

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4392017号
(P4392017)

(45) 発行日 平成21年12月24日 (2009.12.24)

(24) 登録日 平成21年10月16日 (2009.10.16)

(51) Int. Cl.

F 1

A O 1 B 33/02 (2006.01)

A O 1 B 33/02 Z

A O 1 B 33/08 (2006.01)

A O 1 B 33/08 D

B 6 2 D 51/06 (2006.01)

B 6 2 D 51/06 1 O 9 B

A O 1 D 34/68 (2006.01)

A O 1 D 34/68 E

請求項の数 5 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2006-320526 (P2006-320526)
 (22) 出願日 平成18年11月28日 (2006.11.28)
 (65) 公開番号 特開2008-131895 (P2008-131895A)
 (43) 公開日 平成20年6月12日 (2008.6.12)
 審査請求日 平成20年11月26日 (2008.11.26)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100067356
 弁理士 下田 容一郎
 (74) 代理人 100094020
 弁理士 田宮 寛祉
 (72) 発明者 箭内 幾代美
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72) 発明者 羽深 藍
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内

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】

作業機本体に設けられたハンドルポストの上端部にループ状の操作ハンドルを連結した作業機において、

前記ループ状の操作ハンドルは、作業形態に応じて、作業機本体の幅方向に延びる支軸を支点にして、前記ハンドルポストの延長線上を境に操作者側とその逆側との双方の位置に揺動自在とし、

操作ハンドルは、ハンドル支軸部、左右のハンドル側部、ハンドルグリップ部で略矩形のループ状に形成されており、ハンドル支軸部を支点として前後に揺動自在であり、

前記操作ハンドルを操作者の逆側の位置に配置するとき、操作ハンドルの握り部であるハンドルグリップ部およびハンドル側部をハンドル支軸部から作業機本体前方に向けて上り勾配に配置できるように構成した、

ことを特徴とする作業機。

【請求項 2】

前記ハンドルポストは、

長手方向において複数個に分割された複数の分割ポストを有し、

前記複数の分割ポストが長手方向にスライド可能に構成されたことを特徴とする請求項1記載の作業機。

【請求項 3】

前記ループ状の操作ハンドルは、その内周壁において、作業機本体の幅方向中央に、ル

10

20

ープ内側に向けて隆起する中央湾曲部が設けられたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の作業機。

【請求項 4】

前記操作ハンドルに、走行用のクラッチレバーが揺動自在に設けられ、

前記クラッチレバーは、前記操作ハンドルに揺動自在に設けられた金属製のレバー部と、前記レバー部を覆う樹脂カバーとを有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載の作業機。

【請求項 5】

前記複数の分割ポストを長手方向にスライド可能なスライド状態と、所定位置に保持する保持状態とに切り換えるスライド切換手段を備えたことを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 項記載の作業機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業機本体に設けられたハンドルポストの上端部にループ状の操作ハンドルが連結された作業機に関する。

【背景技術】

【0002】

耕耘機のなかには、作業機本体の後部にハンドルポストを設け、ハンドルポストの上端部に操作ハンドルを前後方向に揺動自在に支持し、操作ハンドルを前後方向に揺動することでグリップの位置を調整するものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。 20

【特許文献 1】特開平 11 - 178401 号公報 特許文献 1 の耕耘機によれば、操作ハンドルを作業機本体前方側に揺動させてグリップを前方に移動したり、操作ハンドルを作業機本体後方側に揺動させてグリップを後方に移動したりすることが可能である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ここで、耕耘機の作業形態のなかには、耕耘機の前部に操作者の体重をかけたい場合がある。しかし、特許文献 1 の耕耘機では、グリップを作業機本体前方側に移動しても、グリップをハンドルポストの前方側まで移動することはできない。 30

加えて、グリップを作業機本体前方側に移動した場合に、グリップは作業機本体前方に向けて下り勾配になる。

【0004】

このように、グリップがハンドルポストの後方側で、かつ、グリップが作業機本体前方に向けて下り勾配になるため、操作者はグリップを握った状態で、操作者の体重を耕耘機の前部にかけることは難しい。

【0005】

また、特許文献 1 の耕耘機では、操作者の体格に合わせてグリップの高さを調整することはできない。

このため、操作者の体格に合わせてグリップの高さを調整することが可能な技術の実用化が望まれていた。 40

【0006】

本発明は、作業機の前部に操作者が体重を容易にかけることができ、グリップの高さを操作者の体格に合わせて調整することで使い勝手のよい作業機を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 に係る発明は、作業機本体に設けられたハンドルポストの上端部にループ状の操作ハンドルを連結した作業機において、前記ループ状の操作ハンドルは、作業形態に応じて、作業機本体の幅方向に延びる支軸を支点にして、前記ハンドルポストの延長線上を 50

境に操作者側とその逆側との双方の位置に揺動自在とし、操作ハンドルは、ハンドル支軸部、左右のハンドル側部、ハンドルグリップ部で略矩形のループ状に形成されており、ハンドル支軸部を支点として前後に揺動自在であり、前記操作ハンドルを操作者の逆側の位置に配置するとき、操作ハンドルの握り部であるハンドルグリップ部およびハンドル側部をハンドル支軸部から作業機本体前方に向けて上り勾配に配置できるように構成したことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

ここで、作業機を使用する場合、作業形態（移動、耕耘、培土など）に合わせて操作ハンドルを最適の位置に選択可能であることが好ましい。

そこで、請求項 1 において、操作ハンドルを、作業形態に応じて、作業機本体の幅方向に延びる軸を支点にして、ハンドルポストの延長線上を境に操作者側とその逆側との双方の位置に回動可能とした。そして、操作ハンドルは、ハンドル支軸部、左右のハンドル側部、ハンドルグリップ部で略矩形のループ状に形成されており、操作ハンドルを操作者の逆側の位置に配置するとき、操作ハンドルの握り部であるハンドルグリップ部およびハンドル側部をハンドル支軸部から作業機本体前方に向けて上り勾配に配置できるように構成した。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 において、前記ハンドルポストは、長手方向において複数個に分割された複数の分割ポストを有し、前記複数の分割ポストが長手方向にスライド可能に構成されたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

ここで、作業機を使用する場合、操作者の体格（身長や握力など）や作業形態に合わせて操作ハンドルの高さを最適の位置に選択可能であることが好ましい。

そこで、請求項 2 において、ハンドルポストを、複数の分割ポストに分割し、分割ポストを長手方向にスライド可能とした。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 では、前記ループ状の操作ハンドルは、その内周壁において、作業機本体の幅方向中央に、ループ内側に向けて隆起する中央湾曲部が設けられたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 は、前記操作ハンドルに、走行用のクラッチレバーが揺動自在に設けられ、前記クラッチレバーは、前記操作ハンドルに揺動自在に設けられた金属製のレバー部と、前記レバー部を覆う樹脂カバーとを有することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 は、前記複数の分割ポストを長手方向にスライド可能なスライド状態と、所定位置に保持する保持状態とに切り換えるスライド切換手段を備えたことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 に係る発明では、操作ハンドルを、ハンドルポストの延長線上を境に操作者側とその逆側（すなわち、作業機本体側）との双方の位置に揺動自在とした。

この構成によれば、ハンドルポストの延長線上を境に、操作ハンドルを操作者の逆側の位置に揺動することで、操作ハンドルを作業機本体前方に向けて上り勾配に配置することができる。

