

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7531294号
(P7531294)

(45)発行日 令和6年8月9日(2024.8.9)

(24)登録日 令和6年8月1日(2024.8.1)

(51)国際特許分類	F I
A 0 1 B 69/00 (2006.01)	A 0 1 B 69/00 3 0 2
A 0 1 D 34/68 (2006.01)	A 0 1 D 34/68 L
	A 0 1 D 34/68 M
	A 0 1 D 34/68 Z

請求項の数 3 (全11頁)

(21)出願番号	特願2020-52469(P2020-52469)	(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4 7号
(22)出願日	令和2年3月24日(2020.3.24)	(74)代理人	110001818 弁理士法人R & C
(65)公開番号	特開2021-151191(P2021-151191 A)	(72)発明者	山田 昌弘 大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式 会社クボタ 堺製造所内
(43)公開日	令和3年9月30日(2021.9.30)	(72)発明者	伊東 寛和 大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式 会社クボタ 堺製造所内
審査請求日	令和4年6月22日(2022.6.22)	(72)発明者	久國 智彦 大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式 会社クボタ 堺製造所内
審査番号	不服2023-13334(P2023-13334/J 1)		
審査請求日	令和5年8月8日(2023.8.8)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 作業車

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行装置を駆動する変速可能な駆動装置と、
前記駆動装置の変速操作を行う揺動操作可能な操作レバーと、
前記操作レバーの操作位置を検出する回転式のポテンシオメータと、
前記ポテンシオメータの検出結果を基に前記駆動装置を変速操作する制御手段と、
前記操作レバーと前記ポテンシオメータの回転操作軸とを連動させる連動機構と、が備えられ、

前記操作レバーおよび前記ポテンシオメータは、前記操作レバーの揺動軸芯と前記回転操作軸の回転軸芯とが同一の軸芯上に位置する状態で支持され、

前記連動機構に、第1貫通孔を有し、前記揺動軸芯を揺動支点にした状態で前記操作レバーに追随して揺動して前記操作レバーの動力を入力する入力部と、第2貫通孔を有し、前記回転操作軸に支持されて前記入力部の動力を前記回転操作軸に出力する出力部と、前記第1貫通孔と前記第2貫通孔との間を延び、前記入力部および前記出力部に連結されて前記入力部と前記出力部とを連動連結する連結ピンと、が備えられ、
前記第1貫通孔及び前記第2貫通孔の内径と前記連結ピンの外径とが略同じであり、

前記操作レバーのための箱状のレバーガイドが備えられ、
前記入力部に連結され、前記操作レバーに作用するダンパーが備えられ、
前記操作レバーは、前記レバーガイドの内部において前記揺動軸芯のまわりに揺動可能に支持され、

前記入力部は、前記レバーガイドの内部に設けられ、

前記ダンパーは、前記レバーガイドの内部において前記入力部に連結されている作業車。

【請求項 2】

前記回転操作軸は、前記ポテンシオメータのメータケースから前記操作レバーが位置する側に突出している請求項 1 に記載の作業車。

【請求項 3】

前記入力部は、前記操作レバーに対して前記ポテンシオメータが位置する側に位置している請求項 1 または 2 に記載の作業車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、作業車に関する。

【背景技術】

【0002】

作業車には、走行装置を駆動する変速可能な駆動装置と、駆動装置の変速操作を行う揺動操作可能な操作レバーと、操作レバーの操作位置を検出する回転式のポテンシオメータと、ポテンシオメータの検出結果を基に駆動装置を変速操作する制御手段と、が備えられたものがある。

【0003】

この種の作業車としては、例えば特許文献 1 に示される芝刈機がある。特許文献 1 に示される芝刈機では、後輪を駆動する駆動装置としての走行用電動モータ、走行用電動モータを変速操作する操作レバーとしての走行変速レバーが備えられている。そして、走行変速レバーの操作位置を検出するポテンシオメータ、ポテンシオメータの検出情報に基づいて走行用電動モータを制御する制御手段としての制御装置が備えられている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2013 - 55 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0005】

