(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5858883号
(P5858883)
(45)発行日　平成28年2月10日(2016.2.10)　(24)登録日　平成27年12月25日(2015.12.25)

(51)Int.Cl.　F I
B60T 7/04 (2006.01)　B60T 7/04 D
B60T 7/04 C

請求項の数 6　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願2012-173081(P2012-173081)
(22)出願日　平成24年8月3日(2012.8.3)
(65)公開番号　特開2014-31117(P2014-31117A)
(43)公開日　平成26年2月20日(2014.2.20)
審査請求日　平成26年9月25日(2014.9.25)

(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　100107308
弁理士　北村　修一郎
(74)代理人　100137590
弁理士　音野　太陽
(74)代理人　100180507
弁理士　畑山　吉孝
(72)発明者　柳原　克己
大阪府堺市堺区石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内

審査官　中尾　麗

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】
左及び右の走行装置用の左及び右のブレーキと、左及び右のブレーキペダルとが備えられ、
前記左のブレーキペダルが踏み操作されると、前記左のブレーキが制動側に操作されるように構成されるとともに、前記右のブレーキペダルが踏み操作されると、前記右のブレーキが制動側に操作されるように構成されており、
前記左及び右のブレーキペダルは、夫々、操縦者が足を置くステップよりも上方に位置する揺動軸に揺動可能に吊り下げられた支持部材と、前記支持部材の遊端部に取り付けられ、踏み操作されるペダル部材とを有し、
前記左及び右のブレーキペダルは、通常状態と調整状態とに切替可能に構成され、
前記左のペダル部材の踏み面と前記右のペダル部材の踏み面とは、前記通常状態及び前記調整状態のとき、平面視において互いに重複せず、
前記通常状態のとき、前記左のペダル部材の踏み面と前記右のペダル部材の踏み面とが上下方向において同じ高さ位置となり、
前記調整状態のとき、前記左及び右のペダル部材のうち一方のペダル部材が、前記通常状態における前記一方のペダル部材よりも高い箇所に位置することで、前記左のペダル部材の踏み面と前記右のペダル部材の踏み面とが上下方向において異なる高さ位置となる作業車。
【請求項２】

前記左及び右のペダル部材のうち一方のペダル部材についてのみ踏み面の高さ位置の調整が可能となっている請求項１に記載の作業車。
【請求項３】
前記左及び右のブレーキペダルを前記通常状態及び前記調整状態でそれぞれ固定可能な連結機構が備えられ、
前記連結機構が、前記支持部材における前記踏み面よりも上側に位置する箇所に、外部に露出された状態で設けられている請求項１または２に記載の作業車。
【請求項４】
前記左及び右のブレーキペダルのうち一方のブレーキペダルの踏み面に対して他方のブレーキペダルの踏み面を上下方向にスライド移動させることにより前記通常状態と前記調整状態とを切り替えるスライド機構が備えられている請求項１～３のいずれか一項に記載の作業車。
【請求項５】
前記左及び右のブレーキペダルのうち一方のブレーキペダルの踏み面に対して他方のブレーキペダルの踏み面を左右軸心周りに回動することにより前記通常状態と前記調整状態とを切り替える回転機構が備えられている請求項１～３のいずれか一項に記載の作業車。
【請求項６】
前記調整状態において、前記左のブレーキペダルの踏み面の傾斜角度と前記右のブレーキペダルの踏み面の傾斜角度とを揃えるように構成されている請求項１～５のいずれか１項に記載の作業車。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、左及び右のブレーキペダルが備えられた作業車に関する。
【背景技術】
【０００２】
例えば、特許文献１に、このような作業車の一例が開示されている。特許文献１に開示されている作業車には、運転部（文献では、「キャビン」）の右下部に、人為的に操作される左及び右のブレーキペダルが並設されている。作業車には、左及び右のブレーキペダルにそれぞれ連繋されている左及び右のブレーキが備えられている。左のブレーキペダルが踏み操作されると、左のブレーキが制動側に操作されて左の後輪が制動され、右のブレーキペダルが踏み操作されると右のブレーキが制動側に操作されて右の後輪が制動される。
【０００３】
このような構成によれば、直進時には、左及び右のブレーキペダルを同時に両踏みして作業車の走行を停止させることができる。また、一方のブレーキペダルのみを踏み操作しながら操縦ハンドルを一方側に切ることにより、畦際などで作業車を一方側へ小回りに旋回させることができる。このように、作業車では、直進時の停止と小回り旋回の機能を両立させるために、運転部の右下部に、左のブレーキに対応する左のブレーキペダルと右のブレーキに対応する右のブレーキペダルとが配置されている。
【０００４】
【特許文献１】特許第４２１６８１４号（特許文献１における［図４］）
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、特許文献１に記載のような作業車では、運転部の右下部の限られた空間に左のブレーキペダルと右のブレーキペダルとを並べて配置しているので、その運転部の右下部に操縦者の足を置くスペースを確保し難い。
【０００６】
例えば、寒冷地等において操縦者が大きな防寒ブーツを履いて作業車を操縦する場合に

は、防寒ブーツを置けるスペースを確保できず、左及び右のブレーキペダルの操作が行い難くなるので、居住性及び操作性の低下を招くおそれがあった。

【０００７】

本発明は、作業車において、操縦者の足を置くスペースを広く確保することにより、居住性を向上し、かつ、ブレーキペダルの操作性を向上することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明の作業車は、

左及び右の走行装置用の左及び右のブレーキと、左及び右のブレーキペダルとが備えられ、前記左のブレーキペダルが踏み操作されると、前記左のブレーキが制動側に操作されるように構成されるとともに、前記右のブレーキペダルが踏み操作されると、前記右のブレーキが制動側に操作されるように構成されており、前記左及び右のブレーキペダルは、夫々、操縦者が足を置くステップよりも上方に位置する揺動軸に揺動可能に吊り下げられた支持部材と、前記支持部材の遊端部に取り付けられ、踏み操作されるペダル部材とを有し、前記左及び右のブレーキペダルは、通常状態と調整状態とに切替可能に構成され、前記左のペダル部材の踏み面と前記右のペダル部材の踏み面とは、前記通常状態及び前記調整状態のとき、平面視において互いに重複せず、前記通常状態のとき、前記左のペダル部材の踏み面と前記右のペダル部材の踏み面とが上下方向において同じ高さ位置となり、前記調整状態のとき、前記左及び右のペダル部材のうち一方のペダル部材が、前記通常状態における前記一方のペダル部材よりも高い箇所に位置することで、前記左のペダル部材の踏み面と前記右のペダル部材の踏み面とが上下方向において異なる高さ位置となるものである。

