

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4014759号
(P4014759)**

(45) 発行日 平成19年11月28日(2007.11.28)

(24) 登録日 平成19年9月21日(2007.9.21)

(51) Int. Cl.

F I

G O 1 B 3/06 (2006.01)

G O 1 B 3/06

A O 1 B 59/043 (2006.01)

A O 1 B 59/043

Z

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平11-135905	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成11年5月17日(1999.5.17)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2000-329501(P2000-329501A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成12年11月30日(2000.11.30)	(74) 代理人	100061745
審査請求日	平成16年8月20日(2004.8.20)		弁理士 安田 敏雄
		(72) 発明者	平田 光喜
			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	内田 隆史
			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	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
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業機装着装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

トラクタに作業機を装着するための三点リンク機構と、この三点リンク機構の作業機側端部に取り付けられる連結棒とを備え、前記三点リンク機構は、長さ調整自在であり且つ作業時にあっては一定の規定長さで使用される上部のトップリンクと、下部の左右一対のロワーリンクとから構成され、前記連結棒に作業機が取り付けられる作業機装着装置において、

前記三点リンク機構のトップリンクの長さを所定長さにするのに使用されるゲージを備え、該ゲージは、トップリンクのトラクタ側の取付部位に係合する第1の係合部と、トップリンクの連結棒側の取付部位に係合する第2の係合部とを有すると共に、これら第1の係合部と第2の係合部との間において屈曲自在とされており、ゲージが直線状とされてトップリンクに沿わされて配置され且つトップリンクのトラクタ側の取付部位に第1の係合部が係合し且つトップリンクの連結棒側の取付部位に第2の係合部が係合した状態でトップリンクが規定長さに設定されることを特徴とする作業機装着装置。

【請求項2】

第1、第2の係合部は、少なくとも一方が複数設けられていることを特徴とする請求項1に記載の作業機装着装置。

【請求項3】

第1、第2の係合部の、少なくとも一方からの距離を表示する目盛りが設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の作業機装着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

トラクタに作業機を装着するための三点リンク機構のトップリンクの長さを規定の寸法にするのに使用されるゲージを備えた作業機装着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、トラクタに作業機を装着するのに、一般的に、上部のトップリンクと下部の左右一対のロワーリンクとからなる三点リンク機構を介して装着される。

前記トップリンクの長さ（トラクタ側取付点と作業機側取付点との長さ（距離））は、装着する作業機によって異なり、また、同じ作業機を装着する場合でもトラクタの機種によって異なるので、トップリンクは伸縮自在に構成されていて、長さ調整自在とされている。

10

【0003】

このトップリンクの長さを適当に調整して、該トップリンクの長さが規定の寸法よりも短すぎたり、長すぎたりすると、作業機の性能が十分に発揮されない、動力伝達系統において騒音が発生する、トラクタのPTO軸と作業機のPIC軸とを連動連結するジョイントの不等速や過負荷等を引き起こしてジョイントや作業機が損傷する、等の現象が発生する。

【0004】

20

【発明が解決しようとする課題】

従来にあっては、トップリンクの長さを所定長さにするのに、メジャーによって測ることによって行っているが、手間がかかり面倒でもある。また、取扱説明書や銘板にトップリンク長さはトラクタ側取付点と作業機側取付点との中心間距離であることを表示しているが、圃場や納屋等でトップリンク長さを調整する場合、トップリンクの一端側端部と他端側端部との間の距離であると勘違いして、トップリンクの長さ方向の端部間の長さを、取扱説明書等で表示されたトップリンク長さにすることがある。

【0005】

そこで、本発明は前記問題点に鑑みて、トップリンクの長さを迅速且つ正確に所定長さにするのできるゲージを備えた作業機装着装置を提供することを目的とする。

30

【0006】

【課題を解決するための手段】

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、トラクタに作業機を装着するための三点リンク機構と、この三点リンク機構の作業機側端部に取り付けられる連結枠とを備え、前記三点リンク機構は、長さ調整自在であり且つ作業時にあっては一定の規定長さで使用される上部のトップリンクと、下部の左右一対のロワーリンクとから構成され、前記連結枠に作業機が取り付けられる作業機装着装置において、

前記三点リンク機構のトップリンクの長さを所定長さにするのに使用されるゲージを備え、該ゲージは、トップリンクのトラクタ側の取付部位に係合する第1の係合部と、トップリンクの連結枠側の取付部位に係合する第2の係合部とを有すると共に、これら第1の係合部と第2の係合部との間において屈曲自在とされており、ゲージが直線状とされてトップリンクに沿わされて配置され且つトップリンクのトラクタ側の取付部位に第1の係合部が係合し且つトップリンクの連結枠側の取付部位に第2の係合部が係合した状態でトップリンクが規定長さに設定されることを特徴とする。

40

【0007】

また、第1、第2の係合部は、少なくとも一方が複数設けられていてもよい。

また、第1、第2の係合部の、少なくとも一方からの距離を表示する目盛りが設けられていてもよい。

【0008】

【発明の実施の形態】

50

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図3において、1はトラクタで、その車体2の背面上部にトップリンクブラケット3が設けられていると共に、該トップリンクブラケット3の下方には、車体2の背面からPTO軸4が後方に突出している。