上記した作業車において、操作レバーとポテンシオメータとを連動させる連動機構として、図 8 に示されるものが考えられる。すなわち、操作レバー 12 の揺動に連動して操作レバー 12 の揺動軸芯 P1 を揺動支点にして揺動して、操作レバー 12 の動力を入力する入力部 23、ポテンシオメータ 13 の回転操作軸 13b から延び、回転操作軸 13b の回転軸芯 P2 を揺動支点にして揺動して入力部 23 の動力を回転操作軸 13b に出力する出力部 24 を備える。そして、入力部 23 に設けた長穴 31 と、長穴 31 にスライド可能に係入する状態で出力部 24 に備えた連結ピン 32 とにより、入力部 23 と出力部 24 とを連動させるものである。

【0006】

40

この連動機構の場合、長穴に塵埃が入り込むと、塵埃が抵抗になって連結ピンの動きが悪くなったり、塵埃が詰まって連結ピンが動かなくなったりする作動不良が発生する。また、連結ピンが長穴内をスムーズにスライドするようにすると、入力部と出力部との間に長穴による連結融通が発生してポテンシオメータによる検出誤差が発生する。

【0007】

本発明は、連動機構がスムーズに動き、かつ、精度よい検出結果を得られる作業車を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明による作業車は、

50

走行装置を駆動する変速可能な駆動装置と、
 前記駆動装置の変速操作を行う揺動操作可能な操作レバーと、
 前記操作レバーの操作位置を検出する回転式のポテンシオメータと、
 前記ポテンシオメータの検出結果を基に前記駆動装置を変速操作する制御手段と、
 前記操作レバーと前記ポテンシオメータの回転操作軸とを連動させる連動機構と、が備えられ、

前記操作レバーおよび前記ポテンシオメータは、前記操作レバーの揺動軸芯と前記回転操作軸の回転軸芯とが同一の軸芯上に位置する状態で支持され、

前記連動機構に、第1貫通孔を有し、前記揺動軸芯を揺動支点にした状態で前記操作レバーに追随して揺動して前記操作レバーの動力を入力する入力部と、第2貫通孔を有し、前記回転操作軸に支持されて前記入力部の動力を前記回転操作軸に出力する出力部と、前記第1貫通孔と前記第2貫通孔との間を延び、前記入力部および前記出力部に連結されて前記入力部と前記出力部とを連動連結する連結ピンと、が備えられ、
前記第1貫通孔及び前記第2貫通孔の内径と前記連結ピンの外径とが略同じであり、

前記操作レバーのための箱状のレバーガイドが備えられ、

前記入力部に連結され、前記操作レバーに作用するダンパーが備えられ、

前記操作レバーは、前記レバーガイドの内部において前記揺動軸芯のまわりに揺動可能に支持され、

前記入力部は、前記レバーガイドの内部に設けられ、

前記ダンパーは、前記レバーガイドの内部において前記入力部に連結されている。

【0009】

本構成によると、入力部と出力部とが連結ピンによって連動連結されて同一の軸芯を揺動支点にした状態で連動して揺動することによって操作レバーの揺動がポテンシオメータの回転操作軸に伝達されるので、長穴など連結ピンに比して大きな連結穴を入力部および出力部に設ける必要がない。従って、連動機構が作動不良を起こさないでスムーズに動くようにでき、かつ、ポテンシオメータが操作レバーに精度よく連動して作動して精度よい検出結果を得られる。

本構成によると、ダンパーを操作レバーに連動させる部材に入力部を活用した簡素な構造でダンパーを操作レバーに作用させることができる。

【0010】

本発明においては、

前記回転操作軸は、前記ポテンシオメータのメータケースから前記操作レバーが位置する側に突出していると好適である。

【0011】

本構成によると、回転操作軸がメータケースから操作レバー側と反対側に突出するのに比べ、出力部を操作レバーに近づけることができ、連動機構の揺動軸芯や回転軸芯に沿う方向での大きさを小さく済ませられる。

【0012】

本発明においては、

前記入力部は、前記操作レバーに対して前記ポテンシオメータが位置する側に位置していると好適である。

【0013】

本構成によると、入力部が操作レバーに対してポテンシオメータが位置する側と反対側に位置するのに比べ、入力部をポテンシオメータに近づけることができ、連動機構の揺動軸芯や回転軸芯に沿う方向での大きさを小さく済ませられる。

