

(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2017-12073

(P2017-12073A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
AO1B 33/02 (2006.01)	AO1B 33/02	Z 2B033
AO1D 67/00 (2006.01)	AO1D 67/00	H 2B076

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-131686 (P2015-131686)
 (22) 出願日 平成27年6月30日 (2015. 6. 30)

(71) 出願人 000157153
 関東農機株式会社
 栃木県小山市大字横倉新田 4 9 3
 (74) 代理人 100095739
 弁理士 平山 俊夫
 (72) 発明者 稲葉 茂房
 栃木県小山市大字横倉新田 4 9 3 関東農機
 株式会社内
 (72) 発明者 石浜 秀男
 栃木県小山市大字横倉新田 4 9 3 関東農機
 株式会社内
 (72) 発明者 及川 順
 栃木県小山市大字横倉新田 4 9 3 関東農機
 株式会社内

最終頁に続く

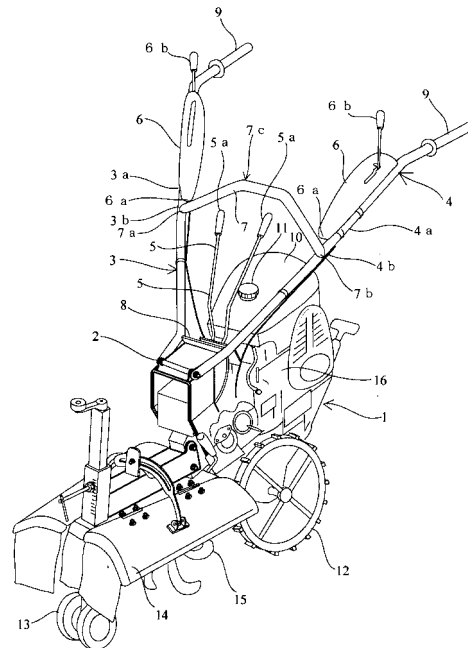
(54) 【発明の名称】 歩行型作業機のハンドル

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 上下可動式の左右のハンドル間に設けた操作レバーの無理な姿勢での操作の解消とハンドルの補強とを両立させる農業用の歩行型作業機のハンドルを提供する。

【解決手段】 機体 1 の中央上部に設けた枢支部 2 に、後方へ左右末広がりとなる左右のハンドル 3、4 を上下高さ調節可能に突設し、ハンドル 3、4 には前端部 3 a、4 a がハンドルのほぼ中間部位に位置した操作盤 6 を備え、機体中央上部の左右のハンドル 3、4 間に後方に向けて操作レバー 5 を設けた歩行型作業機において、ハンドル 3、4 の操作盤 6 の前端部 6 a の前側で近接した部位 3 b、4 b を基点として、左右対称な台形上部形状に後方へ膨出した屈曲部 7 c を形成したブリッジパイプ 7 を溶接で固着し、グリップ部 5 a が操作盤の前端部 6 a よりも後方位置となり且つハンドル 3、4 及び操作レバー 5 を移動させてもグリップ部 5 a がブリッジパイプ 7 に接触しない長さの操作レバー 5 を備える。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機体の中央上部に設けた枢支部に、後方へ左右末広がりとなる左右のハンドルを上下に回動させて高さ調節可能に突設し、該左右のハンドルには前端部が該ハンドルのほぼ中間部位に位置した操作盤を備え、該機体中央上部の前記左右のハンドル間に後方に向けて変速等を操作する操作レバーを設けた農業用の歩行型作業機において、

前記左右のハンドルの操作盤の前端部の前側で近接した部位を基点として、左右対称な台形上部形状に後方へ膨出した屈曲部を形成したブリッジパイプを前記基点に溶接で固着し、

前記操作レバーのグリップ部が前記操作盤の前端部よりも後方位置となり且つ前記ハンドルの上下高さ調節及び前記操作レバーの上下左右操作で移動させても該グリップ部が前記ブリッジパイプに接触しない長さの操作レバーを備えたことを特徴とする歩行型作業機のハンドル。

10

【請求項 2】

操作レバーの高さを、左右のハンドルを上下高さ調節して上げたときには該操作レバーのグリップ部が左右のハンドル間の下側となり、下げたときには該操作レバーのグリップ部が左右のハンドル間の上側となるように設定したことを特徴とする請求項 1 に記載の歩行型作業機のハンドル。