また、車体2の後部上面側には油圧シリンダを有する作業機昇降装置5が搭載され、車体2の後下部左右両側には左右方向のロワーリンクピン6が設けられている。

【0009】

また、トラクタ1の車体2の後部には、三点リンク機構8が装着されている。

この三点リンク機構8は、上部の1本のトップリンク9と、下部の左右一対のロワーリンク10とから主構成されている。

トップリンク9は、正逆ネジによるターンバックル機構によって、長さ方向に伸縮自在とされていて、長さ調整自在とされている。また、トップリンク9の両端には球面継手11が備えられ、前側の球面継手11はトップリンクブラケット3に前側取付ピン12を介して左右方向の軸心回りに回動可能に枢支連結されており、この前側取付ピン12による取付部分がトップリンク9のトラクタ1側の取付点とされている。

【0010】

左右ロワーリンク10の前端側は、前記ロワーリンクピン6に左右方向の軸心回りに回動可能に枢支連結されている。この左右のロワーリンク10の中途部は作業機昇降装置5のリフトアーム13とリフトロッド14を介して連結されており、作業機昇降装置5によって、ロワーリンク10が上下揺動（昇降）自在となっている。

三点リンク機構8の後端すなわち、トップリンク9と左右一対のロワーリンク10の後端には、ロータリ耕耘機で例示する作業機16を連結する連結枠17が連結されており、この連結枠17は、図示する特殊三点リンク仕様の作業機16と図示省略の標準三点リンク仕様の作業機との2種のカテゴリーの作業機を1つの連結枠17によって連結できるように構成されている。

【0011】

前記作業機16は、図3及び図8に示すように、PIC軸18を前方突出状に設けたギヤケース19から左右両側にサポートアーム20を突設すると共に、左サポートアーム20の外端に伝動ケース21を固定し、且つ右サポートアーム20の外端にサイドフレーム22を固定してなる機枠23を備え、伝動ケース21とサイドフレーム22との下部間には爪軸24が回転自在に支持され、この爪軸24には多数の耕耘爪25が取り付けられている。

前記ギヤケース19上には、トップマスト26が固定されており、このトップマスト26の前側上端側には、左右方向の上連結ピン27が設けられ、左右各サポートアーム20には連結ブラケット28が固定され、左右各連結ブラケット28には左右方向の下連結ピン29が設けられている。

【0012】

図4及び図5に示すように、前記連結枠17は、角パイプ（丸パイプ又はフラットバー等であってもよい）で正面視山形状に折曲形成された主枠31を備え、この主枠31の左右側部の上下方向中途部は主枠31と同一の材料で構成された補強部材32で連結されている。

主枠31の上部左右方向中央部には上部連結体33が固定され、主枠31の左右下端部には下部連結体34が設けられ、補強部材32の左右方向中途部と左右の下部連結体34との間には正面視略L字形の支持板35が設けられている。

【0013】

上部連結体33は左右一対の板材33aによって構成され、その板材33aの前側上部間には、図7にも示すように、前記トップリンク9の後側の球面継手11が挿入されると共に、左右の板材33a及び球面継手11に頭付きの後側取付ピン36を左右方向に貫通することにより、トップリンク9の後部が連結枠17に左右方向の軸心回りに回動可能に枢支連結されている。

10

20

30

40

50

この後側取付ピン 3 6 による取付部分がトップリンク 9 の作業機 1 6 側の取付点とされている。

【 0 0 1 4 】

なお、トップリンク 9 の前側の球面継手 1 1 も前記と略同様の構成でトップリンクブラケット 3 に連結されている。

また、上部連結体 3 3 の後部側には、上方開放状の凹部から成り作業機 1 6 の上連結ピン 2 7 が係合（嵌合）する上連結部 3 7、3 8 が上下一対形成されている。

左右各下部連結体 3 4 の前部には左右方向外側方に突出状のロワーリンクピン 3 9 が設けられ、このロワーリンクピン 3 9 にロワーリンク 1 0 の後端側が左右方向の軸心回りに回動可能に枢支連結されている。

10

【 0 0 1 5 】

また、左右各下部連結体 3 4 の後部には、後方開放状の凹部から成り作業機 1 6 の下連結ピン 2 9 が係合（嵌合）する下連結部 4 0 が形成されている。

また、下部連結体 3 4 には、横軸 4 1 を介してロック部材 4 2 が左右方向の軸心回りに回動自在に支持されている。このロック部材 4 2 は下連結部 4 0 に係合した下連結ピン 2 9 と係合可能であり、係合することにより下連結部 4 0 から下連結ピン 2 9 が離脱するのを阻止し、また、下連結ピン 2 9 を下連結部 4 0 から離脱させるときには解除手段によって係合部分が下方に揺動操作可能である。

【 0 0 1 6 】

また、ロック部材 4 2 はバネによって下連結ピン 2 9 に係合する方向に付勢されているが、下連結ピン 2 9 が下連結部 4 0 に係合するときには下連結ピン 2 9 に押圧されることで係合部分が下方に逃げて該係合を阻害しない。

20

連結棒 1 7 の左右の支持板 3 5 間には、トラクタ 1 の P T O 軸 4 と作業機 1 6 の P I C 軸 1 8 とを連動連結するジョイント軸 4 3 の後端側のヨーク 4 4 を軸心回りに回転自在に保持する保持具 4 5 が設けられている。

ジョイント軸 4 3 は中途部が伸縮自在軸となっており、前後にフック式継手から成る自在継手が備えられており、後端側のヨーク 4 4 が P I C 軸 1 8 に嵌合連結される。なお、このジョイント軸 4 3 の P T O 軸 4 に連結される側には 2 組のフック式継手から成る等角（等速）自在継手が備えられることがある。

【 0 0 1 7 】

30

保持具 4 5 は左右の支持板 3 5 に固定のガイド体 4 6 に支持されている。

ガイド体 4 6 の左右方向内側には逆 J 字形の溝 4 7 が形成され、この溝 4 7 の上端 4 7 a または下端 4 7 b に、保持具 4 5 の左右両側に設けた軸 4 8 が嵌合することで保持具 4 5 が左右方向の軸心回りに揺動自在に支持されている。

