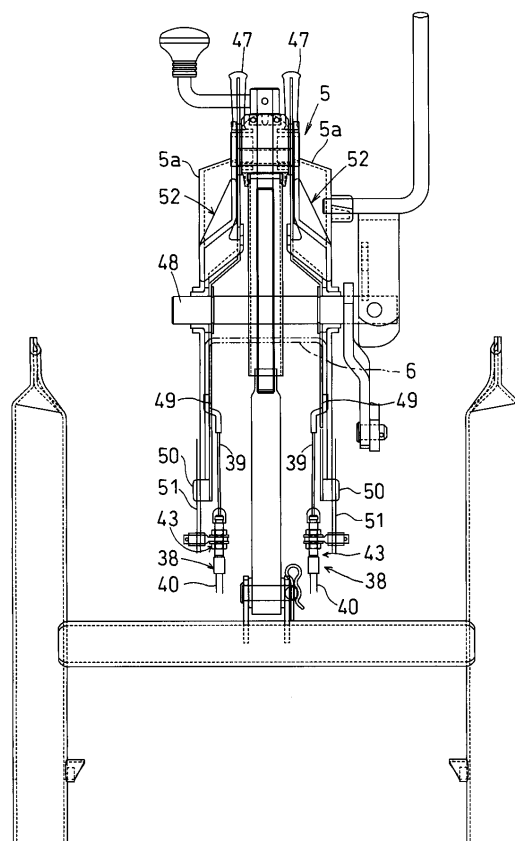
【图 8】



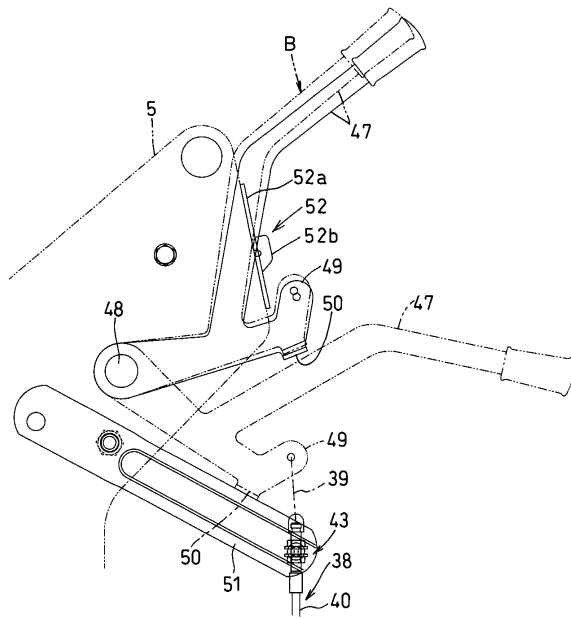
【图 9】



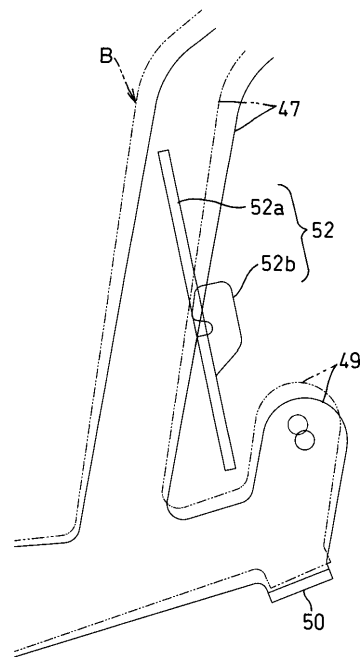
【図 10】



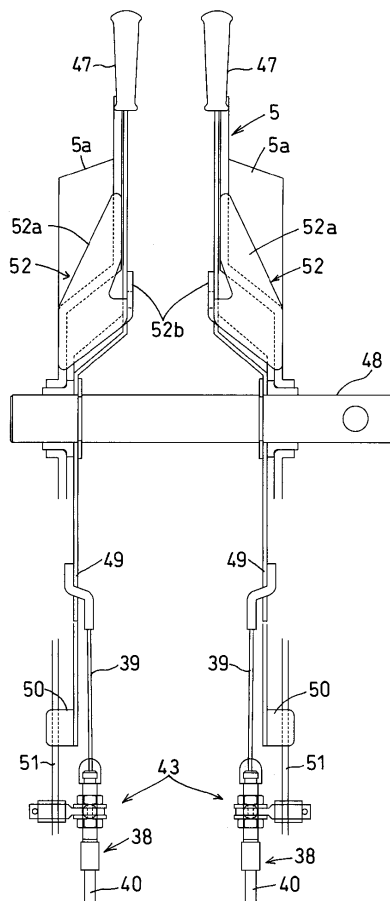
【図 1 1】



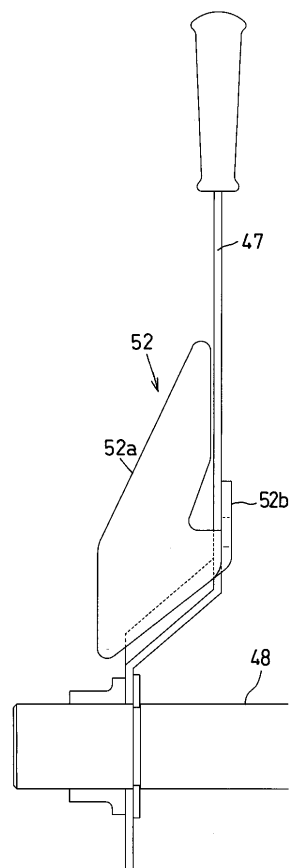
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

審査官 伊藤 昌哉

- (56)参考文献 特開平04-222504 (JP, A)
特開昭60-043722 (JP, A)
実開昭54-135310 (JP, U)
実開昭56-170902 (JP, U)
実開昭63-053202 (JP, U)
特開平10-262408 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01B 33/08 - 33/16
A01B 35/04
A01B 73/00