【請求項 3】

ブリッジパイプの屈曲部を、操作レバーのグリップ部を握った手がブリッジパイプに接触しない距離を保持できるように形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の歩行型作業機のハンドル。

20

【請求項 4】

エンジン及び燃料タンク等のエンジン部を機体の後部に、ロータリ等の耕耘部を機体の前部に配設し、ブリッジパイプの屈曲部を、前記エンジン部の上部に設けた燃料タンクの燃料注入口を避けるように形成したことを特徴とする請求項 1 から 3 のうちのいずれかに記載の歩行型作業機のハンドル。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は農業用の歩行型作業機の左右のハンドル間にパイプを架橋してハンドルの強度を高めた歩行型作業機のハンドルに関する。

【背景技術】

【0002】

農業用の歩行型作業機の変速操作やクラッチ操作の操作レバーは、通常、作業機の機体側面に設けられているが、狭い畝間で作業する畝間作業機では操作レバーを機体側面に設けると操作レバーや操作する手が作物等に接触するおそれがあり、これを避けるために、下記特許文献 1 に記載の如く、該操作レバーは左右のハンドル間に設けられる。

40

又、畝間用の作業機では別の畝への移動時などにおいて、ロータリでの耕耘作業を一旦停止させハンドルを下げてロータリを浮かせつつ方向転換することが行われており、その際、下げたハンドルが地表に近づき過ぎて正常な運転ができなくなるので、ハンドルを高い位置に調節できる上下可動式のハンドルが使用され、更にハンドルの中間部位にはクラッチ等を操作するための操作盤が設けられる。

従って、該畝間用の作業機では、ハンドルの上げ下げによって操作盤の前側に設けられた補強用の架橋パイプに操作レバーが接触しないように短い操作レバーが使用されている。

【0003】

50

その短い操作レバーを操作するには、操作レバーを掴もうとして左右のハンドル間に身体を入れて、大きく前に身を乗り出し、更に腕を前に伸ばして操作レバーのグリップを握り不自然な姿勢で上下左右に操作レバーの移動操作を行わなければならない。

この結果、無理な姿勢が強いられることとなるが、従来、この無理な姿勢が当然のものと受け入れてしまい操作の不便さに感付いていなかった嫌いがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012 143208

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、このような短い操作レバーの操作の不便さに着眼してなされたもので、上記の如き上下可動式の左右のハンドル間に設けた操作レバーの無理な姿勢での操作の解消とハンドルの補強とを両立させることが可能となる歩行型作業機のハンドルを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の歩行型作業機のハンドルは、機体の中央上部に設けた枢支部に、後方へ左右末広がりとなる左右のハンドルを上下に回動させて高さ調節可能に突設し、該左右のハンドルに前端部が該ハンドルのほぼ中間部位に位置した操作盤を備え、該機体中央上部の前記左右のハンドル間に後方に向けて変速等を操作する操作レバーを設けた農業用の歩行型作業機において、前記左右のハンドルの操作盤の前端部の前側で近接した部位を基点として、左右対称な台形上部形状に後方へ膨出した屈曲部を形成したブリッジパイプを前記基点に溶接で固着し、前記操作レバーのグリップ部が前記操作盤の前端部よりも後方位置となり且つ前記ハンドルの上下高さ調節及び前記操作レバーの上下左右操作で移動させても該グリップ部が前記ブリッジパイプに接触しない長さの操作レバーを備えたことを特徴とする。

20

【0007】

請求項2の発明は、上記発明において、前記操作レバーの高さを、左右のハンドルを上下高さ調節して上げたときには該操作レバーのグリップ部が左右のハンドル間の下側となり、下げたときには該操作レバーのグリップ部が左右のハンドル間の上側となるように設定したことを特徴とする。

30

【0008】

請求項3の発明は、上記発明において、前記ブリッジパイプの屈曲部を、操作レバーのグリップ部を握った手がブリッジパイプに接触しない距離を保持できるように形成したことを特徴とする。

【0009】

請求項4の発明は、上記発明において、エンジン及び燃料タンク等のエンジン部を機体の後部に、ロータリ等の耕耘部を機体の前部に配設し、ブリッジパイプの屈曲部を、前記エンジン部の上部に設けた燃料タンクの燃料注入口を避けるように形成したことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0010】