【0014】

【0015】

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】乗用型草刈機の全体を示す左側面図である。

10

20

30

40

50

【図 2】乗用型草刈機の全体を示す平面図である。

【図 3】走行制御および操向制御のブロック図である。

【図 4】操作レバー、ポテンシオメータおよび連動機構を示す正面図である。

【図 5】操作レバー、ポテンシオメータおよび連動機構を示す平面図である。

【図 6】操作レバー、ポテンシオメータおよび連動機構を示す側面図である。

【図 7】支持ブロック、ポテンシオメータおよび分解状態の連動機構を示す斜視図である。

【図 8】比較構造の連動機構を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の一例である実施形態を図面に基づいて説明する。

10

なお、以下の説明では、乗用型草刈機（「作業車」の一例）の走行車体に関し、図 1，2 に示される矢印 F の方向を「車体前方」、矢印 B の方向を「車体後方」、図 1 に示される矢印 U の方向を「車体上方」、矢印 D の方向を「車体下方」、図 2 に示される矢印 L の方向を「車体左方」、矢印 R の方向を「車体右方」とする。

【0018】

〔乗用型草刈機の全体の構成〕

図 1，2 に示されるように、乗用型草刈機は、左右一対の前車輪 1 が遊転可能に装備され、左右一対の後車輪 2 が駆動可能に装備された走行車体を備えている。左右一対の前車輪 1 は、キャスト輪型に構成されている。走行車体の前部に、運転座席 3 を有する運転部 4 が形成されている。運転部 4 には、運転座席 3、走行車体の走行操作および操向操作を行う左右一対の操作レバー 12 が備えられている。運転部 4 の下方に、左右一対の後車輪 2 を各別に駆動する左右一対の走行電動モータ 5 が設けられている。走行車体の後部に、左右一対の走行電動モータ 5 に電力を供給するバッテリーパック 6 が備えられている。前車輪 1 と後車輪 2 との間に、草刈装置 7 が設けられている。草刈装置 7 は、草刈装置 7 を走行車体に対して昇降操作するリンク機構 9 を介して車体フレーム 8 に支持されている。草刈装置 7 には、刈刃ハウジング 10、刈刃ハウジング 10 の内部に、車体上下方向に沿う方向の支軸（図示せず）を回転中心にして回転駆動可能に設けられた刈刃 11 が備えられている。

20

【0019】

〔走行車体の走行操作および操向操作について〕

30

図 1，2 に示されるように、運転部 4 に、走行車体の走行操作および操向操作を行う左右一対の操作レバー 12 が備えられている。左右の操作レバー 12 は、運転座席 3 の両横側方に振り分けて備えられている。

【0020】

図 3 に示されるように、左右の操作レバー 12 それぞれにおいて、操作レバー 12 が揺動軸芯 P1 を揺動支点にして揺動操作されたときの操作レバー 12 の操作位置をポテンシオメータ 13 によって検出するように構成されている。左右の操作レバー 12 のポテンシオメータ 13 が制御装置 14 に連係されている。制御装置 14 には、左の後車輪 2 を駆動する変速可能な駆動装置としての左の走行電動モータ 5、および、右の後車輪 2 を駆動する変速可能な駆動装置としての右の走行電動モータ 5 が連係されている。左右の走行電動モータ 5 には、走行電動モータ 5 の前進駆動と後進駆動との切り換え、および、走行電動モータ 5 の前進回転速度の変速、および、走行電動モータ 5 の後進回転速度の変速を行うコントローラ 15 が備えられている。制御装置 14 は、マイクロコンピュータを利用して構成され、制御装置 14 には、コントローラ 15 を制御することによって走行電動モータ 5 を操作する制御手段 16 が備えられている。

40

【0021】

左の操作レバー 12 が車体前後方向に揺動操作されると、左の操作レバー 12 に対応するポテンシオメータ 13 による検出結果が制御装置 14 に受信されて受信された検出結果を基に制御手段 16 が作動し、左のコントローラ 15 が制御手段 16 によって制御されて左の走行電動モータ 5 がコントローラ 15 によって操作される。右の操作レバー 12 が車

50

体前後方向に揺動操作されると、左の操作レバー 1 2 が揺動操作された時と同様に、右の走行電動モータ 5 がコントローラ 1 5 によって操作される。左右の走行電動モータ 5 が前進駆動状態に同じ回転速度で回転するように操作されることにより、左右の後車輪 2 が前進側に同じ回転速度で駆動されて走行車体が前進側に直進走行する。左右の走行電動モータ 5 が後進駆動状態に同じ回転速度で回転するように操作されることにより、左右の後車輪 2 が後進側に同じ回転速度で駆動されて走行車体が後進側に直進走行する。左右の走行電動モータ 5 が異なる回転速度で回転するように操作されることにより、左右の後車輪 2 の異なる回転速度で駆動されて走行車体が低速側の後車輪 2 を旋回内側にして旋回走行する。