【 0 0 1 5 】

操作ハンドルは、ハンドル支軸部、左右のハンドル側部、ハンドルグリップ部で略矩形のループ状に形成されており、操作ハンドルを作業機本体側に配置するとともに、上り勾配に配置することで、操作ハンドルを操作者に臨む位置に配置できる。

よって、操作者は操作ハンドルを握った状態で、作業機の前部に体重を容易にかけることが可能になり、耕耘の作業形態に容易に対応することができる。

そして、操作ハンドルを操作者の逆側の位置に配置するとき、操作ハンドルの握り部であるハンドルグリップ部およびハンドル側部をハンドル支軸部から作業機本体前方に向け

10

20

30

40

50

て上り勾配に配置できるように構成したことで、操作ハンドルを操作者に臨む位置に配置できるので、作業機の前部に荷重を容易にかけることができる。

【 0 0 1 6 】

また、操作ハンドルを操作者側の位置に配置することで、作業機本体と操作者との間に十分な空間を確保することができる。

よって、作業機本体と操作者との間の空間を利用して、作業機本体の後部に、例えば培土器を取り付けることが可能になり、培土の作業形態に容易に対応することができる。

【 0 0 1 7 】

さらに、操作ハンドルをハンドルポストの上端部に揺動自在に構成することで、移動の作業形態に容易に対応することができる。

10

このように、作業機の作業形態（耕耘、培土、移動など）に合わせて操作ハンドルを最適の位置に選択することができるので、使い勝手の向上を図ることができるという利点がある。

【 0 0 1 8 】

請求項 2 に係る発明では、複数の分割ポストを長手方向にスライドすることで、ハンドルポストの高さを調整することができる。

これにより、操作ハンドルの高さを操作者の体格や作業形態に合わせて最適の位置に調整することが可能になり、使い勝手の向上を図ることができるという利点がある。

【 0 0 1 9 】

請求項 3 に係る発明では、操作ハンドルの内周壁において、作業機本体の幅方向中央に中央湾曲部を設けた。中央湾曲部は、ループ内側に向けて隆起されている。

20

操作ハンドルの中央に中央湾曲部を設けることで、操作者は操作ハンドルを握った感覚で中央湾曲部を確認することができる。

【 0 0 2 0 】

これにより、操作ハンドルを握った感覚だけで中央位置を確認することができるという利点がある。

加えて、操作ハンドルに中央湾曲部を設けることで、操作ハンドルを握った状態において、握った手が操作ハンドルに沿って滑らないようにできるという利点がある。

【 0 0 2 1 】

請求項 4 に係る発明では、走行用のクラッチレバーが、操作ハンドルに揺動自在に金属製のレバー部が設けられ、レバー部が樹脂カバーで覆われている。

30

クラッチレバーに金属製のレバー部を採用することで、クラッチレバーの剛性を確保することができる。

【 0 0 2 2 】

加えて、金属製のレバー部を樹脂カバーで覆うことで、樹脂カバーを握りやすい形状に簡単に形成することができる。

これにより、クラッチレバーの剛性を確保することができ、かつ、クラッチレバーの握り心地を良好に確保することができるという利点がある。

【 0 0 2 3 】

請求項 5 に係る発明では、スライド切換手段を備えた。このスライド切換手段は、複数の分割ポストを長手方向にスライド可能なスライド状態と、所定位置に保持する保持状態とに切り換えることができる。

40

これにより、スライド切換手段を操作することで、ハンドルポストの高さを容易に調整することができるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 4 】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」は操作者から見た方向にしたがい、前側を F r、後側を R r、左側を L、右側を R として示す。

なお、本実施の形態では作業機として歩行型耕耘機を例示するが、作業機は歩行型耕耘

50

機に限定するものではない。

【 0 0 2 5 】

図 1 は本発明に係る作業機を示す側面図である。

作業機としての歩行型耕耘機 1 0 は、作業機本体を兼ねるトランスミッションケース 1 2 の上部 1 2 a に搭載されたエンジン 1 3 と、トランスミッションケース 1 2 内に設けられた変速機構（図示せず）と、トランスミッションケース 1 2 の後端部 1 2 b に設けられた左右の駆動輪 1 5 , 1 5 と、トランスミッションケース 1 2 の前端部 1 2 c に設けられたロータリ作業部 1 7 および補助輪 1 8 と、トランスミッションケース 1 2 の後端部 1 2 b に設けられたハンドル装置 2 0 と、ハンドル装置 2 0 側の部材およびトランスミッションケース 1 2 側の部材を連結 / 接続する線状部材の配設構造 2 2 とを備える。

10

【 0 0 2 6 】

エンジン 1 3 は、出力軸であるクランクシャフト 3 1 を備え、このクランクシャフト 3 1 を縦置き、すなわち下方に延ばした形式のバーチカルエンジンである。

このエンジン 1 3 は、始動用のスタータモータ 3 2 を備え、スロットル弁 3 3 の開度を調整するスロットルレバー 3 4 を備える。

【 0 0 2 7 】

クランクシャフト 3 1 の下端部は、走行クラッチ 3 5 を介して前記変速機構に連結されている。この変速機構および走行クラッチ 3 5 はトランスミッションケース 1 2 の内部に設けられている。

走行クラッチ 3 5 は、走行クラッチ 3 5 をオン状態とオフ状態とに切り換えるクラッチレバー 3 6 を備える

20

【 0 0 2 8 】

走行クラッチ 3 5 をオン状態にすることで、エンジン 1 3 の回転を前記変速機構を介して左右の駆動輪 1 5 , 1 5 やロータリ作業部 1 7 に伝える。

これにより、左右の駆動輪 1 5 , 1 5 で走行しながら、ロータリ作業部 1 7 を回転させる。ロータリ作業部 1 7 が回転することで、耕耘爪 3 7 ... が回転して土壌を耕耘する。

【 0 0 2 9 】

一方、走行クラッチ 3 5 をオフ状態にすることで、エンジン 1 3 の回転を前記変速機構に伝わらないようにする。

これにより、左右の駆動輪 1 5 , 1 5 を静止状態に保つとともに、ロータリ作業部 1 7 を静止状態に保つ。

30

以下、図 2 ~ 図 9 においてハンドル装置 2 0 について詳しく説明する。

【 0 0 3 0 】

図 2 は本発明に係る作業機のハンドル装置を示す分解斜視図、図 3 は本発明に係るハンドルユニットからハンドルポストカバーを外した状態を示す斜視図である。

ハンドル装置 2 0 は、トランスミッションケース 1 2 の後端部 1 2 b に設けられたハンドルポストユニット 4 1 と、ハンドルポストユニット 4 1 の上端部に揺動自在に設けられた操作ハンドルユニット 4 2 と、ハンドルポストユニット 4 1 を覆うとともに操作ハンドルユニット 4 2 の一部を覆うハンドルポストカバー 4 3 とを備える。

【 0 0 3 1 】

40

ハンドルポストユニット 4 1 は、トランスミッションケース 1 2 の後端部 1 2 b に伸縮可能（可変可能）に設けられたハンドルポスト 4 5 と、ハンドルポスト 4 5 を伸縮可能に切り換えるスライド切換手段 4 6 とを備える。

ハンドルポスト 4 5 は、長手方向において複数個（ 2 個 ）に分割されたロア固定ポスト（分割ポスト） 5 1 およびアッパ昇降ポスト（分割ポスト） 5 2 を有する。

【 0 0 3 2 】

ロア固定ポスト 5 1 は、トランスミッションケース 1 2 の後端部 1 2 b に、左ロアポスト部 5 4 が左取付ブラケット 5 6 を介してボルト止めされるとともに、右ロアポスト部 5 5 が右取付ブラケット 5 7 を介してボルト止めされている。