【０００９】

本発明によれば、左及び右のブレーキペダルの状態を、左のブレーキペダルの踏み面と右のブレーキペダルの踏み面とが上下方向に揃った位置となる通常状態と、左のブレーキペダルの踏み面と右のブレーキペダルの踏み面とが上下方向に異なった位置となる調整状態との間で、操縦者が任意に切り替えることができる。

【００１０】

通常状態では、左のブレーキペダルの踏み面と右のブレーキペダルの踏み面とが上下方向に揃った位置とされる。一方、調整状態では、右のブレーキペダルの踏み面と左のブレーキペダルの踏み面とが、上下方向に異なった位置とされる。このため、踏み面の位置が高くされている方のブレーキペダルの踏み面の下方にスペースが空くことになる。よって、寒冷地等において操縦者が大きな防寒ブーツを履いて作業車を操縦する場合には、左及び右のブレーキペダルの状態を調整状態に切り換えることで、踏み面の位置が高くされている方のブレーキペダルの踏み面の下方に空いたスペースを利用して、操縦者が足を置くスペースを広くすることができ、居住性及びブレーキペダルの操作性の向上を図ることができる。

本発明においては、前記左及び右のペダル部材のうち一方のペダル部材についてのみ踏み面の高さ位置の調整が可能となっていると好適である。

本発明においては、前記左及び右のブレーキペダルを前記通常状態及び前記調整状態でそれぞれ固定可能な連結機構が備えられ、前記連結機構が、前記支持部材における前記踏み面よりも上側に位置する箇所に、外部に露出された状態で設けられていると好適である。

本構成によれば、連結機構によって左及び右のブレーキペダルを固定することで、左のブレーキペダルの踏み面を踏んでも、右のブレーキペダルの踏み面を踏んでも、左及び右のブレーキペダルの両者を操作することができる。調整状態では、左のブレーキペダルの踏み面と右のブレーキペダルの踏み面が上下方向に異なる位置となっているので、左及び右のブレーキペダルの両者を操作する際に、足で踏める面積を上下方向に拡張することができ、ブレーキペダルの操作性の向上を図ることができる。

【００１１】

本発明においては、左及び右のブレーキペダルのうち一方のブレーキペダルの踏み面に対して他方のブレーキペダルの踏み面を上下方向にスライド移動させることにより通常状態と調整状態とを切り替えるスライド機構が備えられていると好適である。

【００１２】

本構成によれば、スライド機構によりブレーキペダルの踏み面を上下方向にスライドさせるだけで、通常状態と調整状態とに切り換えることができる。これにより、通常状態と調整状態とに切り換えるための構成を簡素なものとすることができ、スライド機構の設置スペースとしても、ブレーキペダルの踏み面を上下方向にスライドさせるだけのスペースを確保するだけでよく、設置スペースの面でも有用なものとなる。

【００１３】

本発明においては、左及び右のブレーキペダルのうち一方のブレーキペダルの踏み面に対して他方のブレーキペダルの踏み面を左右軸心周りに回動することにより通常状態と調整状態とを切り替える回転機構が備えられていると好適である。

【００１４】

本構成によれば、回転機構によりブレーキペダルの踏み面を左右軸心周りに回動させるだけで、通常状態と調整状態とに切り換えることができる。これにより、通常状態と調整状態とに切り換えるための構成を簡素なものとすることができる。また、通常状態と調整状態とに切り換えるための操作としては、ブレーキペダルの踏み面を左右軸心周りに回動させるという簡易な操作であるので、操作性の向上も図ることができる。

【００１５】

【００１６】

【００１７】

本発明においては、調整状態において、左のブレーキペダルの踏み面の傾斜角度と右のブレーキペダルの踏み面の傾斜角度とを揃えるように構成されていると好適である。

【００１８】

本構成によれば、左及び右のブレーキペダルが調整状態のときに、右のブレーキペダルの踏み面を踏み込む場合も、左のブレーキペダルの踏み面を踏み込む場合も、操縦者が同様の感覚で踏み込み操作することができ、ブレーキペダルを踏み操作したときの操作感覚が大きく変化することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】トラクタの側面図。

【図２】キャビンの平面図。

【図３】キャビンの側面図。

【図４】ブレーキペダル周辺の斜視図。

【図５】ブレーキペダル周辺の分解斜視図。

【図６】ブレーキペダル周辺の正面断面図。

【図７】ブレーキペダルの正面視における一部断面図。

【図８】ブレーキペダルの側面断面図。

【図９】別実施の形態におけるブレーキペダルの正面視における一部断面図。

【図１０】別実施の形態におけるブレーキペダルの側面断面図。

【発明を実施するための形態】

【００２０】

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。図１に示すように、右及び左の前輪２、右及び左の後輪３（走行装置に相当）で支持された走行機体の中央部にキャビン４付きの運転部５が形成されて、作業車の一例である四輪駆動型のトラクタ１が構成されている。走行機体の前部に備えられたエンジン６の動力が、ギヤ変速式の主変速装置（図示せず）及び副変速装置（図示せず）、後輪デフ機構（図示せず）を介して左及び右の後輪３に伝達されている。また、後輪デフ機構の直前から分岐された動力が前輪変速装置（図示せず）及び前輪デフ機構（図示せず）を介して、左及び右の前輪２に伝達され

ている。

【００２１】

図１及び図３に示すように、キャビン４内には、操縦者Ｍが着座する運転席１０と、操縦者Ｍが足を置くステップ１１と、ステップ１１の前端に立設されているフロントパネル１２と、フロントパネル１２の上部から後方に向けて突設されているハンドルポスト１３とが備えられている。そして、キャビン４内には、ハンドルポスト１３から斜め上方へ立設されている操縦ハンドル１４と、ハンドルポスト１３に揺動自在に吊り下げ支持されているクラッチペダル１５と、左のブレーキペダル１９及び右のブレーキペダル２０とが備えられている。図２に示すように、左のブレーキペダル１９及び右のブレーキペダル２０は、運転部５の右下部に並設されている。