また、ガイド体 4 6 には上下一対のストッパ部 4 9 a、4 9 b が形成されており、保持具 4 5 にはストッパ部 4 9 a、4 9 b に係合する位置決め部材 5 0 が設けられており、軸 4 8 を溝 4 7 の上端 4 7 a に嵌合させたときには位置決め部材 5 0 を上側のストッパ部 4 9 a に係合させ、軸 4 8 を溝 4 7 の下端 4 7 b に嵌合させたときには位置決め部材 5 0 を下側のストッパ部 4 9 b に係合させることで、ヨーク 4 4 に対して P I C 軸 1 8 を受け入れ可能な状態に保持具 4 5 を保持可能とされている。

40

【 0 0 1 8 】

前記構成のものにあつては、特殊三点リンク仕様の作業機 1 6 をトラクタ 1 に装着する場合には、保持具 4 5 の軸 4 8 をガイド体 4 6 の溝下端 4 7 b に嵌合させると共に、位置決め部材 5 0 を下側のストッパ部 4 9 b に係合させ、この状態で、三点リンク機構 8 を上昇させて、下側の上連結部 3 8 に上連結ピン 2 7 を係合させることで、作業機 1 6 を吊り上げると、作業機 1 6 は上連結ピン 2 7 回りにトラクタ 1 に接近し、下連結ピン 2 9 が下連結部 4 0 に係合すると共に、P I C 軸 1 8 がヨーク 4 4 に連結されるようになっている。

【 0 0 1 9 】

また、標準三点リンク仕様の作業機をトラクタ 1 に装着する場合には、保持具 4 5 の軸

50

48をガイド体46の溝上端47aに嵌合させると共に、位置決め部材50を上側のストップ部49abに係合させ、上側の上連結部37に上連結ピン27に係合させることで、作業機を吊り上げる。

また、標準三点リンク仕様の作業機をトラクタ1に装着する場合、連結棒17は、特殊三点リンク仕様の作業機16を連結する場合に対して、状態を起こす、すなわち、トップリンク9を伸長させて長くするという調整がなされる。

【0020】

そして、特殊三点リンク仕様の作業機16を連結するとき又は標準三点リンク仕様の作業機をトラクタ1に装着するときのトップリンク9の長さは規定によって定まっている。

前記連結棒17には、トップリンク9の長さを所定長さにするのに使用されるゲージ52が装備されている。このゲージ52を連結棒17に常備させておくことにより、メジャーがなくてトップリンク9の長さが適当な長さにマッチングされるという事態を回避できる。

【0021】

このゲージ52は、図1、図2に示すように、金属等の帯板材によって長尺に形成されており、本実施の形態では、略同じ長さの第1、第2の構成体52A、52Bからなり、ゲージ52は、これら第1、第2の構成体52A、52Bの一端側同士が重ね合わされて、板厚方向の軸心回りに回動自在に連結されて屈曲自在とされており、図1に示す直線状の使用状態と、第1の構成体52Aが第2の構成体52B上に相対的に重ね合わされる不使用状態（収納状態）とに折り畳み自在とされている。

【0022】

なお、このようにゲージ52を折り畳み自在とすることで収納上便利であるが、折り畳み自在とされなくてもよい（すなわち、1つの板材によってゲージを形成してもよい）。また、ゲージ52は、3分割以上に分割してもよい。さらに、ゲージ52は長さ方向伸縮自在に構成してもよい。

図2及び図6に示すように、第2の構成体52B一端側には、絞り加工等によって板厚方向に突出するように形成された略円筒状の支持部53が形成され、この支持部53が第1の構成体52Aの一端側に貫通形成された挿通孔54に、軸心回りに回動自在に挿通されると共に、支持部53の端部から径方向外方に抜止縁部55が延出されることで、第1、第2の構成体52A、52Bが相互に回動自在に連結されている。

【0023】

また、第2の構成体52Bの一端側には、長手方向に直交する方向の縁部から長さ方向所定範囲で板厚方向に延出されたストップ56が設けられている。

ゲージ52が使用状態で、ストップ56に第1の構成体52Aの一端側の長手方向に直交する方向の縁部が接当することで、第2の構成体52Bに対する第1の構成体52Aの一方側（図1の矢示C方向）への回動が規制されるようになっており、これによってゲージ52が使用状態に位置決めされるようになっている。

【0024】

また、ゲージ52を不使用状態に折り畳んだ場合には、ストップ56に第1の構成体52Aの一端側の長手方向に直交する方向の縁部が接当することで、第2の構成体52Bに対する第1の構成体52Aの他方側（図2の矢示D方向）への回動が規制されるようになっており、これによってゲージ52が不使用状態に位置決めされるようになっている。

第1の構成体52Aの他端側には、トップリンク9の前端側の前側取付ピン12（第1の部位）に係合（嵌合）する第1の係合部57A、57B、57Cが複数（図例では3つ）形成され、第2の構成体52Bの他端側には、トップリンク9の後端側の後側取付ピン36（第2の部位）に係合（嵌合）する第2の係合部58が1つ形成されている。

【0025】

したがって、第1の係合部57A、57B、57Cのいずれかがトップリンク9の前側取付ピン12に係合し、第2の係合部58がトップリンク9の後側取付ピン36に係合するように、トップリンク9の長さを調整することにより、トップリンク9が所定長さに、