【 0 0 2 2 】

〔操作レバーにおける操作位置をポテンシオメータによって検出する構成について〕

左右の操作レバー 1 2 において、操作レバー 1 2 は、図 4 , 7 に示されるように、操作レバー 1 2 の基部に取付けられた支持ブロック 1 7 を有している。操作レバー 1 2 は、図 4 , 5 , 6 に示されるように、支持ブロック 1 7 を介して左右の支持部材 1 8 に支持されている。左右の支持部材 1 8 は、支持ブロック 1 7 などを覆う状態で車体フレーム 8 に支持されているレバーガイド 1 9 (図 2 参照) によって構成されている。支持ブロック 1 7 は、支持ブロック 1 7 の下部に形成されたボス部 1 7 a、および、ボス部 1 7 a に内嵌する支軸 2 0 を有し、支軸 2 0 を介して左右の支持部材 1 8 に枢支されている。支軸 2 0 は、車体横幅方向に沿う方向の揺動軸芯 P 1 を有している。左右の操作レバー 1 2 は、揺動軸芯 P 1 を揺動支点にして車体前後方向に揺動操作可能な状態で支持部材 1 8 に支持されている。

【 0 0 2 3 】

左右のポテンシオメータ 1 3 は、図 7 に示されるように、メータケース 1 3 a から突設された回転操作軸 1 3 b を有し、回転操作軸 1 3 b が回転操作されることにより、回転操作軸 1 3 b の操作位置に対応する電気信号を検出結果として出力するように回転式に構成されている。

【 0 0 2 4 】

左右の操作レバー 1 2 それぞれに対応するポテンシオメータ 1 3 は、図 4 , 5 , 6 に示されるように、回転操作軸 1 3 b がメータケース 1 3 a から操作レバー 1 2 が位置する側に突出し、かつ、回転操作軸 1 3 b の回転軸芯 P 2 が操作レバー 1 2 の揺動軸芯 P 1 と同一の軸芯上に位置する取付姿勢で支持部材 1 8 に支持されている。ポテンシオメータ 1 3 が支持される支持部材 1 8 は、左右の支持部材 1 8 のうち、支持ブロック 1 7 に対して車体横方向内側に位置する方の支持部材 1 8 である。

【 0 0 2 5 】

ポテンシオメータ 1 3 は、図 4 , 5 に示されるように、一对の取付軸 1 3 c によって支持部材 1 8 に支持されている。具体的には、ポテンシオメータ 1 3 には、図 7 に示されるように、一对の取付軸 1 3 c が備えられている。一对の取付軸 1 3 c は、図 4 , 5 に示されるように、メータケース 1 3 a と支持部材 1 8 との間に配置され、メータケース 1 3 a および支持部材 1 8 に対してねじ部材 1 3 d によって締め付け連結される。一对の取付軸 1 3 c は、回転操作軸 1 3 b に対して前側と後側とに振り分けて配置される。一对の取付軸 1 3 c は、図 5 , 7 に示されるように、連結部材 2 1 によって連結されている。連結部材 2 1 は、取付軸 1 3 c のうち、支持部材 1 8 に対してメータケース 1 3 a 側に位置する部位に連結されている。

【 0 0 2 6 】

〔操作レバーとポテンシオメータとの連動機構〕

操作レバー 1 2 とポテンシオメータ 1 3 の回転操作軸 1 3 b とは、連動機構 2 2 によって連動されている。連動機構 2 2 には、図 4 , 5 , 6 に示されるように、操作レバー 1 2 の揺動を入力する入力部 2 3、入力部 2 3 が入力した動力をポテンシオメータ 1 3 の回転操作軸 1 3 b に出力する出力部 2 4、入力部 2 3 と出力部 2 4 とを連動連結する連結ピン 2 5 が備えられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