後方に向けた操作レバーが上下高さ調節可能な左右のハンドル間に設けられ、該左右のハンドルに前端部が該ハンドルのほぼ中間部位に位置した操作盤を備えた歩行型作業機にあって、前記操作盤の前端部の前側で近接した部位に両端部を溶接で固着したブリッジパイプを後方に向けて左右対称な台形上部形状の屈曲部を膨出させて形成したので、操作レバーを前記操作盤の前端部よりも後方へ長くすることができ、このため、操作レバーのグリップ部は左右のハンドル間に入って運転する者の手元近くとなるので楽な姿勢によるレ

50

バー操作が可能となった。

その際、ハンドルを上下高さ調節した際には、前記ブリッジパイプに操作レバーのグリップ部が接触せず、又、操作レバーの上下左右の操作を行った際には、前記ブリッジパイプに操作レバーのグリップ部が接触せず、この結果、ハンドルの上下高さ調節及び操作レバーの上下左右操作をしたとき前記操作レバーのグリップ部がいずれの位置においても前記ブリッジパイプに接触しなくなり、単に操作レバーの操作に支障を生させないだけでなく、左右のハンドルの間に身体を入れることで操作レバーは身体に極めて近い位置となり、楽な姿勢で操作レバーを操作することが可能となる。

即ち、左右のハンドル間の操作レバーの無理な姿勢での操作の解消と、左右のハンドルのブリッジパイプによる補強とが両立可能となる。

10

【0011】

又、前記ブリッジパイプの屈曲部の形状を左右対称な台形上部形状としたことで、単なる湾曲形状の場合や二等辺三角形上部形状にした場合よりも溶接部の突き当たり角度を大きく取れるので、その部分に良好に溶接棒が当てられ高品質の溶接を行うことができ、より強く左右のハンドルを補強することが可能となる。

【0012】

請求項2の発明は、上下高さ調節して左右のハンドルを下げると操作レバーのグリップ部がハンドル及びブリッジパイプよりも上側に突き出されるのでグリップ部の周囲に邪魔されることなくグリップ部を握ることができ、操作レバーが操作し易くなる。

又、左右のハンドルを上げると操作レバーのグリップ部がハンドル及びブリッジパイプよりも下側に隠れてその上側のハンドル及びブリッジパイプにガードされ、操作レバーの不用意な操作による急変速等の誤作動が防止されることで安全性を高めることが可能となる。

20

【0013】

請求項3の発明は、操作レバーのグリップ部を手で握って上下左右に操作したとき、ブリッジパイプとの間に手が挟まれたり接触妨害されることなく、余裕を持って安全に操作レバーの操作を行うことが可能となる。

【0014】

請求項4の発明は、機体後部側の上部の燃料タンクの燃料注入口が、上方のブリッジパイプによって邪魔されることなく、楽に給油できるようになる。

30

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の斜視図である。

【図2】(イ)がハンドルを下げた状態を示し、(ロ)がハンドルを上げて耕耘部を上げた状態を示す各側面図である。

【図3】ブリッジパイプの形状の要部を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の実施形態を図を参照して以下説明する。

本発明は農業用の歩行型作業機のハンドルであり、歩行型作業機は各種あるが、図1に示すように、機体1の中央下部に左右一対の駆動車輪12を備え、機体1の前側に耕耘用のロータリ15を備えた畝間作業機を例に説明する。

40

【0017】

該作業機は、図1及び図2に示すように、前記駆動車輪12及びロータリ15を稼働するためエンジン16とそのエンジン16に燃料を供給する燃料タンク10等のエンジン部が機体1の後部に、前記ロータリ15等の耕耘部が機体1の前部に配設され、該エンジンの回転はミッションを介して機体中央下部に設けた駆動車輪12に回転が伝達され、又、該エンジン16の回転は機体1の前側に設けた前記耕耘部のロータリ15へもミッションを介して伝達される。