10

20

30

40

50

迅速且つ正確に調整されるようになっている。

なお、前記第１の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃが複数設けられているのは、同じ作業機１６を連結する場合でも、連結されるトラクタ１の機種によってトップリンク９の規定長さが異なるからであり、このゲージ５２は複数の機種のトラクタ１に使用できるようになっている。したがって、トラクタ１の機種ごとにゲージ５２を作るのであれば、第１の係合部は１つでよい。

【００２６】

また、前記第１、第２の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃ，５８を換言すると、ゲージ５２には、基準位置（第２の係合部）と、複数の測定位置（第１の係合部）とが設けられているといえる。

10

また、各第１の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃの近傍には、ゲージ５２が使用されるトラクタ１の機種を表示した表示部５９Ａ，５９Ｂ，５９Ｃが設けられており、間違いが起こらないようになっている。

前記第１、第２の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃ，５８は、本実施の形態では、ゲージ長手方向に長い長円状に形成された板厚方向に貫通する挿通孔で構成されており、使用状態における第１の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃと第２の係合部５８との中心間距離が規定のトップリンク９長さの寸法に形成されている。

【００２７】

また、ゲージ５２を不使用状態に折り畳んだときには、一番外側の第１の係合部５７Ａと第２の係合部５８とが一致するようになっている。

20

また、図７に示すように、第１、第２の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃ，５８の短径は取付ピン３６，１２の外径よりも若干径小に形成されていて、取付ピン３６，１２の先端の面取り部３６ａ，１２ａに、第１、第２の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃ，５８が嵌合するように形成されている。

なお、第１、第２の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃ，５８の短径を取付ピン３６，１２の外径よりも大きく形成してもよい。

【００２８】

前記構成のゲージ５２にあつては、該ゲージ５２を使用状態としてトップリンク９に沿わせ、前側取付ピン１２の中心と第１の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃの中心とを一致させると共に、後側取付ピン３６の中心と第２の係合部５８の中心とを一致させることにより、トップリンク９の長さを規定の長さに一致させることができるようになっている。

30

また、トップリンク９の長さを規定長さとするのに、前側取付ピン１２の中心と第２の係合部５８の中心とを一致させると共に、後側取付ピン３６の中心と第１の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃの中心とを一致させるようにしてもよい。この場合、後側取付ピン３６が第１の部位となり、前側取付ピン１２が第２の部位となる。

【００２９】

また、本実施の形態では、第１の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃと第２の係合部５８との中心間の距離は、特殊三点リンク仕様の作業機１６をトラクタ１に装着する場合のトップリンク９のトラクタ側取付点と作業機側取付点との中心間の長さに設定されている。

したがって、例えば、標準三点リンク仕様の作業機を取り付けた状態から、特殊三点リンク仕様の作業機１６に付け替えるときに、迅速且つ正確にトップリンク９の長さを規定長さに変更することができる。

40

【００３０】

なお、前記第１、第２の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃ，５８は円形孔で構成してもよいが、長円に形成されているのは、トップリンク９の長さは±５ｍｍの許容差があり、この許容差の範囲でトップリンク９長さを調整する場合（例えば、作業機１６のギヤケース１９内等でギヤ音が発生するときには、トップリンク９の長さを伸縮させる）があり、第１、第２の係合部５７Ａ，５７Ｂ，５７Ｃ，５８に取付ピン１２，３６が係合する範囲でトップリンク９を伸縮させても、トップリンク９の長さは使用許容範囲となるようになっている。

50

【 0 0 3 1 】

なお、第 1 の係合部 5 7 A , 5 7 B , 5 7 C と第 2 の係合部 5 8 との中心間の距離は、標準三点リンク仕様（又は他のカテゴリー）の作業機をトラクタ 1 に装着する場合のトップリンク 9 のトラクタ側取付点と作業機側取付点との中心間の長さに対応させていてもよく、また、第 2 の係合部 5 8 を、複数のカテゴリーの作業機（特殊三点リンク仕様の作業機、標準三点リンク仕様の作業機等）に対応させて、複数形成してもよい。さらに、特殊三点リンク仕様の作業機用と、標準三点リンク仕様の作業機用等の複数のゲージを用意するようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

また、第 1 の構成体 5 2 A の他端側には、目盛り 6 0 がゲージ長手方向に沿って設けられている。この目盛り 6 0 で表示される数値は、第 2 の係合部 5 8 の中心からのゲージ長手方向の距離を示している。

10

したがって、第 2 の係合部 5 8 を後側取付ピン 3 6（または前側取付ピン 1 2）に係合させ、前側取付ピン 1 2（または後側取付ピン 3 6）の中心を、設定したい寸法のトップリンク長さに対応する目盛り 6 0 の位置に合わせることで、トップリンク 9 の長さを所望の寸法とすることができるようになっている。

【 0 0 3 3 】

これにより、例えば、一番内側の第 1 の係合部 5 7 C を使用するトラクタ 1 で、特殊三点リンク仕様の作業機 1 6 から標準三点リンク仕様の作業機に付け替える場合、ロータリ耕耘機以外の作業機を取り付ける場合であってトップリンク 9 を伸縮させて作業機の姿勢（連結棒 1 7 の姿勢）を変更する必要がある場合等、に便利である。また、一番外側又は真ん中の第 1 の係合部 5 7 A , 5 7 B を使用するトラクタ 1 で、標準三点リンク仕様の作業機に付け替える場合にも目安にはなる。

20

【 0 0 3 4 】

図 4 及び図 5 に示すように、連結棒 1 7 の補強部材 3 2 の上面側には、左右一対のゲージ保持部材 6 1 が設けられており、ゲージ 5 2 を不使用状態に折り畳んだ状態で、このゲージ保持部材 6 1 の一方に支持部 5 3 の内周孔 5 3 a を嵌合させ、ゲージ保持部材 6 1 の他方に一番外側の第 1 の係合部 5 7 A 及び第 2 の係合部 5 8 を嵌合させることにより、ゲージ 5 2 が連結棒 1 7 に着脱自在に取り付けられるようになっている。