入力部 2 3 は、図 4 , 5 , 6 に示されるように、操作レバー 1 2 に対してポテンシオメータ 1 3 が位置する側に配置され、支持ブロック 1 7 に支持されている。具体的には、入力部 2 3 には、図 7 に示されるように、入力部 2 3 の基部に設けられた取付穴 2 3 a、および、取付穴 2 3 a よりも上側の箇所と取付穴 2 3 a よりも下側の箇所とに振り分けて設けられた二つの第 1 連結穴 2 3 b が備えられている。図 4 , 5 , 6 に示されるように、入力部 2 3 の基部が取付穴 2 3 a によって支持ブロック 1 7 のボス部 1 7 a に外嵌されている。入力部 2 3 の基部が二つの第 1 連結穴 2 3 b に装着され、支持ブロック 1 7 に形成されている支持部 1 7 b (図 7 参照) に締め付けられた連結ボルト 2 6 によって支持ブロック 1 7 に連結されている。入力部 2 3 は、支持ブロック 1 7 に支持され、操作レバー 1 2 が車体前後方向に揺動されると、操作レバー 1 2 と共に揺動する支持ブロック 1 7 によって揺動軸芯 P 1 を揺動支点にして揺動操作される。

10

【 0 0 2 8 】

出力部 2 4 は、図 4 , 5 , 6 に示されるように、ポテンシオメータ 1 3 の回転操作軸 1 3 b の回転操作が可能で回転操作軸 1 3 b に支持されている。具体的には、出力部 2 4 は、図 7 に示されるように、出力部 2 4 の基部に設けられた第 1 連結穴 2 4 a を有している。図 4 , 5 に示されるように、出力部 2 4 は、第 1 連結穴 2 4 a によってポテンシオメータ 1 3 の回転操作軸 1 3 b に外嵌されている。出力部 2 4 と回転操作軸 1 3 b とは、第 1 連結穴 2 4 a および回転操作軸 1 3 b の非円形状によって相対回転不能に係合している。出力部 2 4 は、出力部 2 4 に対してメータケース 1 3 a 側と反対側に位置する連結部材 2 1 によって回転操作軸 1 3 b から抜け外れないように受止め支持されている。

20

【 0 0 2 9 】

連結ピン 2 5 は、図 4 , 5 , 6 に示されるように、入力部 2 3 の遊端側部と出力部 2 4 の遊端側部とに連結され、入力部 2 3 と出力部 2 4 とを連動連結している。具体的には、連結ピン 2 5 には、図 7 に示されるように、連結ピン 2 5 の一端部に形成されたねじ軸部 2 5 a と、連結ピン 2 5 の他端部に形成された抜止め部 2 5 b とが備えられている。図 4 , 5 , 6 に示されるように、連結ピン 2 5 は、出力部 2 4 に備えられた貫通穴 2 4 b (図 7 参照) と、入力部 2 3 に備えられた貫通穴 2 3 c (図 7 参照) とにわたって装着されている。ねじ軸部 2 5 a に装着された抜止めねじ部材 2 5 c と、抜止め部 2 5 b とによって入力部 2 3 および出力部 2 4 に対する連結ピン 2 5 の外れ止めがおこなわれている。

30

【 0 0 3 0 】

連動機構 2 2 においては、操作レバー 1 2 が車体前後方向に揺動操作されると、支持ブロック 1 7 が操作レバー 1 2 と共に揺動して入力部 2 3 が操作レバー 1 2 の揺動軸芯 P 1 を揺動支点にした状態で操作レバー 1 2 に追従して揺動し、操作レバー 1 2 の動力が入力部 2 3 によって入力される。入力された動力が連結ピン 2 5 によって出力部 2 4 に伝達されて出力部 2 4 から回転操作軸 1 3 b へ出力される。これにより、操作レバー 1 2 が車体前後方向に揺動操作されると、ポテンシオメータ 1 3 の回転操作軸 1 3 b が操作レバー 1 2 の前後揺動に連動させて回転操作され、ポテンシオメータ 1 3 は、操作レバー 1 2 の操作位置に対応した電気信号を検出結果として出力する。

【 0 0 3 1 】

図 6 に示されるように、入力部 2 3 の遊端側部と、車体フレーム 8 のうち、操作レバー 1 2 を支持する部位よりも後方に位置する部位と、にわたってダンパー 3 0 が連結されている。ダンパー 3 0 は、入力部 2 3 および支持ブロック 1 7 を介して操作レバー 1 2 に作用するように構成されている。入力部 2 3 および支持ブロック 1 7 がダンパー 3 0 を操作レバー 1 2 に連結する部材に活用されている。