【００２２】

図３に示すように、左のブレーキペダル１９及び右のブレーキペダル２０は、いわゆる吊り下げ式のブレーキペダルであり、ハンドルポスト１３内の左右方向を向いた揺動軸２４周りにそれぞれ揺動可能に支持され、ハンドルポスト１３の下端部から斜め下向きへ突設されている。

【００２３】

左のブレーキペダル１９は、左の操作アーム２５ａ及び左の連係ロッド２１を介して、左の後輪３を制動可能な左のブレーキ２５に接続されている。右のブレーキペダル２０は、右の操作アーム２６ａ及び右の連係ロッド２２を介して、右の後輪３を制動可能な右のブレーキ２６に接続されている。左のブレーキ２５と右のブレーキ２６とは、それぞれ、左のブレーキペダル１９、右のブレーキペダル２０が踏み操作されていない際は、制動を行わないように、制動解除側に付勢されている。これにより、左のブレーキペダル１９が踏み操作されると、左の連係ロッド２１を介して、左のブレーキ２５が制動側に操作され、左のブレーキペダル１９が戻し操作されると、左のブレーキ２５が制動解除側に操作される。右のブレーキペダル２０が踏み操作されると、右の連係ロッド２２を介して、右のブレーキ２６が制動側に操作され、右のブレーキペダル２０が戻し操作されると、右のブレーキ２６が制動解除側に操作される。

【００２４】

左のブレーキペダル１９及び右のブレーキペダル２０の構成について詳しく説明する。図４はブレーキペダル周辺の斜視図を示す。図５はブレーキペダル周辺の分解斜視図を示す。図６はブレーキペダル周辺の正面断面図を示す。図７はブレーキペダルの正面視における一部断面図を示す。図８はブレーキペダルの側面断面図を示す。

【００２５】

右のブレーキペダル２０は、その踏み面２８の上下方向の高さが一定高さになるように固定されている。それに対して、図６～図８に示すように、左のブレーキペダル１９は、その踏み面２７の位置を上下方向で調整自在に構成されている。これにより、左及び右のブレーキペダル１９，２０は、左のブレーキペダル１９の踏み面２７と右のブレーキペダル２０の踏み面２８とが上下方向に揃った位置となる通常状態と、左のブレーキペダル１９の踏み面２７と右のブレーキペダル２０の踏み面２８とが上下方向に異なった位置となる調整状態とに切替可能に構成されている。ここで、調整状態では、左のブレーキペダル１９の踏み面２７を右のブレーキペダル２０の踏み面２８よりも高い位置としている。

【００２６】

右のブレーキペダル２０は、上端が揺動軸２４に揺動可能に枢支される右側支持部材２９（「支持部材」の一例）と、右側支持部材２９の下端に固着され、人為的に踏み操作される踏み面２８が形成された右側ペダル部材３０（「ペダル部材」の一例）とを備えている。右側支持部材２９は、上下方向に延びるアーム状に形成されている。右側ペダル部材３０の踏み面２８は、一定角度で傾斜する姿勢で、上下幅よりも横幅の方が広い横長状に形成されている。

【００２７】

左のブレーキペダル１９は、上端が揺動軸２４に揺動可能に枢支される左側支持部材３

５（「支持部材」の一例）と、人為的に踏み操作される踏み面２７が形成された左側ペダル部材３６（「ペダル部材」の一例）とを備えている。左側支持部材３５は、右側支持部材２９と同様に、上下方向に延びるアーム状に形成されている。左側ペダル部材３６の踏み面２７は、右側ペダル部材３０の踏み面２８と同様に、一定角度で傾斜する姿勢で、上下幅よりも横幅の方が広い横長状に形成されている。

【００２８】

左のブレーキペダル１９には、その踏み面２７の位置を上下方向で調整するために、その踏み面２７を上下方向にスライド移動可能なスライド機構４０が備えられている。このスライド機構４０は、左側支持部材３５に対して上下方向に左側ペダル部材３６をスライド移動させることで、その踏み面２７を上下方向にスライド移動させている。

【００２９】

スライド機構４０は、左側支持部材３５の下端側部位に備えられた案内部４２と、左側ペダル部材３６の上端側部位に備えられたスライド部４５とを備えている。左側支持部材３５は、一端が揺動軸２４に揺動可能に枢支されるロッド部４１と、ロッド部４１の下端側部位に設けられ、上下方向に延びる中空空間を有する筒状の案内部４２とを備えている。この案内部４２は、ロッド部４１を１つの壁部とし、４つの壁部にてその側周囲が覆われた、断面が長方形状の中空空間を有している。案内部４２の下方の開口部から中空空間にスライド部４５を挿し込むことができ、案内部４２の内面に沿ってスライド部４５を上下方向にスライド移動させることができる。これにより、左のブレーキペダル１９の踏み面２７を上下方向にスライド移動させることができる。

【００３０】

左のブレーキペダル１９には、図５に示すように、通常状態及び調整状態の夫々において、左側支持部材３５に対して左側ペダル部材３６を固定する第１ロック機構５０が備えられている。第１ロック機構５０は、案内部４２に設けられた左右方向に対向する一対の挿通孔５５と、スライド部４５に設けられた左右方向を向いた通常孔５２及び通常孔５２よりも下位に位置される左右方向を向いた調整孔５３との３つの孔を備えており、これらの孔にボルト及びナットの組み合わせからなる締結部材５６を挿通させて締結することで、左側支持部材３５に対して左側ペダル部材３６を固定している。左のブレーキペダル１９の踏み面２７が右のブレーキペダル２０の踏み面２８と揃う位置となる通常状態においては、挿通孔５５及び通常孔５２に締結部材５６を挿通させて締結している。左のブレーキペダル１９の踏み面２７が右のブレーキペダル２０の踏み面２８よりも上方側に位置する調整状態においては、挿通孔５５及び調整孔５３に締結部材５６を挿通させて締結している。