ゲージ保持部材 6 1 はゴム等の弾性部材から平面視略円形状の筒状に形成され、図 6 に示すように、補強部材 3 2 に溶接用によって固定された固定ピン 6 2 に取付固定されている。

30

【 0 0 3 5 】

このゲージ保持部材 6 1 は、上部側が下部側よりも径小とされた段付き状に形成され、上部側が、支持部 5 3 の内周孔 5 3 a、一番外側の第 1 の係合部 5 7 A 及び第 2 の係合部 5 8 が外嵌される嵌合部 6 1 a とされている。

この嵌合部 6 1 a の外周面は、上端から上下方向中途部に向かうにしたがって径方向外方に移行する傾斜面とされると共に、上下方向中途部から下端に向かうにしたがって径方向内方に移行する傾斜面とされている。

そして、嵌合部 6 1 a の外周面の上下方向中途部は、支持部 5 3 の内周孔 5 3 a、一番外側の第 1 の係合部 5 7 A 及び第 2 の係合部 5 8 の短径よりも若干径大に形成されていて、支持部 5 3、一番外側の第 1 の係合部 5 7 A 及び第 2 の係合部 5 8 の抜け止めが図られている。

40

【 0 0 3 6 】

なお、ゲージ 5 2 を取り外すときには、嵌合部 6 1 a の外周面の上下方向中途部が弾性変形することで、嵌合部 6 1 a から支持部 5 3 と、一番外側の第 1 の係合部 5 7 A 及び第 2 の係合部 5 8 が抜脱される。

図 8 及び図 9 に示すように、前記作業機 1 6 には、爪軸 2 4 に草等が巻き付くのを防止する草巻付防止体 7 0 が設けられている。

この草巻付防止体 7 0 は爪軸 2 4 に沿って且つ爪軸 2 4 と径方向に間隔をおいて配置さ

50

れるワイヤ 67 を有し、このワイヤ 67 の一端側にはボルト 68 及びナットを介して連結部材 69 がワイヤ長さ方向に位置調整自在に設けられ、ワイヤ 67 の他端側には連結部材 70 が直接設けられており、ワイヤ 67 には被覆材 71 が略全長に亘って外嵌されている。

【0037】

連結部材 69, 70 は U 字金具で形成されており、その二股部分にはピン 74 を介して取付ステー 72 が枢着されており、この取付ステー 72 には、挿通孔 75 が形成され、この挿通孔 75 に耕耘爪 25 の基部を挿通した後、該耕耘爪 25 の基部を、爪軸 24 に溶接固定した爪取付ブラケット 76 に取り付けることで、草巻付防止体 70 が爪軸 24 に取り付けられるように構成されている。

10

前記ピン 74 は、頭付きのかしめ材で構成され、ピン 74 を連結部材 69, 70 及び取付ステー 72 に貫通させた後、ピン 74 の先端側をかしめて抜止部 74a を形成することで、取付ステー 72 が連結部材 69, 70 に取り付けられている。

【0038】

この取付ステー 72 の連結部材 69, 70 への取り付けを、頭付きピンを両者に挿通し、割ピンによって頭付きピンの抜け止めをすることにより行うようにしたものにあっては、組み付けが煩雑で、部品点数が多くコスト高であり、ピンの抜け止めの信頼性が低いといった問題があるが、前記構成のものでは、そのような問題が解消できる。

図 10 は、ゲージ 52 の他の例を示しており、第 1 の構成体 52A の他端側に延長構成体（第 3 の構成体）52C の一端側を連結したものであり、この延長構成体 52C の一端側と第 1 の構成体 52A の他端側とは、第 1 の構成体 52A の一端側と第 2 の構成体 52B の一端側との連結構造と同じ構造で構成されていて、延長構成体 52C が第 1 の構成体 52A 上に重ね合わされる不使用状態に折り畳み自在とされている。

20

【0039】

この延長構成体 52C と第 1 の構成体 52A との連結部分の支持部の内周孔が第 1 の係合部 57A とされており、延長構成体 52C の他端側には、不使用状態に折り畳んだ状態で支持部 53 の内周孔 53a に一致する孔 80 が形成されている。

そして、この延長構成体 52C には、延長構成体 52C と第 1 の構成体 52A とが直線状の使用状態とされた状態で、前記目盛り 60 に続く目盛り（図示省略）が形成され、前述したゲージ 52 よりも、さらに長い寸法のトップリンク長さが測れるようになっている。

30

【0040】

なお、第 1 の構成体 52A の他端側を長さ方向に延長し、この延長部分に前記延長構成体 52C を連結してもよい。

図 11 は他のゲージ 52 の形態を示しており、第 1 の係合部 57A, 57B, 57C 及び第 2 の係合部 58 を U 字形の切り欠きで構成し、取付ピン 12, 36 に径方向から係合できるようにしたものである。

図 12 及び図 13 は、トップリンク 9 の他の形式のものを示したものであり、このトップリンク 9 は、外面に雄ネジ部 82a を有するネジ軸 82 と、該ネジ軸 82 が螺合される雌ネジ部 83a を有する筒体 83 とを備えて長さ方向に伸縮自在に構成されていて、トップリンク 9 の長さが調整自在とされたものである。