40

【 0 0 3 2 】

図 4 , 5 , 6 , 7 に示されるように、支持ブロック 1 7 には、支持部材 1 8 に支軸 2 0 を介して枢支される下ブロック部 1 7 D と、下ブロック部 1 7 D に第 2 支軸 2 7 を介して枢支され、操作レバー 1 2 が支持されている上ブロック部 1 7 U と、が備えられている。第 2 支軸 2 7 は、車体前後方向に沿う方向の第 2 揺動軸芯 X を有している。操作レバー 1

50

2は、第2揺動軸芯Xを揺動支点にして車体左右方向に揺動操作可能な状態で左右の支持部材18に支持されている。図4に示されるように、上ブロック部17Uの横外側方に、牽制スイッチ28が設けられている。牽制スイッチ28は、操作レバー12が走行電動モータ5を停止させる中立操作位置から第2揺動軸芯Xを揺動支点にして車体横外側に向けて揺動操作されると、上ブロック部17Uによる押圧操作を受けて牽制状態から牽制解除状態に切り換え操作される。牽制スイッチ28は、図3に示されるように、制御装置14に連係されている。制御装置14に牽制手段29が備えられている。牽制手段29は、牽制スイッチ28が牽制解除状態に切り換え操作されることにより、牽制スイッチ28からの情報を基に走行電動モータ5の駆動が可能な状態にコントローラ15を制御するように構成されている。操作レバー12を中立操作位置から車体横外側方に揺動操作して牽制スイッチ28を牽制解除状態に切り換え操作し、この後に操作レバー12を中立操作位置から前後方向に揺動操作することにより、走行電動モータ5が駆動されて走行車体を走行させることができる。

10

【0033】

〔別実施形態〕

(1)上記した実施形態では、走行装置として前車輪1及び後車輪2が備えられ、走行装置を駆動する駆動装置として走行電動モータ5が備えられた例を示したが、これに限らない。たとえば、クローラ式の走行装置、ミニクローラと車輪とが組み合わされた走行装置が備えられたものであってもよい。また、エンジンの動力が入力され、入力された動力を変速して走行装置に伝達することによって走行装置を駆動する無段変速装置が備えられたものであってもよい。

20

【0034】

(2)上記した実施形態では、操作レバー12が揺動軸芯P1および第2揺動軸芯Xを揺動支点にして揺動操作可能に構成され、牽制スイッチ28が設けられた例を示したが、これに限らない。たとえば、揺動軸芯P1のみ、あるいは、車体前後方向に対して傾斜した揺動軸芯など、単一の揺動軸芯を揺動支点にする操作レバーが採用され、牽制スイッチ28が備えられないものであってもよい。

【0035】

(3)上記した実施形態では、回転操作軸13bがメータケース13aから操作レバー12が位置する側に突出する構成が採用された例を示したが、回転操作軸13bがメータケース13aから操作レバー12が位置する側と反対側に突出するものであってもよい。

30

【0036】

(4)上記した実施形態では、入力部23が操作レバー12に対してポテンシオメータ13が位置する側に位置するよう構成された例を示したが、これに限らない。たとえば、入力部23および出力部24が揺動軸芯P1、回転軸芯P2に対して操作レバー12が延びる側と反対側に延びる状態で設け、入力部23が操作レバー12に対してポテンシオメータ13が位置する側と反対側に位置するよう構成したものであってもよい。

【0037】

(5)上記した実施形態では、ダンパー30が設けられた例を示したが、ダンパー30が設けられないものであってもよい。

40

【産業上の利用可能性】

【0038】

本発明は、草刈機その他、運搬車など各種の作業車に適用できる。

【符号の説明】

【0039】

- 2 走行装置（後車輪）
- 5 駆動装置（走行電動モータ）
- 12 操作レバー
- 13 ポテンシオメータ
- 13a メータケース

50

フロントページの続き

合議体

審判長 有家 秀郎

審判官 高 橋 祐介

審判官 澤田 真治

- (56)参考文献 特開平 9 - 1 2 3 7 8 4 (J P , A)
特開平 9 - 1 0 0 9 0 8 (J P , A)
特開平 9 - 1 6 4 8 5 2 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 7 8 8 2 (J P , A)
米国特許第 8 2 4 0 4 2 0 (U S , B 1)
特開 2 0 1 6 - 1 9 3 6 9 5 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 2 5 2 0 7 4 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A01B 69/00 - 69/08
A01D 34/00 - 34/90
B60K 20/00 - 20/08