左右のロアポスト部 5 4 , 5 5 は、それぞれパイプで形成され、トランスミッションケ

50

ース１２の後端部１２ｂから後方に向けて上り勾配で延出されている。

【００３３】

左口アポスト部５４は、右口アポスト部５５に臨む壁部に左ロック孔５４ａ...（図４も参照）が所定の間隔をおいて複数個形成されている。

右口アポスト部５５は、左口アポスト部５４に臨む壁部に右ロック孔５５ａ...が所定の間隔をおいて複数個形成されている。

【００３４】

アップ昇降ポスト５２は、左口アポスト部５４の上半分５４ｂにスライド自在に嵌合された左アップポスト部５８と、右口アポスト部５５の上半分５５ｂにスライド自在に嵌合された右アップポスト部５９と、左右のアップポスト部５８，５９のそれぞれの上端部に連結された支持梁部（ハンドルポストの上端部）６１と、左右のアップポスト部５８，５９のそれぞれの下端部に架け渡されたポスト連結部材６２を有する。

10

【００３５】

左右のアップポスト部５８，５９および支持梁部６１は、パイプで略逆Ｕ字状に曲げ形成された部材である。

左アップポスト部５８は、右アップポスト部５９に臨む壁部に左保持孔５８ｃ（図４も参照）が形成されている。

右アップポスト部５９は、左アップポスト部５８に臨む壁部に右保持孔５９ｃが形成されている。

【００３６】

20

すなわち、ハンドルポスト４５は、トランсмисシヨンケース１２の後端部１２ｂから後方に向けて上り勾配で延出され、口ア固定ポスト５１およびアップ昇降ポスト５２が長手方向にスライド可能に構成されている。

【００３７】

スライド切換手段４６は、ポスト連結部材６２に設けられ、アップ昇降ポスト５２を長手方向にスライド可能なスライド状態と、アップ昇降ポスト５２を所定位置に保持する保持状態とに切り換えるものである。

なお、スライド切換手段４６については図４～図５で詳しく説明する。

【００３８】

操作ハンドルユニット４２は、ハンドルポスト４５の支持梁部６１に取り付けられた支持部材６４と、支持部材６４に揺動自在に設けられた操作ハンドル６５と、支持部材６４に設けられた揺動切換手段６６と、操作ハンドル６５に揺動自在に設けられた走行用のクラッチ操作レバー６８とを備える。

30

【００３９】

支持部材６４は、支持梁部６１に支持ブラケット７１に取り付けられ、支持ブラケット７１に収納凹部７２（図６参照）が設けられている。

収納凹部７２は、操作ハンドル６５のハンドル支軸部（支軸）７４を回動自在に支持するものである。

揺動切換手段６６は、操作ハンドル６５を揺動可能な揺動状態と、所定位置に保持する保持状態とに切り換えるものである。

40

なお、揺動切換手段６６については図６で詳しく説明する。

【００４０】

操作ハンドル６５は、トランсмисシヨンケース１２の幅方向（以下、「作業機本体幅方向」という）に延びたハンドル支軸部７４と、ハンドル支軸部７４の左端部から後方に延出された左ハンドル側部７５と、ハンドル支軸部７４の右端部から後方に延出された右ハンドル側部７６と、左右のハンドル側部７５，７６のそれぞれの後端部に連結されたハンドルグリップ部７７とを有する。

この操作ハンドル６５は、ハンドル支軸部７４、左右のハンドル側部７５，７６およびハンドルグリップ部７７で略矩形のループ状に形成されている。

【００４１】

50

操作ハンドル 6 5 には走行用のクラッチ操作レバー 6 8 が揺動自在に設けられている。

クラッチ操作レバー 6 8 は、操作ハンドル 6 5 に揺動自在に設けられた金属製のレバー部 8 1 と、レバー部 8 1 を覆う樹脂カバー 8 2 とを有する。

レバー部 8 1 は、平面視において、左右のハンドル側部 7 5 , 7 6 およびハンドルグリップ部 7 7 に重なり合うように形成され、左右の端部 8 1 a , 8 1 a が支持ピン 8 3 , 8 3 で左右のハンドル側部 7 5 , 7 6 にそれぞれ回動自在に支持されている。

【 0 0 4 2 】

レバー部 8 1 および樹脂カバー 8 2 は、平面視において、左右のハンドル側部 7 5 , 7 6 およびハンドルグリップ部 7 7 にそれぞれ重なり合うように形成されている。

レバー部 8 1 は、右端部 8 1 a 近傍にケーブルブラケット 9 1 が設けられている。ケーブルブラケット 9 1 はクラッチケーブル 9 2 を介してクラッチレバー 3 6 (図 1 参照) に連結されている。

【 0 0 4 3 】

クラッチ操作レバー 6 8 を操作ハンドル 6 5 と一緒に握ることで、クラッチ操作レバー 6 8 が操作ハンドル 6 5 に重ねられる。クラッチケーブル 9 2 が引っ張られ、走行クラッチ 3 5 がオン状態になる。

クラッチ操作レバー 6 8 の握りを解放することで、クラッチ操作レバー 6 8 が操作ハンドル 6 5 から離れる。クラッチケーブル 9 2 の引っ張り状態が解除され、走行クラッチ 3 5 がオフ状態になる。

【 0 0 4 4 】

図 2 に示すように、ハンドルポストカバー 4 3 は、上カバー部 9 3 と、下カバー部 9 4 とを備える。

上カバー部 9 3 は、略矩形状の外周壁 9 5 を有するとともに、略矩形状の内周壁 9 6 を有することで、中央に略矩形状の中央開口部 9 7 が形成され、上端部に操作パネル 9 8 が形成されている。

上カバー部 9 3 を、アッパ昇降ポスト 5 2、スライド切換手段 4 6、ハンドル支軸部 7 4 および揺動切換手段 6 6 に被せることで、これらの部材を覆う。

上カバー部 9 3 の底部開口 9 3 a (図 5 も参照) に下カバー部 9 4 がボルト止めされる。

中央開口部 9 7 にスライド切換手段 4 6 の切換ハンドル 4 7 が配置される。

【 0 0 4 5 】

操作パネル 9 8 には、スタータスイッチ 1 0 1 やスロットル操作レバー 1 0 2 が設けられている。

スタータスイッチ 1 0 1 は、図 3 に示すワイヤハーネス 1 0 3 を介してエンジン 1 3 のスタータモータ 3 2 (図 1 参照) に接続されている。

スタータスイッチ 1 0 1 を押すことにより、スイッチがオン状態になり、スタータモータ 3 2 が作動する。スタータモータ 3 2 が作動することでエンジン 1 3 が始動する。

【 0 0 4 6 】

スロットル操作レバー 1 0 2 は、図 3 に示す支軸 1 0 5 を介してレバー 1 0 6 に連結されている。レバー 1 0 6 は、スロットルケーブル 1 0 7 を介してスロットルレバー 3 4 (図 1 参照) に連結されている。

スロットル操作レバー 1 0 2 を前後方向に操作することで、スロットルレバー 3 4 を操作する。スロットルレバー 3 4 を操作することで、スロットル弁 3 3 の開度を調整する。