40

【0041】

このトップリンク 9 のネジ軸 82 の外面には、長さ方向に亘る平坦面 84 が径方向対称位置に形成され、この平坦面 84 にはトップリンク長さ方向に目盛り 85 が設けられている。

このトップリンク 9 にあっては、筒体 83 のネジ軸 82 挿入側の端面 83b がトップリンク長さ測定位置とされており、該端面 83b に一致する目盛り 85 の数値がトップリンク 9 の取付点 12, 13 間の長さ L とされている。

なお、前記目盛り 85 は、平坦面 84 上に刻印されるか、又は平坦面 84 上に貼られるラベルに印刷等される。また、平坦面 84 は 2 面形成されているが、一面だけであっても

50

よい。また、球面継手 11 の固定部分 86, 87 をネジ軸 82 又は筒体 83 に対して軸心回りに相対回転自在に構成しておくのがよい。

【0042】

図 14 及び図 15 のものもトップリンク 9 の他の形式のものを示したものであり、このトップリンク 9 は、内周面に雌ネジ部 90a を有する筒体 90 の両端から、外周面に雄ネジ部 91a, 92a を有するネジ軸 91, 92 を螺合して主構成されたものであり、前記雄ネジ部 91a, 92a の一方は右ネジとされ、他方は左ネジとされていて、筒体 90 を回転させることにより、伸縮自在とされている。

このトップリンク 9 にあっても、ネジ軸 91, 92 に、平坦面 93 が形成され、この平坦面 93 に、図 15 に示すように、目盛り 94 が設けられており、筒体 90 のネジ軸 91, 92 挿入側の端面 90b, 90c がトップリンク長さ測定位置とされており、該端面 90b, 90c に一致する目盛り 94 の数値がトップリンク 9 の取付点 12, 13 から端面 90b, 90c までの距離 A, B とされている。

【0043】

したがって、このトップリンク 9 にあっては、トップリンク 9 の取付点間の長さ L は、筒体 90 の長さを l とすると、 $l + A + B$ であり、それが筒体 90 の外面に表示されている(図 14(b) 参照)。

【0044】

【発明の効果】

本発明によれば、トップリンクの長さを迅速且つ正確に所定長さとすることができる。

また、第 1、第 2 の係合部は、少なくとも一方が複数設けられていることにより、第 1、第 2 の部位の長さを複数の長さに調整でき、例えば、トップリンクの長さを調整するのに使用する場合にあっては、複数の機種 of トラクタに対応したトップリンク長さの調整、あるいは、複数のカテゴリーの作業機に対応したトップリンク長さの調整ができる。

【0045】

また、トラクタに作業機を装着するための三点リンク機構の作業機側端部に設けられる連結棒に、ゲージを着脱自在に取り付け可能とすることにより、ゲージ等がなくてトップリンクの長さを適当にマッチングするという事態を回避できる。

また、第 1、第 2 の係合部間で屈曲自在とすることにより、使用状態から不使用状態へと折り畳み可能に構成することにより、不使用時の収納に便利である。

また、不使用状態から使用状態へと伸展させたときに、使用状態で位置決めされるようにストッパを設けることにより、正確且つ迅速に使用状態とすることができる。

【0046】

また、第 1、第 2 の係合部の、少なくとも一方からの距離を表示する目盛りを設けることにより、多様な長さ調整を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 ゲージの正面図である。

【図 2】 屈曲させた状態のゲージの正面図である。

【図 3】 トラクタ三点リンク機構、作業機の側面図である。

【図 4】 連結棒の側面一部断面図である。

【図 5】 連結棒の正面図である。

【図 6】 ゲージ保持部材の断面図である。

【図 7】 トップリンクの取付部分の断面図である。

【図 8】 作業機の背面図である。

【図 9】 草巻き付き防止体の一部断面をした正面及び平面を示す図である。

【図 10】 他のゲージを示す正面図である。

【図 11】 他のゲージを示す正面図である。

【図 12】 他のトップリンクの構造を示す側面断面図である。

【図 13】 図 12 の E - E 線矢示断面図である。

【図 14】 他のトップリンクの構造を示す側面断面図と筒体の側面図である。

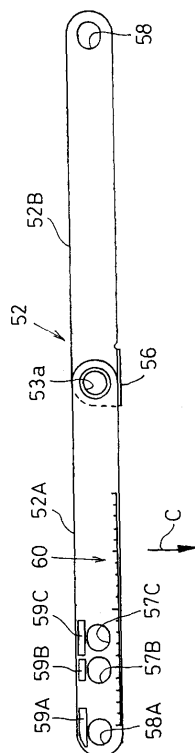
【図 15】 ネジ軸の側面拡大図である。

【符号の説明】

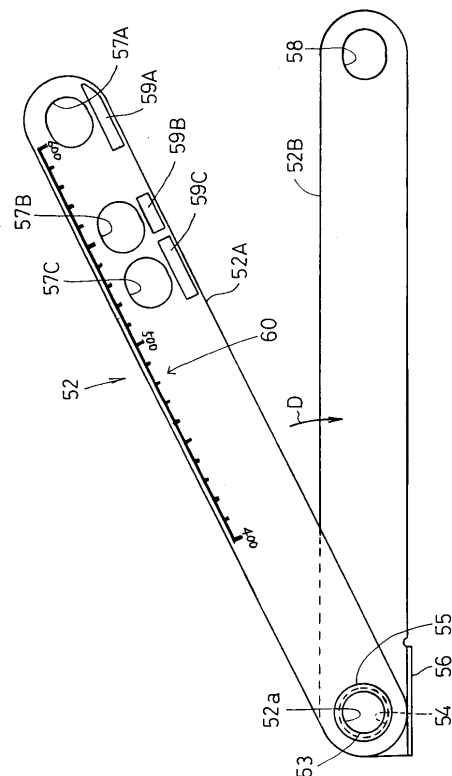
- 1 トラクタ
- 8 三点リンク機構
- 9 トップリンク
- 12 前側取付ピン（第 1 の部位又は第 2 の部位）
- 36 後側取付ピン（第 2 の部位又は第 1 の部位）
- 16 作業機
- 17 連結棒
- 52 ゲージ
- 56 ストップ
- 57A 第 1 の係合部
- 57B 第 1 の係合部
- 57C 第 1 の係合部
- 58 第 2 の係合部
- 60 目盛り