【００３１】

左のブレーキペダル１９と右のブレーキペダル２０には、左のブレーキペダル１９と右のブレーキペダルを連結する連結具２３（「連結機構」に相当する。）が備えられている。連結具２３は、左のブレーキペダル１９と右のブレーキペダル２０とを連結した連結状態と、左のブレーキペダル１９と右のブレーキペダル２０とを分離した非連結状態とで状態を切り替えることができる。連結具２３は、左側支持部材３５のロッド部４１に形成された左側連通孔８１と右側支持部材２９に形成された右側連通孔８２とに挿脱するように左右方向にスライド移動自在な棒状に形成されている。

【００３２】

この連結具２３を左右方向にスライド移動に支持する支持部８３が備えられ、その支持部８３には、連結具２３を左右方向に案内移動させる案内溝８４が形成されている。案内溝８４は、平面視において、左右方向に延びる直線部８５とその直線部８５の両端部から直交する前後方向に延びる直交部８６とを有するコ字状に形成されている。連結具２３に備えられた係合部８７が案内溝８４の直線部８５に係合することで、連結具２３を左右方向に案内移動して左側連通孔８１及び右側支持部材２９に挿脱自在に構成されている。そして、連結具２３を左側連通孔８１及び右側支持部材２９に挿入した状態、及び、連結具２３を左側連通孔８１及び右側支持部材２９から離脱させた状態の夫々において、連結具

２３を左右方向に沿う軸心周りに回転させることで、係合部８７を案内溝８４の直交部８６に係合させて、連結具２３をその状態に位置保持している。

【００３３】

左のブレーキペダル１９及び右のブレーキペダル２０は、図７及び図８の二点鎖線にて示すように、スライド機構４０により左側支持部材３５に対して上下方向に左側ペダル部材３６をスライド移動させて、挿通孔５５及び通常孔５２に締結部材５６を挿通させて締結することで、通常状態に切り替えてその通常状態に左のブレーキペダル１９を固定することができる。この通常状態においては、左のブレーキペダル１９の踏み面２７の高さと、右のブレーキペダル２０の踏み面２８の高さとが略同一となるようにされ、上下方向に揃った位置とされる。左のブレーキペダル１９及び右のブレーキペダル２０は、揺動軸２４周りに揺動するため、ステップ１１との間に、上下方向の隙間３８が空けられている。左のブレーキペダル１９の踏み面２７と右のブレーキペダル２０の踏み面２８との間には、左右方向の隙間３２が空けられている。左のブレーキペダル１９の踏み面２７の傾斜角度と、右のブレーキペダル２０の踏み面２８の傾斜角度は揃えられている。このため、左のブレーキペダル１９の踏み面２７と右のブレーキペダル２０の踏み面２８とは、略同一平面上に位置されている。

【００３４】

通常状態では、連結具２３により、左のブレーキペダル１９と右のブレーキペダル２０を連結する連結状態に切り替えることができる。この場合、左のブレーキペダル１９の踏み面２７と右のブレーキペダル２０の踏み面２８の高さが揃えられているので、左の踏み面２７と右の踏み面２８とを同時に両踏みし易いものとなる。

【００３５】

左のブレーキペダル１９及び右のブレーキペダル２０は、図７及び図８の実線にて示すように、スライド機構４０により左側支持部材３５に対して上下方向に左側ペダル部材３６をスライド移動させて、挿通孔５５及び調整孔５３に締結部材５６を挿通させて締結することで、調整状態に切り替えてその調整状態に左のブレーキペダル１９を固定することができる。この調整状態においては、左のブレーキペダル１９の踏み面２７の高さが、右のブレーキペダル２０の踏み面２８の高さよりも高い位置とされる。左のブレーキペダル１９の踏み面２７の高さは、通常状態における上下方向の隙間３８よりも大きな上下方向の距離３９が空けられている。ここで、調整状態においては、左のブレーキペダル１９の踏み面２７よりも、その踏み面２７の上下方向での幅だけ、右のブレーキペダル２０の踏み面２８よりも高い位置となるようにしている。これにより、左のブレーキペダル１９の踏み面２７の下方に操縦者Ｍの足を置くことができる大きなスペースを確保することができる。よって、寒冷地等において操縦者Ｍが大きな防寒ブーツを履いてトラクタ１を操縦する場合でも、操縦者Ｍの足元が窮屈にならず、居住性を向上できる。

【００３６】

調整状態では、連結具２３により、左のブレーキペダル１９と右のブレーキペダル２０を連結状態に切り替えることができる。この場合、左のブレーキペダル１９の踏み面２７と右のブレーキペダル２０の踏み面２８を同時に両踏みする際の面積は、調整状態の面積Ｂ２が通常状態の面積Ｂ１よりも、上下方向に大きくなる（図７参照）。このため、調整状態において、左の踏み面２７と右の踏み面２８との両踏みが行い易くなり、操作性を向上できる。

【００３７】

また、調整状態では、連結具２３により、左のブレーキペダル１９と右のブレーキペダル２０を非連結状態とすることで、左のブレーキペダル１９の踏み面２７の高さと右のブレーキペダル２０の踏み面２８の高さとが異なるようになるので、寒冷地等において操縦者Ｍが大きな防寒ブーツを履いてトラクタ１を操縦する場合でも、左のブレーキペダル１９と右のブレーキペダル２０との踏み分けが行い易くなり、操作性を向上できる。

【００３８】

また、調整状態では、左のブレーキペダル１９の踏み面２７の傾斜角度と、右のブレー

キペダル２０の踏み面２８の傾斜角度は揃えられている。よって、右のブレーキペダル２０の踏み面２８を踏み込む場合も、左のブレーキペダル１９の踏み面２７を踏み込む場合も、操縦者が同様の感覚で踏み込み操作することができる。

【００３９】

［別実施の形態］

以下、本発明の別実施の形態について図面に基づいて説明する。なお、前述の実施の形態と同一の構成には同一の符号を付し、その説明を省略する。この別実施の形態では、左のブレーキペダル５９と右のブレーキペダル２０を通常状態と調整状態とに切り替えるに当たり、右のブレーキペダル２０の踏み面２８に対して左のブレーキペダル５９の踏み面７７、７９を左右軸心周りに回動することにより通常状態と調整状態とを切り替える回転機構６０が備えられている。以下、図９及び図１０に基づいて、この回転機構６０について説明する。