【 0 0 4 7 】

図 3 に示すように、線状部材の配設構造 2 2 は、クラッチ操作レバー 6 8 およびクラッチレバー 3 6 (図 1 参照) を連結するクラッチケーブル 9 2 と、スロットル操作レバー 1 0 2 およびスロットルレバー 3 4 (図 1 参照) を連結するスロットルケーブル 1 0 7 と、スタータスイッチ 1 0 1 およびスタータモータ 3 2 を接続するワイヤハーネス 1 0 3 とを有する。

【 0 0 4 8 】

この線状部材の配設構造 2 2 は、クラッチケーブル 9 2 がクラッチ操作レバー 6 8 およびクラッチレバー 3 6 間においてループ状に巻かれ、スロットルケーブル 1 0 7 がスロットル操作レバー 1 0 2 およびスロットルレバー 3 4 間においてループ状に巻かれ、ループ状に巻いたクラッチケーブル 9 2 およびスロットルケーブル 1 0 7 がハンドルポストカバー 4 3 の内部空間に収納されている。

【 0 0 4 9 】

また、線状部材の配設構造 2 2 は、ワイヤハーネス 1 0 3 が相対的に硬い硬ハーネス部（図示せず）と軟らかい軟ハーネス部 1 1 2 とで形成され、軟ハーネス部 1 1 2 が、少なくともハンドルポスト 4 5 が伸びきった状態を除いてハンドルポストカバー 4 3 に収納される。

10

【 0 0 5 0 】

図 4 は本発明に係るハンドル装置のスライド切換手段を示す断面図、図 5 は図 4 の 5 - 5 線断面図である。

スライド切換手段 4 6 は、ポスト連結部材 6 2 にハンドルブラケット 1 2 1 が設けられ、ハンドルブラケット 1 2 1 の左側に左移動体 1 2 2 が配置され、ハンドルブラケット 1 2 1 の右側に右移動体 1 2 3 が配置され、左右の移動体 1 2 2 , 1 2 3 にそれぞれ左右の連結ピン 1 2 8 , 1 2 9 を介してレバー 1 2 4 が連結され、レバー 1 2 4 が回動シャフト 1 2 5 を介して切換ハンドル 4 7 に連結されている。

左連結ピン 1 2 8 は、左移動体 1 2 2 の長孔 1 2 2 a にスライド自在に嵌入されている。右連結ピン 1 2 9 は、右移動体 1 2 3 の長孔 1 2 3 a にスライド自在に嵌入されている。

20

【 0 0 5 1 】

このスライド切換手段 4 6 は、左移動体 1 2 2 の左ロックピン 1 2 6 が左保持孔 5 8 c および左ロック孔 5 4 a に進退自在に配置され、右移動体 1 2 3 の右ロックピン 1 2 7 が右保持孔 5 9 c および右ロック孔 5 5 a に進退自在に配置されている。

回動シャフト 1 2 5 は、ポスト連結部材 6 2 の中央部位およびハンドルブラケット 1 2 1 の中央部位に回動自在に支持されている。

【 0 0 5 2 】

スライド切換手段 4 6 によれば、切換ハンドル 4 7 を手で握って切換ハンドル 4 7 に回動力をかける。切換ハンドル 4 7 が回動シャフト 1 2 5 を軸にして回動して、回動シャフト 1 2 5 と一体にレバー 1 2 4 が揺動する。

30

レバー 1 2 4 が揺動することで、左右の連結ピン 1 2 8 , 1 2 9 が回動シャフト 1 2 5 側に移動する。左右の連結ピン 1 2 8 , 1 2 9 が回動シャフト 1 2 5 側に移動することで、左右の移動体 1 2 2 , 1 2 3 が回動シャフト 1 2 5 側に移動する。

【 0 0 5 3 】

左右の移動体 1 2 2 , 1 2 3 が回動シャフト 1 2 5 側に移動することで、左ロックピン 1 2 6 が左保持孔 5 8 c および左ロック孔 5 4 a から抜け出してスライド位置に退避するとともに、右ロックピン 1 2 7 が右保持孔 5 9 c および右ロック孔 5 5 a から抜け出してスライド位置に退避する。

【 0 0 5 4 】

よって、左口アポスト部 5 4 に沿わせて左アップアポスト部 5 8 をスライド移動させるとともに、右口アポスト部 5 5 に沿わせて右アップアポスト部 5 9 をスライド移動させることが可能になる。

40

これにより、口ア固定ポスト 5 1 に沿わせてアップ昇降ポスト 5 2 を上下方向に昇降可能なスライド状態に切り換えることができる。

【 0 0 5 5 】

アップ昇降ポスト 5 2 を所定位置に保持する場合には、切換ハンドル 4 7 から回動力を解除する。切換ハンドル 4 7 から回動力を解除することで、左右の復帰ばね 1 3 7 , 1 3 8 のばね力で、左ロックピン 1 2 6 が左保持孔 5 8 c および左ロック孔 5 4 a に進入するとともに、右ロックピン 1 2 7 が右保持孔 5 9 c および右ロック孔 5 5 a に進入する。

50

すなわち、左右のロックピン 1 2 6 , 1 2 7 がロック位置に進入する。

【 0 0 5 6 】

これにより、アッパ昇降ポスト 5 2 を所定位置に保持する保持状態とに切り換えることができる。

このように、切換ハンドル 4 7 を操作（回動）させるだけで、アッパ昇降ポスト 5 2 をスライド可能なスライド状態と、所定位置に保持する保持状態とに切り換えることができるので、ハンドルポスト 4 5 の高さを容易に調整することができる。

【 0 0 5 7 】

なお、左右のロック孔 5 4 a ... , 5 5 a ... の個数は任意に決めることが可能である。左右のロック孔 5 4 a ... , 5 5 a ... の個数に基づいて、アッパ昇降ポスト 5 2 の昇降段階が決まる。

例えば、左右のロック孔 5 4 a ... , 5 5 a ... の個数がそれぞれ 9 個の場合、アッパ昇降ポスト 5 2 は 9 段階の昇降調整が可能である。

【 0 0 5 8 】

図 6 は本発明に係るハンドル装置の操作ハンドルユニットを示す側面図、図 7 は本発明に係るハンドル装置の操作ハンドルを手で握った状態を示す側面図、図 8 は本発明に係るハンドル装置の操作ハンドルを手で握った状態を示す平面図である。

揺動切換手段 6 6 は、支持部材 6 4 の左右の支持孔 1 4 4 , 1 4 5 (図 8 参照) に支持ロッド 1 3 2 が貫通され、左右の支持孔 1 4 4 , 1 4 5 から突出した支持ロッド 1 3 2 に左右のガイドブラケット 1 3 3 , 1 3 4 (図 8 も参照) が設けられ、左ガイドブラケット 1 3 3 から突出した支持ロッド 1 3 2 に切換レバー 1 3 5 がねじ結合されている (図 8 も参照) 。

【 0 0 5 9 】

切換レバー 1 3 5 は、操作ハンドル 6 5 の近傍に配置される。切換レバー 1 3 5 を操作ハンドル 6 5 の近傍に配置することで、切換レバー 1 3 5 を操作しやすい位置に配置できる。

よって、操作者は切換レバー 1 3 5 を簡単に操作して、操作ハンドルを容易に揺動させることができる。

【 0 0 6 0 】

左右のガイドブラケット 1 3 3 , 1 3 4 は、図 8 に示すように、ハンドル支軸部 7 4 の略中央に一定間隔をおいて取り付けられている。

左ガイドブラケット 1 3 3 には左ガイド孔 1 3 3 a が形成されている。左ガイド孔 1 3 3 a は、ハンドル支軸部 7 4 を中心として円弧状に形成され、左支持孔 1 4 4 から左側に突出した支持ロッド 1 3 2 にスライド自在に嵌入されている。