10

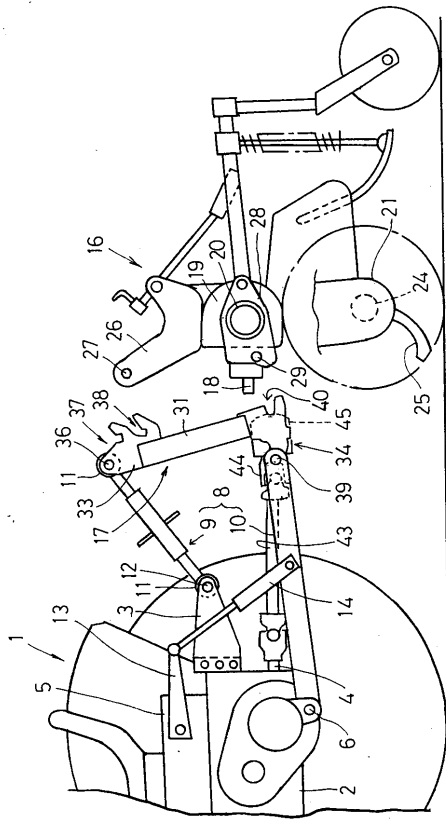
【図 1】



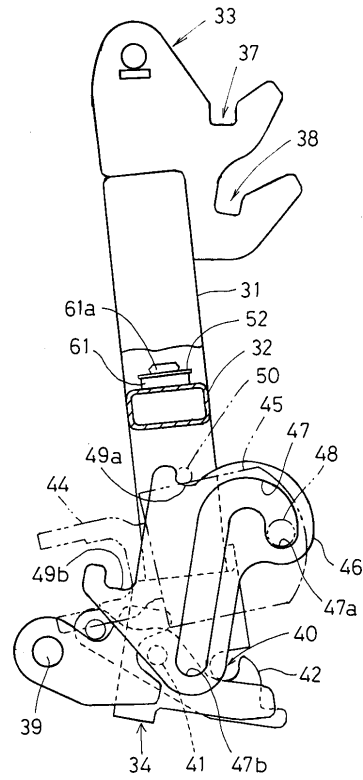
【図 2】



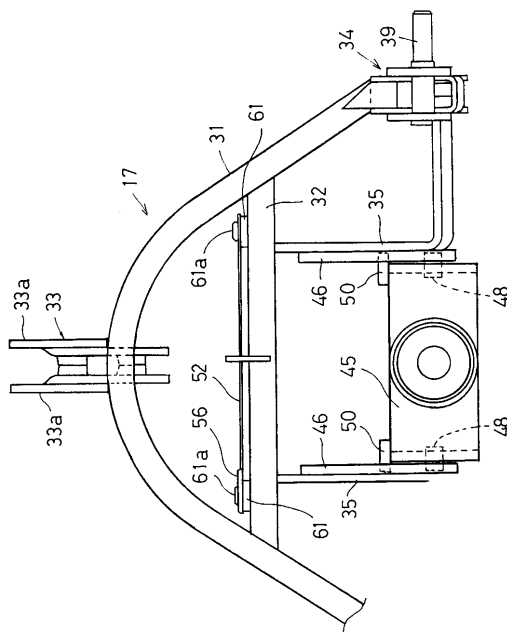
【図 3】



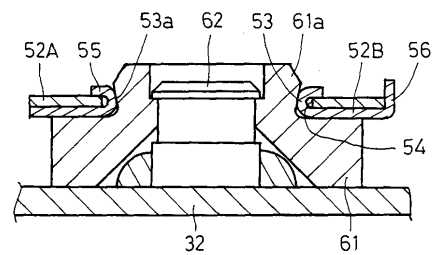
【図 4】



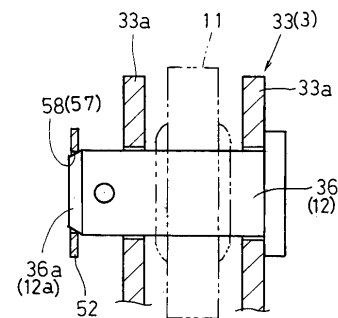
【図 5】



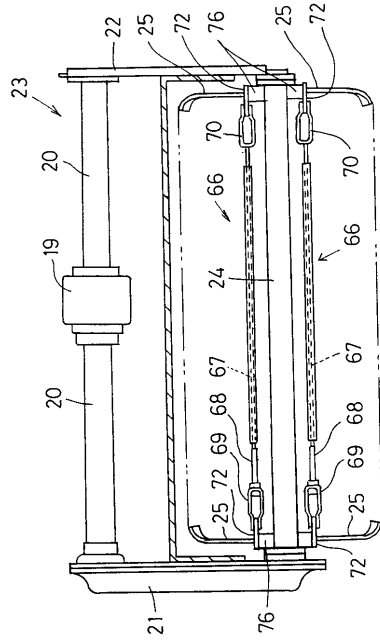
【図 6】



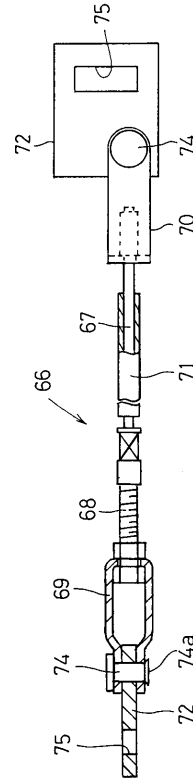
【図 7】



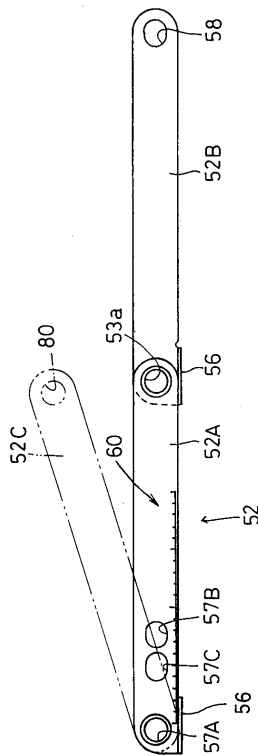
【図 8】



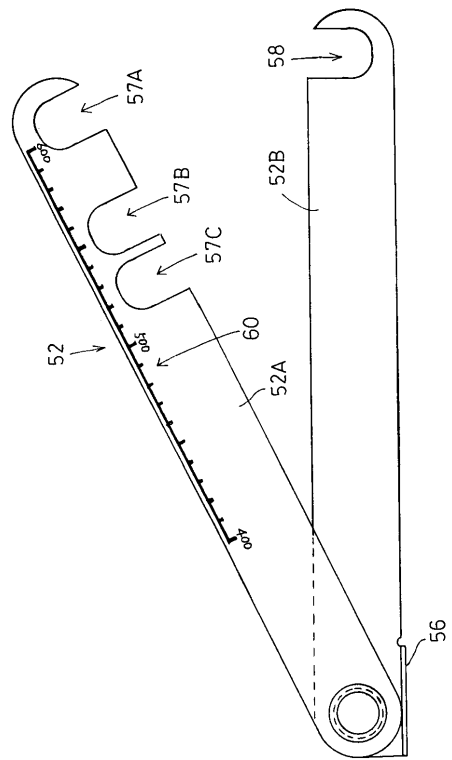
【図 9】



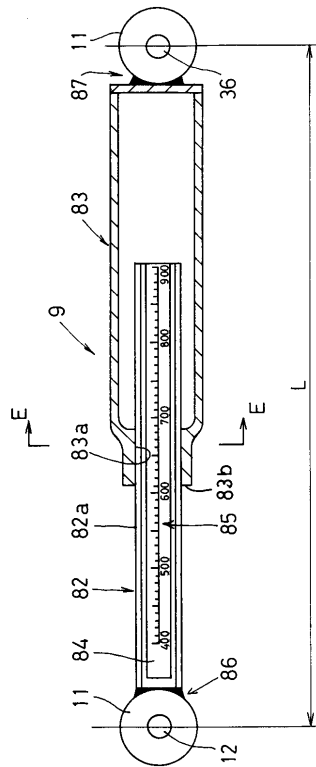