【００４０】

図９は、別実施の形態におけるブレーキペダルの正面視における一部断面図を示す。図１０は、別実施の形態におけるブレーキペダルの側面断面図を示す。

【００４１】

左のブレーキペダル５９は、一端が不図示の揺動軸に揺動可能に枢支される左側支持部材６１と、その左側支持部材６１に対して左右方向に沿う軸心周りで回転自在に支持された左側ペダル部材６２とを備えている。左側支持部材６１の下端部には、左右方向に沿う円筒状の円筒部６３が備えられており、その円筒部６３の円孔６３ａに対して左側ペダル部材６２に備えられた差込軸部６５が差し込み挿入されている。これにより、左側ペダル部材６２が、左側支持部材６１に対して、左右軸心６７回りに回転自在に備えられている。このようにして、回転機構６０が、円筒部６３と差込軸部６５を備えて構成されている。そして、差込軸部６５は、円筒部６３の円孔６３ａに差し込まれた状態において、円周溝６６ａに止め輪６６が嵌められることにより、左右軸心６７に沿う方向への移動が規制されている。

【００４２】

左側ペダル部材６２は、上述の差込軸部６５から延びるアーム６４と、そのアーム６４に連結された踏み面形成体７５とを備えている。踏み面形成体７５は、人為的に操作される表側の踏み面７７と、表側の踏み面７７の反対側に位置する人為的に操作される裏側の踏み面７９とを備えている。左側ペダル部材６２が、左右軸心６７回りに回転することで、表側の踏み面７７が踏み込み操作可能となる状態と、裏側の踏み面７９が踏み込み操作可能となる状態とに切り替えられる。つまり、図９及び図１０の実線で示すように、右のブレーキペダル２０及び左のブレーキペダル５９を調整状態に切り替えた場合には、裏側の踏み面７９が踏み込み操作可能となる状態となり、その踏み面７９が右のブレーキペダル２０の踏み面２８よりも上方側に位置することなる。また、図９及び図１０の二点鎖線で示すように、右のブレーキペダル２０及び左のブレーキペダル５９を通常状態に切り替えた場合には、表側の踏み面７７が踏み込み操作可能となる状態となり、その踏み面７７と右のブレーキペダル２０の踏み面２８と上下方向で揃う位置となる。

【００４３】

この別実施の形態においても、通常状態及び調整状態の夫々において、左側支持部材６１に対して左側ペダル部材６２を固定する第２ロック機構８０が備えられている。第２ロック機構８０は、円筒部６３に形成された貫通孔６３ｂ及び差込軸部６５に形成された貫通孔６５ａに固定ピン６９を挿通させることで、通常状態及び調整状態の夫々において、左側支持部材６１に対して左側ペダル部材６２を固定している。貫通孔６３ｂは、円筒部６３の左右方向の中心部に、前後に対向するように一対備えられている。また、固定ピン６９の先端部にピン孔７１が形成されており、このピン孔７１にスナップピン７０を挿し込むことで、貫通孔６３ｂ及び貫通孔６５ａに挿通させた状態に固定ピン６９が保持されている。

【００４４】

このようにして、回転機構６０により、左側ペダル部材６２を左右軸心６７周りに回転させることで、表側の踏み面７７が操縦者側を向く通常状態と、裏側の踏み面７９が操縦者側を向く調整状態との間で左のブレーキペダル５９と右のブレーキペダル２０の状態を切り替えることができる。

【００４５】

また、左のブレーキペダル５９と右のブレーキペダル２０には、上述の実施の形態と同様に、左のブレーキペダル５９と右のブレーキペダル２０とを連結可能な連結具２３が備えられている。

【００４６】

通常状態においては、表側の踏み面７７が操縦者M側を向くように、左側支持部材６１に左側ペダル部材６２が固定されている。これにより、通常状態では、左のブレーキペダル５９の表側の踏み面７７の高さと、右のブレーキペダル２０の踏み面２８の高さとが略同一となるようにされ、上下方向に揃った位置とされる。左のブレーキペダル５９及び右のブレーキペダル２０は、揺動軸２４周りに揺動するため、ステップ１１との間に、上下方向の隙間７２が空けられている。左のブレーキペダル５９の表側の踏み面７７と右のブレーキペダル２０の踏み面２８との間には、左右方向の距離７３が空けられている。左のブレーキペダル５９の表側の踏み面７７の傾斜角度と、右のブレーキペダル２０の踏み面２８の傾斜角度は揃えられている。

【００４７】

調整状態においては、裏側の踏み面７９が操縦者M側を向くように、左側支持部材６１に左側ペダル部材６２が固定されている。これにより、調整状態では、左のブレーキペダル５９の裏側の踏み面７９の高さが、右のブレーキペダル２０の踏み面２８の高さよりも高い位置とされる。左のブレーキペダル５９の裏側の踏み面７９の高さは、通常状態における上下方向の隙間７２よりも大きな上下方向の距離７４が空けられている。これにより、図１０に示すように、左のブレーキペダル５９の下方に操縦者Mの足を置くことができる。よって、寒冷地等において操縦者Mが大きな防寒ブーツを履いてトラクタ１を操縦する場合でも、操縦者Mの足元が窮屈にならず、居住性を向上できる。

【００４８】

調整状態では、連結具２３により、左のブレーキペダル５９と右のブレーキペダル２０を連結状態に切り替えることができる。この場合、左のブレーキペダル５９の表側の踏み面７７と右のブレーキペダル２０の踏み面２８を同時に両踏みする際の面積は、調整状態の面積Ｂ４が通常状態の面積Ｂ３よりも、上下方向に大きくなる（図９参照）。このため、調整状態において、左の表側の踏み面７７と右の踏み面２８との両踏みが行い易くなり、操作性を向上できる。