右ガイドブラケット 1 3 4 には右ガイド孔 1 3 4 a が形成されている。右ガイド孔 1 3 4 a は、ハンドル支軸部 7 4 を中心として円弧状に形成され、右支持孔 1 4 5 から右側に突出した支持ロッド 1 3 2 にスライド自在に嵌入されている。

【 0 0 6 1 】

切換レバー 1 3 5 は、保持位置 P 1 に位置するとき基部 1 3 5 a が作業機本体幅方向の中央寄りに配置され、揺動位置 P 2 に位置するとき基部 1 3 5 a が中央寄りから作業機本体の幅方向に離れるように配置される。

よって、切換レバー 1 3 5 を保持位置 P 1 に位置させることで、基部 1 3 5 a および支持ロッド 1 3 2 の頭部 1 3 2 a (図 8 参照) で左右のガイドブラケット 1 3 3 , 1 3 4 を支持部材 6 4 に押圧することができる。

よって、操作ハンドル 6 5 を所定位置に保持することができる。

【 0 0 6 2 】

一方、切換レバー 1 3 5 を揺動位置 P 2 に位置させることで、基部 1 3 5 a および頭部 1 3 2 a による左右のガイドブラケット 1 3 3 , 1 3 4 の押圧を解除することができる。

この状態において、操作ハンドル 6 5 を、図 6 に示すように、ハンドル支軸部 7 4 を支点にして前後方向に矢印の如く揺動させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 3 】

操作ハンドル 6 5 が前後方向に揺動する際に、左右のガイド孔 1 3 3 a , 1 3 4 a が支持ロッド 1 3 2 に沿って移動する。

よって、操作ハンドル 6 5 を、作業形態（耕耘、培土、移動など）に応じて、ハンドルポスト 4 5 の延長線 4 9 上を境に操作者側の位置 P 3 とその逆側の位置 P 4 との間で無段階に配置することができる。

【 0 0 6 4 】

そして、操作ハンドル 6 5 を操作者 1 4 7（図 1 1 参照）の逆側の位置 P 4 に配置することで、操作ハンドル 6 5 を作業機本体前方（トランスミッションケース 1 2 の前方）に向けて水平線 6 9 に対して角度 $\theta 1$ の上り勾配に配置できる。

10

したがって、操作ハンドル 6 5 を操作者 1 4 7 に臨む位置に配置できるので、図 1 に示す歩行型耕耘機 1 0 の前部に荷重を容易にかけることができる。

歩行型耕耘機 1 0 の前部に荷重をかける例については図 1 1 で詳しく説明する。

【 0 0 6 5 】

また、操作ハンドル 6 5 を操作者 1 4 7（図 1 2 参照）側の位置 P 3 に配置することで、操作ハンドル 6 5 を後方に向けて水平線 6 9 に対して角度 $\theta 2$ の下り勾配に配置できる。

この状態において、操作ハンドル 6 5 をトランスミッションケース 1 2（図 1 参照）から後方に離すことができる。

【 0 0 6 6 】

20

したがって、トランスミッションケース 1 2 と操作者 1 4 7 との間に十分な空間を確保できるので、トランスミッションケース 1 2 の後端部に、例えば培土器を取り付けることができる。

トランスミッションケース 1 2 の後端部に培土器を取り付ける例については図 1 2 で詳しく説明する。

【 0 0 6 7 】

図 8 に示すように、操作ハンドル 6 5 は、ハンドル支軸部 7 4、左右のハンドル側部 7 5 , 7 6 およびハンドルグリップ部 7 7 で略矩形のループ状に形成されている。

ハンドルグリップ部 7 7 は、左ハンドル湾曲部 7 7 a、右ハンドル湾曲部 7 7 b および中央ハンドル湾曲部（中央湾曲部）7 7 c を有する。

30

左ハンドル湾曲部 7 7 a は、ハンドルグリップ部 7 7 の左端部がループ外側に向けて大きな湾曲状に形成された部位である。

【 0 0 6 8 】

右ハンドル湾曲部 7 7 b は、ハンドルグリップ部 7 7 の右端部がループ外側に向けて大きな湾曲状に形成された部位である。

中央ハンドル湾曲部 7 7 c は、作業機本体幅方向の中央において、ループ内側に向けて隆起するように湾曲状に形成された部位である。

すなわち、ハンドルグリップ部 7 7 は、その内周壁 7 7 d において、トランスミッションケース 1 2 の幅方向中央に、ループ内側に向けて隆起する中央ハンドル湾曲部 7 7 c が設けられている。

40

【 0 0 6 9 】

クラッチ操作レバー 6 8 は、樹脂カバー 8 2 が、左ハンドル側部 7 5 に重なる左レバー側部 8 5 と、右ハンドル側部 7 6 に重なる右レバー側部 8 6 と、ハンドルグリップ部 7 7 に重なるレバーグリップ部 8 7 とを有する。

レバーグリップ部 8 7 は、左レバー湾曲部 8 7 a、右レバー湾曲部 8 7 b および中央レバー湾曲部（中央湾曲部）8 7 c を有する。

左レバー湾曲部 8 7 a は、レバーグリップ部 8 7 の左端部がループ外側に向けて大きな湾曲状に形成された部位である。

【 0 0 7 0 】

右レバー湾曲部 8 7 b は、レバーグリップ部 8 7 の右端部がループ外側に向けて大きな

50

湾曲状に形成された部位である。

中央レバー湾曲部 8 7 c は、トランスミッションケース 1 2 の幅方向中央において、ループ内側に向けて隆起するように湾曲状に形成された部位である。

すなわち、レバーグリップ部 8 7 は、その内周壁 8 7 d において、作業機本体幅方向の中央に、ループ内側に向けて隆起する中央レバー湾曲部 8 7 c が設けられている。

【 0 0 7 1 】

すなわち、クラッチ操作レバー 6 8 の樹脂カバー 8 2 は、平面視において、左右のハンドル側部 7 5 , 7 6 およびハンドルグリップ部 7 7 に重なり合うように形成されている。

中央ハンドル湾曲部 7 7 c および中央レバー湾曲部 8 7 c を、操作ハンドル 6 5 のループ内側に向けて隆起させた。

10

よって、操作者 1 4 7 (図 1 1 参照) が、中央ハンドル湾曲部 7 7 c および中央レバー湾曲部 8 7 c を手 1 4 8 で握った際に、握った感覚で中央ハンドル湾曲部 7 7 c および中央レバー湾曲部 8 7 c を確認することができる。

【 0 0 7 2 】

これにより、中央ハンドル湾曲部 7 7 c および中央レバー湾曲部 8 7 c を握った感覚だけで中央位置を確認することができる。

加えて、中央ハンドル湾曲部 7 7 c および中央レバー湾曲部 8 7 c を設けることで、操作ハンドル 6 5 およびクラッチ操作レバー 6 8 を手 1 4 8 で握った際に、握った手 1 4 8 が操作ハンドル 6 5 やクラッチ操作レバー 6 8 に沿って滑らないようにできる。