なお、図1及び図2中の符号13は上下させてロータリ15の耕耘深さを調節する耕耘

50

深さ調整輪であり、符号 1 4 はロータリ 1 5 で掻き上げた土を側方へ導き放出させるためのロータリカバーである。

該畝間用の作業機は左右のハンドル 3、4 の後端部のハンドルグリップ 9 を左右の手で持って操縦し、畝間を走行させつつロータリ 1 5 で耕耘するものである。

【 0 0 1 8 】

そして該作業機は、その機体 1 の中央上部に枢支部 2 を設けて、該枢支部 2 に後方へ左右末広がりに突出した左右のハンドル 3、4 を基部において上下回動可能に枢着し、該ハンドル 3、4 の基部付近には前記枢支部 2 を中心に上下に回動させて任意の高さ位置で固定可能とするハンドル高さ調節部 8 が設けられる。

図 2 の (イ) はハンドル 3、4 を下へ回動させて燃料タンク 1 0 近くまで下げた状態を示し、(ロ) はハンドル 3、4 を上げて耕耘部を上げた状態を示している。

該ハンドル高さ調節部 8 は、図示しないが、枢支部を中心とする円形状の湾曲面に上下一列に数個並んだ段差孔を有する調節板を左右のハンドル 3、4 の基部付近に固着し、該調節板の内側から前記段差孔に対してピンがハンドルに設けた操作盤のレバー操作で出没できるように設けられ、ハンドル 3、4 を上下させて任意の位置で前記段差孔にピンをワイヤーを介してレバー操作して差し込むことでハンドル 3、4 の高さ位置を固定する仕組みとすることが可能である。

【 0 0 1 9 】

そして該ハンドル高さ調節部 8 は、図 2 の (イ) に示すように、前記ロータリ 1 5 を接地させた状態においても、又同図の (ロ) に示すように、前記ロータリ 1 5 を最大に上げて、機体後部を下げた状態においても、前記枢支部 2 を中心に上下に回動させて傾斜角度を変更することで左右のハンドル 3、4 のハンドルグリップ 9 を握って正常に運転できる高さが得られるように設定する。

例えば、道路を走行する場合には、図 2 の (ロ) に示すように、機体前部のロータリ 1 5 が路面に接触しないようにロータリ 1 5 を高く上げて移動するが、その際、ロータリ 1 5 を上げると駆動車輪 1 2 を境に機体後部側が下がってハンドルグリップ 9 の位置が低くなるので、予め前記ハンドル高さ調節部 8 でハンドル 3、4 を高い位置に調節しておくことで、該ハンドルグリップ 9 が運転し易い高さとなる。

【 0 0 2 0 】

そして、左右のハンドル 3、4 の後端部のハンドルグリップ 9 と、該ハンドル 3、4 基部の枢支部 2 との間には前記ハンドル高さ調節部 8 の操作や駆動部のクラッチ操作等を行う操作盤 6 を設ける。

該操作盤 6 にはハンドル高さ調節部 8 のための前記ピンの出没操作を行うためのレバーや耕耘するために付属させた各種可動部のクラッチ等をワイヤーを介して操作するレバーを後方へ向けて前記ハンドルグリップ 9 にできるだけ近づけるように設けるが、該操作盤 6 が前後に長く大きなものは、その該操作盤 6 の前端部 6 a が該ハンドル 3、4 のほぼ中間部位 3 a、4 a に達することとなる。

【 0 0 2 1 】

又、エンジン 1 6 とロータリ 1 5 や駆動車輪 1 2 との間のミッション等の駆動伝達系に接続され、機体 1 の中央上部の前記左右のハンドル 3、4 間から後方に向けて突出し、先端部にはグリップ部 5 a を備え、上下左右に移動させることで変速等を操作する操作レバー 5 を設ける。

その際、前記エンジン部の位置が機体 1 の後部にあるため、左右のハンドル 3、4 間に入れた身体がエンジン部よりも前へは進めず、操作レバー 5 までは手が届き難くなっているので、前記操作レバー 5 は、先端のグリップ部 5 a がハンドルを握った運転者の身体の近くで楽に操作できるように、左右のハンドル 3、4 に設けた操作盤 6 の前端部 6 a よりも後方となる長い金属棒体を使用する。