【００４９】

また、調整状態では、連結具２３により、左のブレーキペダル５９と右のブレーキペダル２０を非連結状態とすることで、左のブレーキペダル５９の表側の踏み面７７の高さと右のブレーキペダル２０の踏み面２８の高さとが異なるようになるので、寒冷地等において操縦者Mが大きな防寒ブーツを履いてトラクタ１を操縦する場合でも、左のブレーキペダル５９と右のブレーキペダル２０との踏み分けが行い易くなり、操作性を向上できる。

【００５０】

［その他の実施の形態］

（１）

上述の実施の形態及び別実施の形態では、左のブレーキペダル１９（左のブレーキペダル５９）と右のブレーキペダル２０とを運転部５の右下部に配置しているが、左下部に配置していてもよい。

【００５１】

（２）

上述の実施の形態及び別実施の形態では、左のブレーキペダル１９（左のブレーキペダル５９）と右のブレーキペダル２０とを吊り下げ式のブレーキペダルとしたが、左のブレ

ーキペダル１９（左のブレーキペダル５９）と右のブレーキペダル２０とを、ステップ１１の下方から延出された、所謂オルガン式のブレーキペダルとしてもよい。

【００５２】

（３）

上述の実施の形態又は別実施の形態では、左のブレーキペダル１９（左のブレーキペダル５９）にスライド機構４０又は回転機構６０が備えられた例を説明したが、これに限られない。右のブレーキペダル２０に、スライド機構４０又は回転機構６０が備えられていてもよい。また、左のブレーキペダル１９（左のブレーキペダル５９）と右のブレーキペダル２０の両方にスライド機構４０又は回転機構６０が備えられていてもよい。

【００５３】

（４）

上述の実施の形態では、調整状態において、右のブレーキペダル２０の踏み面２８と左のブレーキペダル１９の踏み面２７との上下方向での高さの関係は一定であるが、例えば、上下方向において右のブレーキペダル２０の踏み面２８に対して左のブレーキペダル１９の踏み面２７の高さを複数の高さに調整自在とすることもできる。上述の実施の形態では、例えば、第１ロック機構５０の調整孔５３を上下方向に間隔を隔てて複数備え、それら複数の調整孔５３のどれか１つを選択することで、調整状態におけるブレーキペダルの踏み面の高さを段階的に変更することが可能となる。

【００５４】

（５）

上述の実施の形態又は別実施の形態では、連結機構を連結具２３により構成しているが、これに限られない。連結機構は、左のブレーキペダル１９と右のブレーキペダル２０とをボルト及びナットの組み合わせ等からなる締結部材で連結状態と非連結状態とを切り替えるものであってもよい。

【００５５】

（６）

上述の実施の形態又は別実施の形態では、作業車の一例であるトラクタ１について説明したが、これに限られない。例えば、コンバインや田植機等の他の作業車にも本発明を適用することができる。

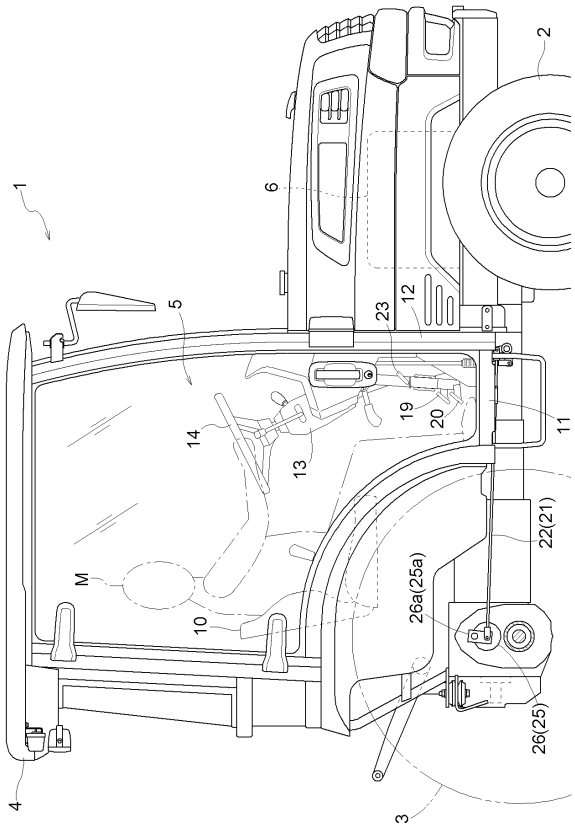
【符号の説明】

【００５６】

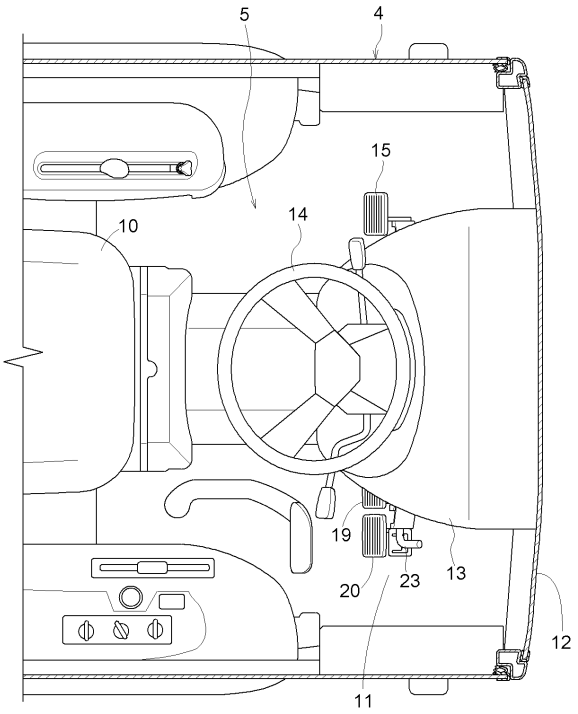
１　：トラクタ
２　：前輪（走行装置）
３　：後輪（走行装置）
１１　：ステップ
１９，５９　：左のブレーキペダル
２０　：右のブレーキペダル
２３　：連結具（連結機構）
２４　：揺動軸
２５　：左のブレーキ
２６　：右のブレーキ
２７　：左の踏み面
２８　：右の踏み面
２９　：右側支持部材（支持部材）
３０　：右側ペダル部材（ペダル部材）
３５　：左側支持部材（支持部材）
３６　：左側ペダル部材（ペダル部材）
４０　：スライド機構
６０　：回転機構
６７　：左右軸心