【 0 0 7 3 】

20

さらに、左ハンドル湾曲部 7 7 a および左レバー湾曲部 8 7 a は、それぞれループ外側に向けて大きな湾曲状に形成されている。

加えて、右ハンドル湾曲部 7 7 b および右レバー湾曲部 8 7 b は、それぞれループ外側に向けて大きな湾曲状に形成されている。

よって、ハンドルグリップ部 7 7 およびレバーグリップ部 8 7 の全域を、操作者が握りやすい形状に形成できる。

操作者は、例えば作業形態に応じて、握りやすい位置を好適に選択することができる。

【 0 0 7 4 】

図 9 は図 8 の 9 - 9 線断面図である。

走行用のクラッチ操作レバー 6 8 は、操作ハンドル 6 5 に揺動自在に金属製のレバー部 8 1 が設けられ、レバー部 8 1 が樹脂カバー 8 2 で覆われている。

30

クラッチ操作レバー 6 8 に金属製のレバー部 8 1 を採用することで、クラッチ操作レバー 6 8 の剛性を確保することができる。

【 0 0 7 5 】

加えて、金属製のレバー部 8 1 を樹脂カバー 8 2 で覆うことで、樹脂カバー 8 2 を握りやすい形状に簡単に形成することができる。

これにより、クラッチ操作レバー 6 8 の剛性を確保することができ、かつ、クラッチ操作レバー 6 8 の握り心地を良好に確保することができる。

【 0 0 7 6 】

例えば、樹脂カバー 8 2 を用いることで、外形を湾曲状に形成するとともに、ハンドルグリップ部 7 7 に臨む部位に凹部 1 4 1 を形成することで一对の脚部 1 4 2 , 1 4 2 を有する。

40

凹部 1 4 1 には金属製のレバー部 8 1 が収納されている。このレバー部 8 1 は、一对の脚部 1 4 2 , 1 4 2 がハンドルグリップ部 7 7 に当接した状態において、ハンドルグリップ部 7 7 に対して所定間隔 S だけ離れた位置に配置される。

【 0 0 7 7 】

一对の脚部 1 4 2 , 1 4 2 は、内壁の下端部に当接面 1 4 2 a , 1 4 2 a が形成されている。それぞれの当接面 1 4 2 a , 1 4 2 a は、ハンドルグリップ部 7 7 の外周に当接可能に湾曲状に形成されている。

よって、ハンドルグリップ部 7 7 およびレバーグリップ部 8 7 を握ったとき、それぞれ

50

の当接面がハンドルグリップ部 77 に当接する。

これにより、クラッチレバーをハンドルグリップ部 77 に安定させた状態で押し付けることができ、握り心地を良好に確保することができる。

【0078】

樹脂カバー 82 の外形が湾曲状に形成されている。よって、クラッチ操作レバー 68 をハンドルグリップ部 77 に押し付けた状態において、ハンドルグリップ部 77 および樹脂カバー 82 の外形が略楕円状になる。

楕円状は握りやすい形状なので、クラッチ操作レバー 68 およびハンドルグリップ部 77 の握り心地を良好に確保することができる。

【0079】

図 10 (a), (b) は本発明に係るハンドル装置のハンドルポストの高さを調整する例を説明する図である。

(a) において、切換ハンドル 47 を手で握って矢印 A の如く回動することで、左右のロックピン 126, 127 をロック位置からスライド位置に退避させる。

ロア固定ポスト 51 に沿わせてアッパ昇降ポスト 52 が上下方向に昇降可能になる。

アッパ昇降ポスト 52 を最下位まで下降させることで、ハンドルポスト 45 を最小高さ H1 にする。

切換ハンドル 47 から回動力を解除することで、左右の復帰ばね 137, 138 (図 4 参照) のばね力で、左右のロックピン 126, 127 をロック位置に進入させる。

よって、ハンドルポスト 45 を最小高さ H1 に保持することができる。

【0080】

(b) において、切換ハンドル 47 を手で握って矢印 A の如く回動することで、左右のロックピン 126, 127 をロック位置からスライド位置に退避させる。

ロア固定ポスト 51 に沿わせてアッパ昇降ポスト 52 が上下方向に昇降可能になる。

アッパ昇降ポスト 52 を最上位まで上昇させることで、ハンドルポスト 45 を最大高さ H2 にする。

切換ハンドル 47 から回動力を解除することで、左右の復帰ばね 137, 138 (図 4 参照) のばね力で、左右のロックピン 126, 127 をロック位置に進入させる。

よって、ハンドルポスト 45 を最大高さ H2 に保持することができる。

【0081】

図 10 (a), (b) で説明したように、切換ハンドル 47 を操作 (回動) させるだけで、ハンドルポスト 45 の高さを容易に調整することができる。

これにより、操作者の体格 (身長や手の握力など) や作業形態に合わせて操作ハンドル 65 を最適の高さ位置に容易に配置することができる。

【0082】

図 11 は本発明に係る作業機の前部に荷重をかける例を説明した図である。

操作ハンドル 65 を前方に揺動させて、ハンドルポスト 45 の延長線 49 上を境に操作者 147 の逆側の位置 P4 に配置した。よって、操作ハンドル 65 を作業機本体前方に向けて角度 $\theta 1$ の上り勾配に配置することができる。

【0083】

操作ハンドル 65 を作業機本体側に配置するとともに、上り勾配に配置することで、操作ハンドル 65 を操作者 147 に臨む位置に配置できる。

よって、操作者 147 は操作ハンドル 65 を握った状態で、歩行型耕耘機 10 の前部 (すなわち、ロータリ作業部 17) に操作者 147 の体重を矢印 F の如く容易にかけることができる。

これにより、耕耘の作業形態に容易に対応することができ、ロータリ作業部 17 で土壌 152 を良好に耕耘作業をおこなうことができる。

【0084】

図 12 は本発明に係る作業機の後部に培土器を取り付ける例を説明した図である。

操作ハンドル 65 を後方に揺動させて、ハンドルポスト 45 の延長線 49 上を境に操作

10

20

30

40

50

者 1 4 7 側の位置 P 5 に配置した。この状態で、操作ハンドル 6 5 が略水平に配置される（すなわち、位置 P 5 は、図 6 に示す水平線 6 9 上の位置である）。

よって、操作ハンドル 6 5 をトランスミッションケース 1 2 の後端部 1 2 b から後方に離すことができる。

操作ハンドル 6 5 をトランスミッションケース 1 2 の後端部 1 2 b から後方に離すことで、トランスミッションケース 1 2 と操作者 1 4 7 との間に十分な空間 1 4 9 を確保できる。

【 0 0 8 5 】

これにより、トランスミッションケース 1 2 と操作者 1 4 7 との間の空間 1 4 9 を利用して、トランスミッションケース 1 2 の後端部 1 2 b、例えば培土器 1 5 1 を取り付け

10

ることができる。したがって、培土の作業形態に容易に対応することができ、培土器 1 5 1 で土壌 1 5 2 を良好に培土作業をおこなうことができる。

【 0 0 8 6 】

加えて、操作ハンドル 6 5 をハンドルポスト 4 5 の支持梁部（ハンドルポストの上端部）6 1 に揺動自在に構成することで、操作ハンドル 6 5 を移動の作業形態に容易に対応させることができる。

このように、作業機の作業形態（耕耘、培土、移動など）に合わせて操作ハンドル 6 5 を最適の位置に選択することができるので、使い勝手の向上を図ることができる。

【 0 0 8 7 】

20

なお、前記実施の形態では、作業機として歩行型耕耘機 1 0 を例示したが、これに限らないで、歩行型芝刈機や歩行型草刈機などの他の作業機に適用することも可能である。

【 0 0 8 8 】

また、前記実施の形態では、トランスミッションケース 1 2 の後端部 1 2 b にハンドルポスト 4 5 を設けた例について説明したが、これに限らないで、トランスミッションケース 1 2 の上部などの他の部位にハンドルポスト 4 5 を設けることも可能である。