【図 10】



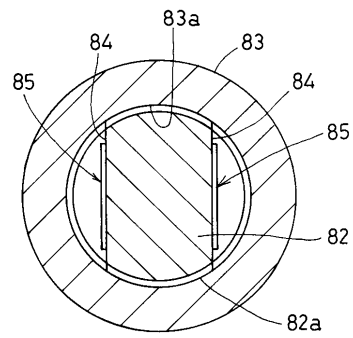
【図 11】



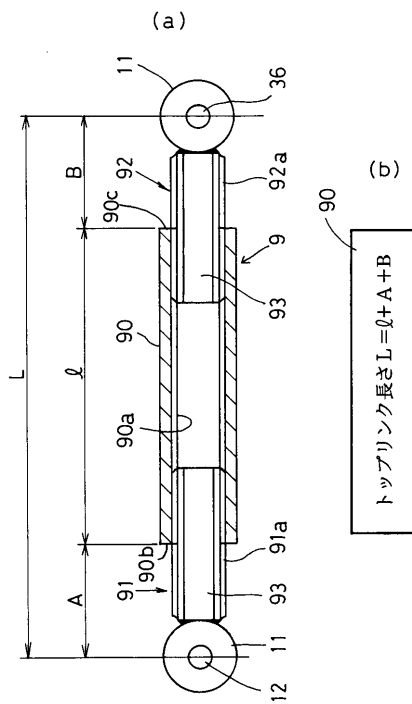
【図 12】



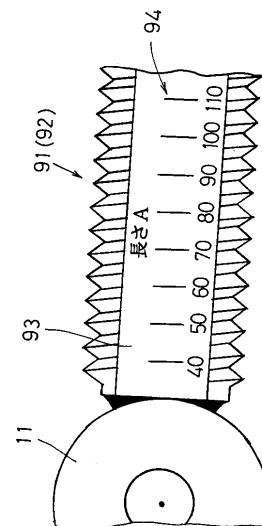
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

審査官 横林 秀治郎

- (56)参考文献 実開昭55-094212(JP,U)
実開昭57-098306(JP,U)
実開昭56-068107(JP,U)
実開昭62-145103(JP,U)
特開昭62-048304(JP,A)
特開昭63-007702(JP,A)
特開平03-082683(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01B 3/00~3/08、3/11~3/56
G01B 5/00~5/30
A01B 51/00~61/04
B62D 49/00