７７　　：表側の踏み面
７９　　：裏側の踏み面

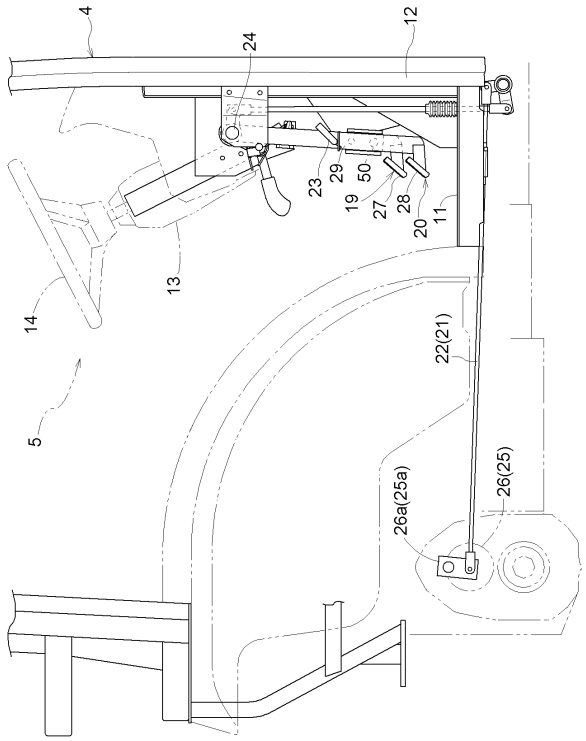
【図１】



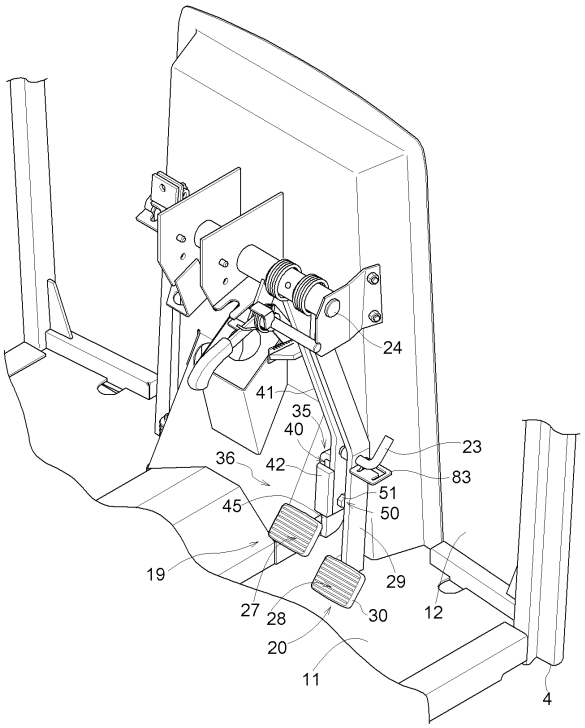
【図２】



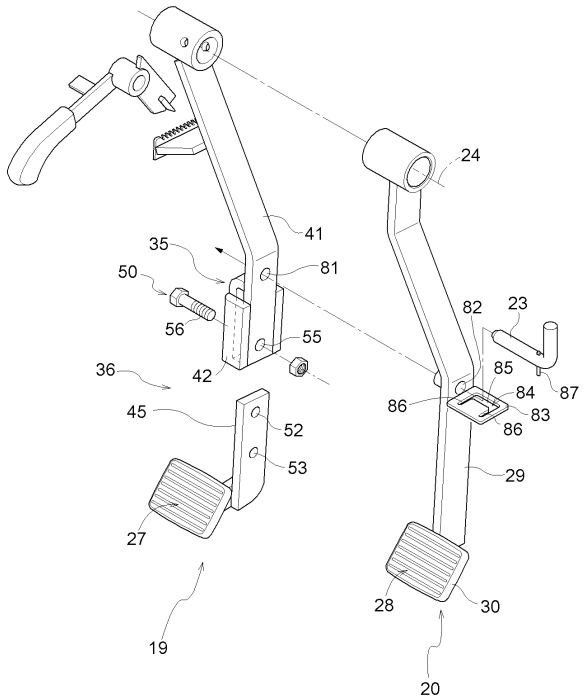
【図３】


4
24
12
23
29
50
19
27
28
20
11
13
14
5
22(21)
26a(25a)
26(25)