【 0 0 8 9 】

さらに、前記実施の形態では、ハンドルポスト 4 5 をロア固定ポスト 5 1、アッパ昇降ポスト 5 2 の 2 個に分割した例について説明したが、これに限らないで、3 個などの他の複数個に分割することも可能である。

30

【 0 0 9 0 】

また、前記実施の形態では、トランスミッションケース 1 2 の後端部 1 2 b に培土器 1 5 1 を取り付けた例について説明したが、これに限らないで、整地レーキなどの他の作業器を取り付けることも可能である。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 9 1 】

本発明は、作業機本体に設けられたハンドルポストの上端部にループ状の操作ハンドルが連結された作業機への適用に好適である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 2 】

40

【図 1】本発明に係る作業機を示す側面図である。

【図 2】本発明に係る作業機のハンドル装置を示す分解斜視図である。

【図 3】本発明に係るハンドルユニットからハンドルポストカバーを外した状態を示す斜視図である。

【図 4】本発明に係るハンドル装置のスライド切換手段を示す断面図である。

【図 5】図 4 の 5 - 5 線断面図である。

【図 6】本発明に係るハンドル装置の操作ハンドルユニットを示す側面図である。

【図 7】本発明に係るハンドル装置の操作ハンドルを手で握った状態を示す側面図である。

【図 8】本発明に係るハンドル装置の操作ハンドルを手で握った状態を示す平面図である

50

。

【図 9】図 8 の 9 - 9 線断面図である。

【図 10】本発明に係るハンドル装置のハンドルポストの高さを調整する例を説明する図である。

【図 11】本発明に係る作業機の前部に荷重をかける例を説明した図である。

【図 12】本発明に係る作業機の後部に培土器を取り付ける例を説明した図である。

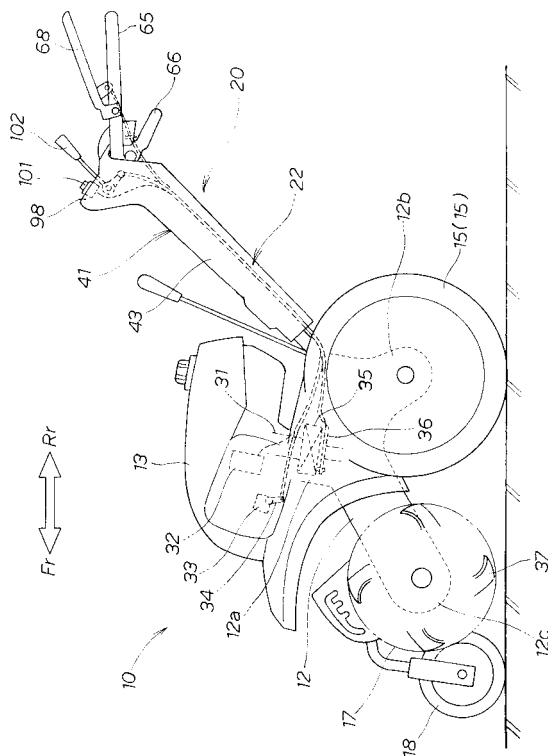
【符号の説明】

【0093】

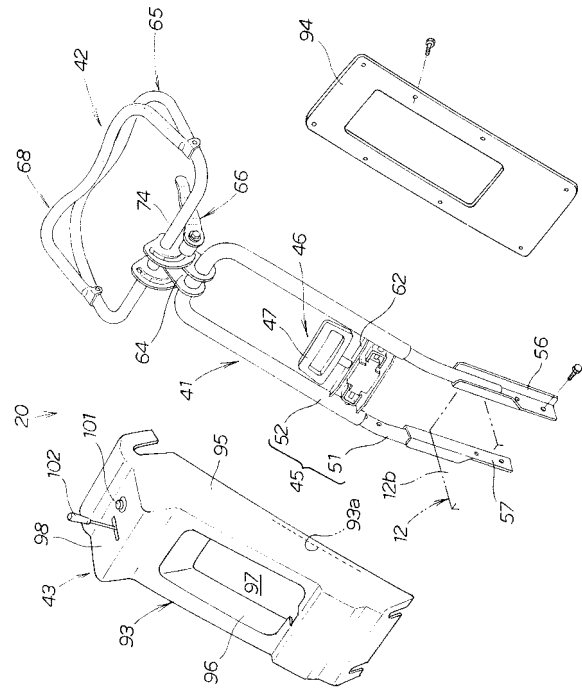
10 ... 歩行型耕耘機（作業機）、12 ... トランスミッションケース（作業機本体）、45 ... ハンドルポスト、46 ... スライド切換手段、49 ... ハンドルポストの延長線、51 ... ロア固定ポスト（分割ポスト）、52 ... アップ昇降ポスト（分割ポスト）、61 ... 支持梁部（ハンドルポストの上端部）、65 ... 操作ハンドル、68 ... クラッチ操作レバー、74 ... ハンドル支軸部（支軸）、147 ... 操作者、77c ... 中央ハンドル湾曲部（中央湾曲部）、77d ... ハンドルグリップ部の内周壁、87c ... 中央レバー湾曲部（中央湾曲部）、87d ... レバーグリップ部の内周壁、81 ... レバー部、82 ... 樹脂カバー、P3 ... 操作者の逆側の位置、P4 ... 操作者側の位置。