なお、図 1 及び図 2 には、該操作レバー 5 の基部と先端部との間をその後部に配設した燃料タンク 1 0 を避けるように上方に屈曲させた態様を示している。

【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

50

そして、左右のハンドル 3、4 の前記操作盤 6 の前端部 6 a の前側で近接した部位 3 b、4 b に左右のハンドル 3、4 の補強をするためブリッジパイプ 7 を架橋し、その両端部 7 a、7 b をハンドル 3、4 のパイプ側面に当てて直接溶接で固着する。

その際に、該ブリッジパイプ 7 は前記操作レバー 5 先端部のグリップ部 5 a に対して、ハンドル 3、4 が上下どの位置にあっても又操作レバー 5 がどの操作位置にあっても全く接触しないように後方へ膨出させた屈曲部 7 c を形成する。

【0023】

前記ブリッジパイプ 7 の屈曲部 7 c の形状は、図 1 に示すように、左右のハンドルの操作盤の前端部の前側で近接した部位を取り付け基点とし、該基点から後方へ左右対称な台形上部形状に膨出させた形状とするが、その際、前記ブリッジパイプ 7 の台形上部形状の屈曲部 7 c は後方へ過度に膨出させると、ブリッジパイプ 7 自体の強度が低下し、ハンドル 3、4 間の補強部材としての機能が満足されなくなる場合がある。又、前記ブリッジパイプ 7 の左右の両側がより上方に傾き、ハンドルへ 3、4 への取り付け角度が極度に小さくなって溶接が大変困難となる場合がある。

更に、前記ブリッジパイプ 7 の左右の両側が前記操作盤 6 に内側部分に当たってしまい、ブリッジパイプ 7 を取り付けられなくなってしまうこともある。

従って、前記ブリッジパイプ 7 の後方への膨出の程度は、ハンドル補強材としての強度と、溶接し易さ、前記操作盤 6 との位置関係等を考慮して決めなければならない。

【0024】

その上で、後方への大きく膨出した台形上部形状に形成された前記ブリッジパイプ 7 の屈曲部 7 c によって、ハンドル 3、4 の上下高さ調節や操作レバー 5 の上下左右操作を行った際に、前記操作レバー 5 のグリップ部 5 a が前記ブリッジパイプ 7 に接触することがなく、操作レバー 5 の操作に支障を生じないだけでなく、左右のハンドル 3、4 の間のブリッジパイプ 7 に接する位置まで深く入り込んで身体に近い位置で楽な姿勢で操作レバー 5 の操作ができるようになり、作業に最適なハンドル 3、4 の高さで、耕耘、旋回、路上運転等の作業内容に応じた変速などの操作が随時容易に行えるようになる。

【0025】

又、この屈曲部 7 c は、図 3 に示すように、台形上部形状の溶接部分のブリッジパイプの突き当て角度 θ が、仮に単純な湾曲形状とした場合、その溶接部分のブリッジパイプの突き当て角度 θ' に比べてより大きくすることができる。

このように前記ハンドル 3、4 に対してブリッジパイプ 7 を湾曲させて小さい角度で鋭角に突き当てるとその部分に溶接棒が入り難くなって良好な溶接を行うことができなくなるが、本発明では大きい角度に突き当てることで余裕を持って溶接棒を溶接部分に押し当て良好な溶接を行うことが可能となり、溶接部分の強度を高めることが可能となる。

なお、仮に、台形上部形状ではなく二等辺三角形上部形状にした場合には、三角形を低く形成すれば左右のハンドルに対して大きい角度で突き当てることができるが懐が浅くなり、大きく後方へ膨出できず長い操作レバー 5 を設けることができず、又高い三角形とすると後方に向かって先端が鋭く尖ってしまい左右のハンドル間の運転者の腹部に突き当たるので好ましくないものとなる。

なお、ブリッジパイプ 7 の台形上部形状とは、台形の上辺部分を上へ湾曲させた形状を含むものである。

【0026】

又、ブリッジパイプ 7 を台形上部形状とすることで、溶接部分の後部の突き当て角度が広がるので、図 3 に示すように、ブリッジパイプ 7 の両端部 7 a、7 b の固定位置をハンドル 3、4 に設けた操作盤 6 により近づけて、ハンドル 3、4 のより後側にブリッジパイプの固定位置を設定することで左右のハンドル 3、4 をより強く補強することができる利点もある。