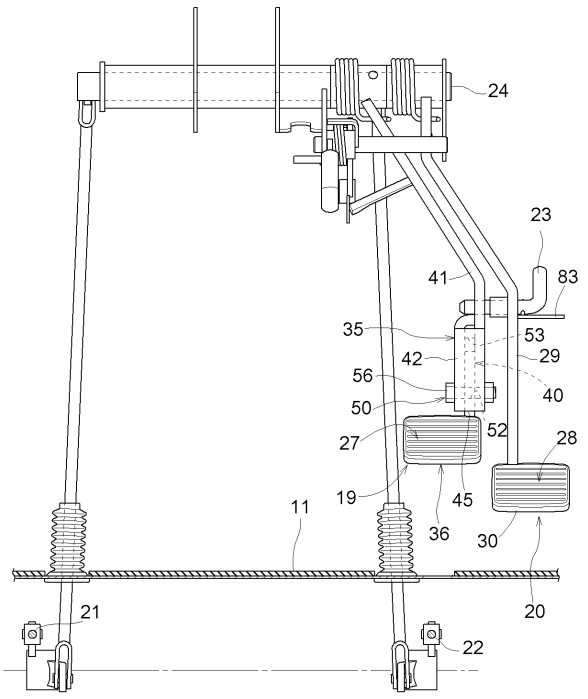
【図４】


24
41
35
40
23
36
42
83
51
45
50
19
29
27
28
30
12
20
11
4

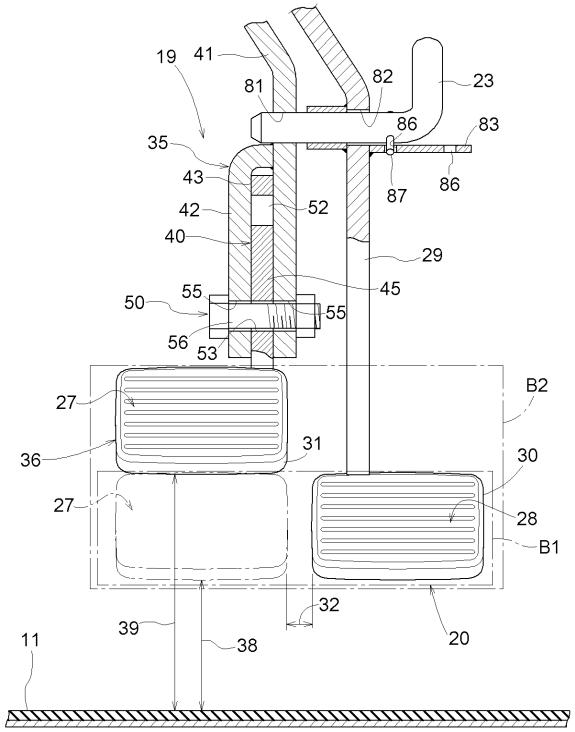
【図５】


24
41
35
81
50
56
55
82
23
36
42
85
87
45
52
86
84
83
86
53
29
27
28
30
19
20

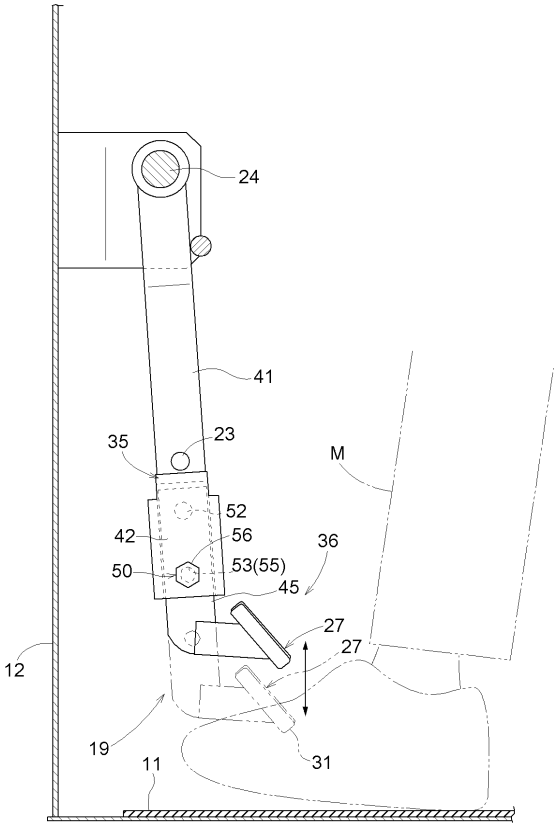
【図６】


24
23
41
83
35
53
42
29
56
40
50
27
52
28
19
45
11
36
30
21
20
22

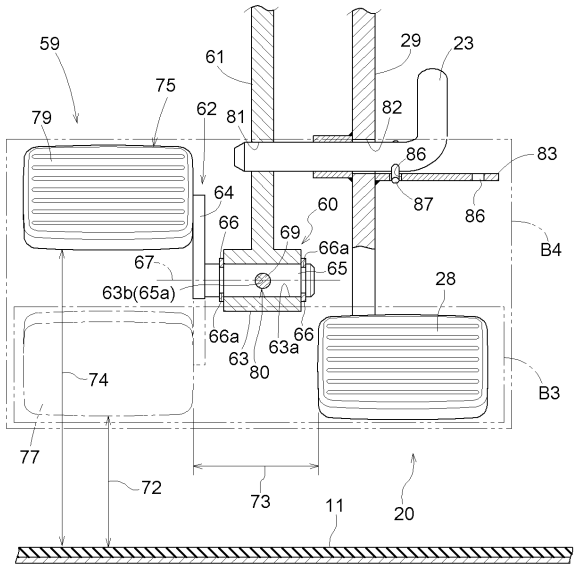
【図７】


19
41
81
82
23
86
83
35
43
87
86
42
52
40
29
45
50
55
55
56
53
27
B2
36
31
30
27
28
B1
32
39
38
20
11

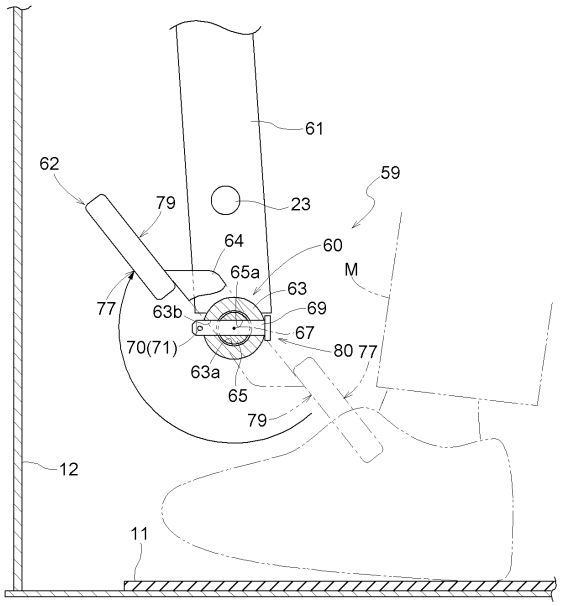
【図８】


24
41
35
23
M
52
42
56
36
50
53(55)
45
27
27
12
19
31
11

【図９】


59
61
29
23
75
62
81
82
79
86
83
64
87
86
60
66
69
66a
B4
67
65
63b(65a)
28
66a
63
63a
66
80
74
B3
77
72
73
11
20

【図１０】


61
62
59
79
23
64
60
65a
M
77
63
63b
69
67
70(71)
80 77
63a
65
79
12
11

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭５８－１４７０３０（ＪＰ，Ｕ）
実開平０４－０１８０６１（ＪＰ，Ｕ）
特開２００４－２６８７４８（ＪＰ，Ａ）
実開昭５５－１６８４６５（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６２－０６０４６８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｔ　　７／０４