【0027】

そして、作業機を使用する際に、前記左右のハンドル 3、4 をハンドル高さ調節部 8 に

10

20

30

40

50

より上下に高さを調節すると、操作レバー 5 のグリップ部 5 a と前記ブリッジパイプ 7 との距離が変化するが、上記の如く屈曲部 7 c を形成することにより、両ハンドル 3、4 が上下どの位置にあっても、又操作レバー 5 が上下左右どの操作位置にあってもブリッジパイプ 7 に接触することなく、レバー操作の自由度が確保される。

【0028】

又、その際、前記ブリッジパイプ 7 の屈曲部 7 c を、グリップ部 5 a を握ってブリッジパイプ 7 に接触しない距離を保持できるように大きく後方へ膨出させれば、両者が最も接近したときでも前記操作レバー 5 とブリッジパイプ 7 との間に手が挟まれることなく安全にレバー操作を行うことが可能となる。

【0029】

そして、使用に当たっては、前記操作レバー 5 を長くしたにも係わらず、耕耘や旋回等の作業に最適なハンドル 3、4 の高さでの作業内容に応じた変速などの操作の自由が維持される。

例えば、作業機を旋回させて別の畝へ移動させる際などには、機体前のロータリ部を地面から浮かせるためにハンドル 3、4 を下げるが、その際、長い操作レバー 5 に当たらずに、ハンドル 3、4 を高く位置に調節することができ、ハンドル 3、4 を高い位置に調節することでハンドル 3、4 の位置が過度に低くならず、適度の高さとなった左右のハンドル 3、4 の間に身体を入れ、無理のない姿勢での旋回を行うことができようになる。

【0030】

又、操作レバーの位置を、図 2 の (ロ) に示すように、左右のハンドル 3、4 を上下高さ調節して、上げたときには、操作レバー 5 のグリップ部 5 a が左右のハンドル 3、4 間の下側となり、下げたときには、図 2 の (イ) に示すように、操作レバー 5 のグリップ部 5 a が左右のハンドル 3、4 間の上側となるように設定した作業機では、路上走行の際に、路面より高く上げたロータリ 15 に対応させてハンドル 3、4 を高く位置に調節することによりブリッジパイプ 7 よりも下側となった操作レバー 5 をブリッジパイプ 7 で上からガードし、操作レバー 5 の不用意な操作によって急変速となるのを防止することで安全性を高めることができる。

更に、耕耘作業をする際には、ハンドル 3、4 を低い位置に調節することにより、操作レバー 5 のグリップ部 5 a が左右のハンドル 3、4 間の上に突出されるのでクラッチ等の操作がし易くなる。

【0031】

なお、畝移動で作業機を旋回させる際に、ハンドル 3、4 を高い位置に調節して、農地に接触しないようにロータリ 15 を高く上げると、駆動車輪 12 を境に機体後部側が下がってハンドル 3、4 が低くなっても、図 2 の (ロ) に示すように、ハンドルグリップ 9 は過度に低くはならないので支障なく運転することができるが、ロータリ 15 を高く上げ過ぎたときにはハンドル 3、4 が低くなり過ぎてしまう場合があり、その際には、すぐ手前のブリッジパイプ 7 の屈曲部 7 c を握ってハンドル操作を助けることも可能となる。

【0032】

又、前記ブリッジパイプ 7 の屈曲部 7 c は、図 1 及び図 2 に示すように、機体 1 後部のエンジン部の上部に燃料タンク 10 を備えた形態では、該燃料タンク 10 の上部にある燃料注入口 (図 1 中のキャップ 11 で閉じられ示された部分) の後方へその燃料注入口を避けるように後方へ大きく屈曲させることができる。

この形態では、ブリッジパイプ 7 の屈曲部 7 c が燃料注入口のキャップ 11 から離れるのでブリッジパイプ 7 が該キャップ 11 の着脱や給油ノズルの差し込み等の給油作業の邪魔にならず、楽に給油を行えるようになる。

【産業上の利用可能性】

【0033】

本発明は農業用の歩行型作業機の左右のハンドルをブリッジパイプの架橋で強化し、且つ、左右のハンドル間の操作レバーを楽に操作できるようにしたものであり、特に畝間の狭い場所での作業を行う歩行型の作業機に最適であるが、操作レバーが左右のハンドル間

10

20

30

40

50

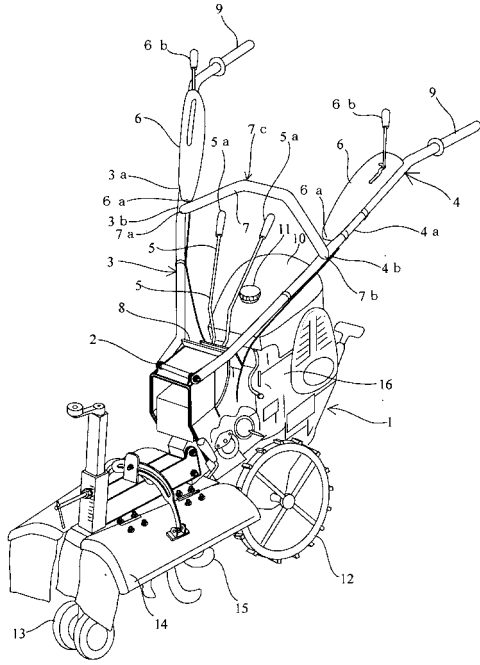
に設けられた歩行型の各種作業機のハンドルにも広く用いることが可能である。

【符号の説明】

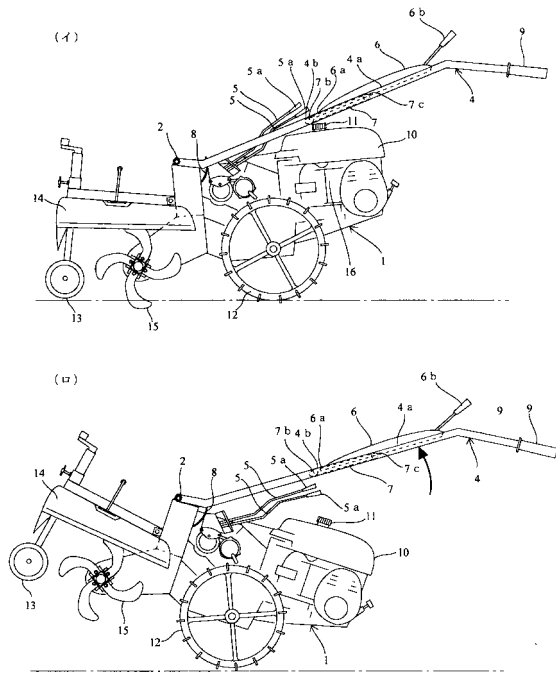
【0034】

- 1 機体
 - 2 枢支部
 - 3 右のハンドル
 - 3 a 右のハンドルの中間部位
 - 3 b 右のハンドルの操作盤の前端部の前側で近接した部位
 - 4 左のハンドル
 - 4 a 左のハンドルの中間部位 10
 - 4 b 左のハンドルの操作盤の前端部の前側で近接した部位
 - 5 操作レバー
 - 5 a 操作レバーのグリップ部
 - 6 操作盤
 - 6 a 操作盤の前端部
 - 7 ブリッジパイプ
 - 7 a、7 b ブリッジパイプの端部
 - 7 c 屈曲部
 - 8 ハンドル高さ調節部
 - 9 ハンドルグリップ 20
 - 10 燃料タンク
 - 11 キャップ
 - 12 駆動車輪
 - 13 耕耘深さ調整輪
 - 14 ロータリカバー
 - 15 ロータリ
 - 16 エンジン
- 台形上部形状の溶接部分のブリッジパイプの突き当て角度
- 単純な湾曲形状の溶接部分のブリッジパイプの突き当て角度

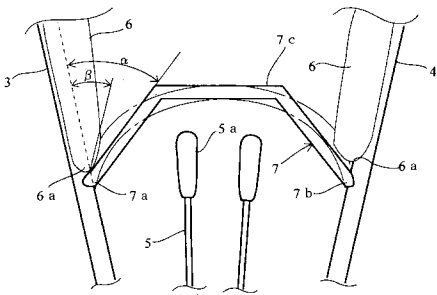
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 小菅 辰紀

栃木県小山市大字横倉新田4-9-3 関東農機株式会社内

Fターム(参考) 2B033 AA06 AB01 AB11 AB18 BA01 ED04

2B076 AA07 BA01 BA07 CC01 CD04