10

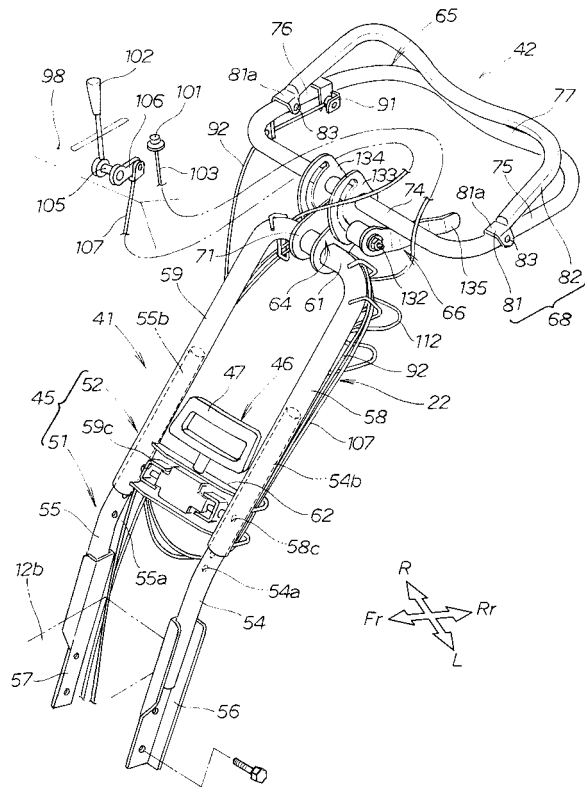
【図 1】



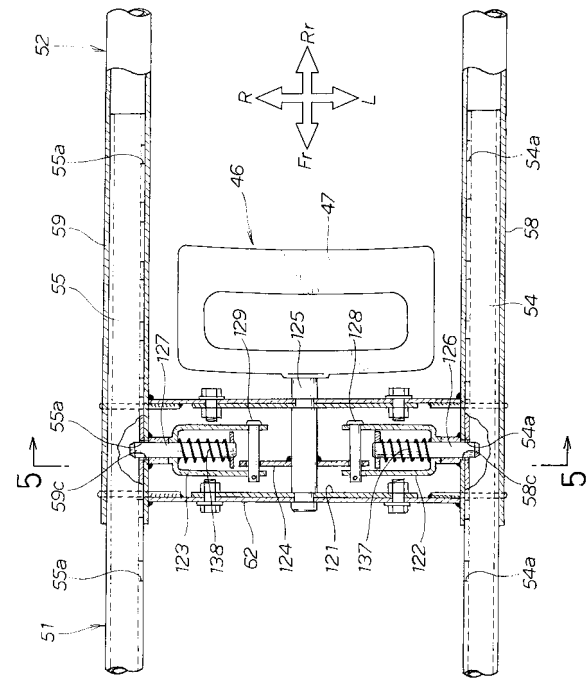
【図 2】



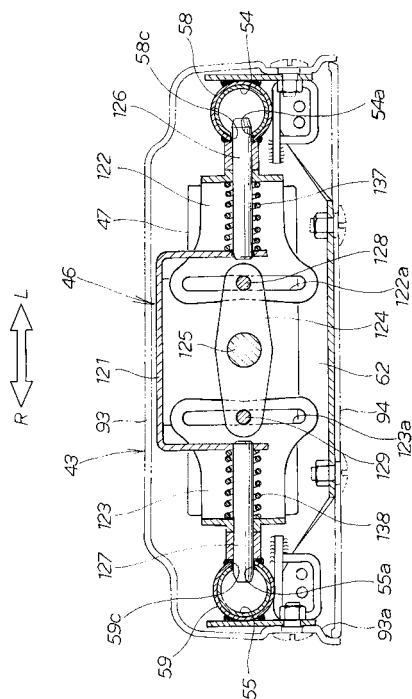
【図 3】



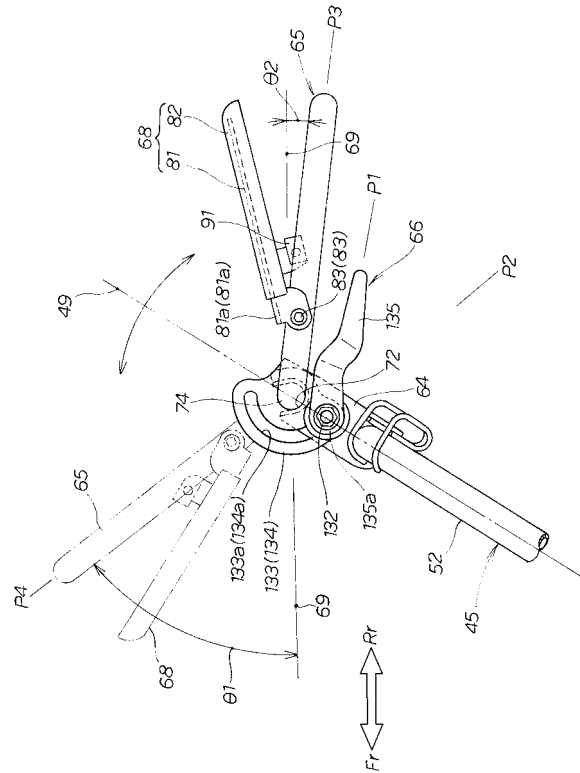
【図 4】



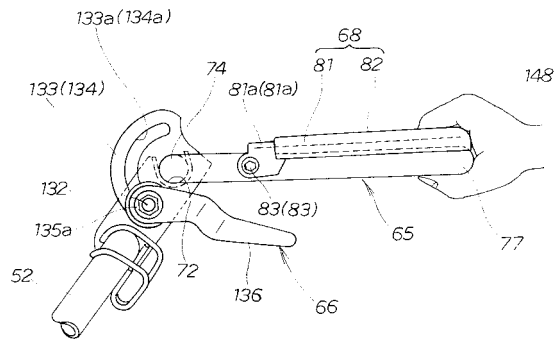
【図 5】



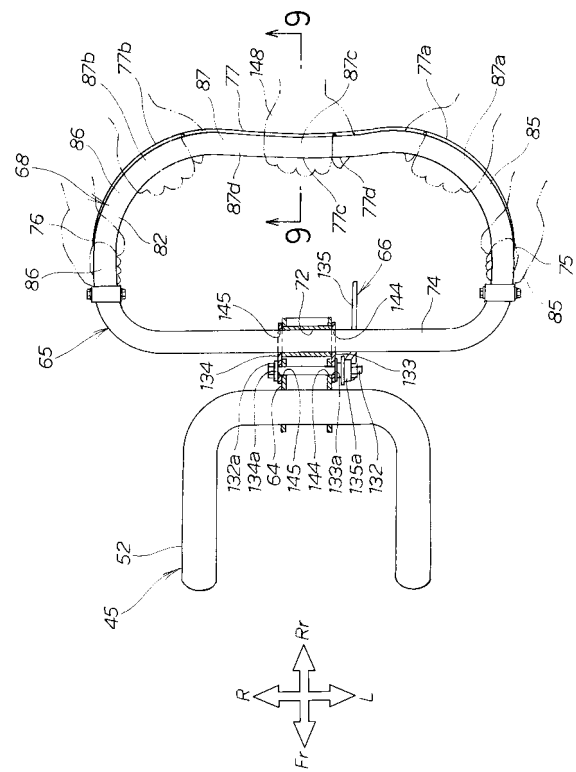
【図 6】



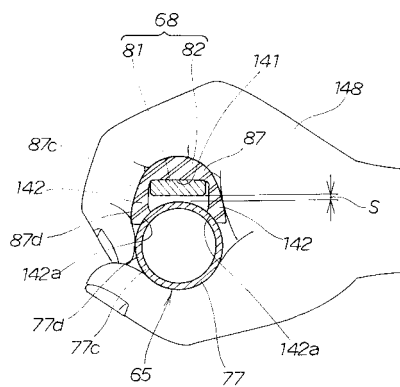
【図 7】



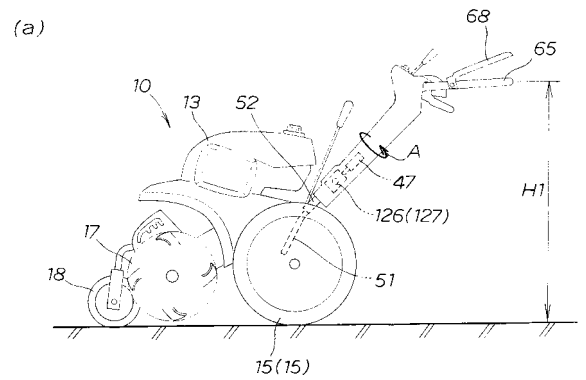
【図 8】



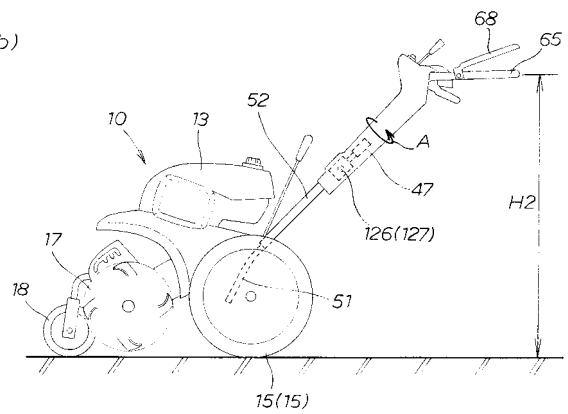
【図 9】



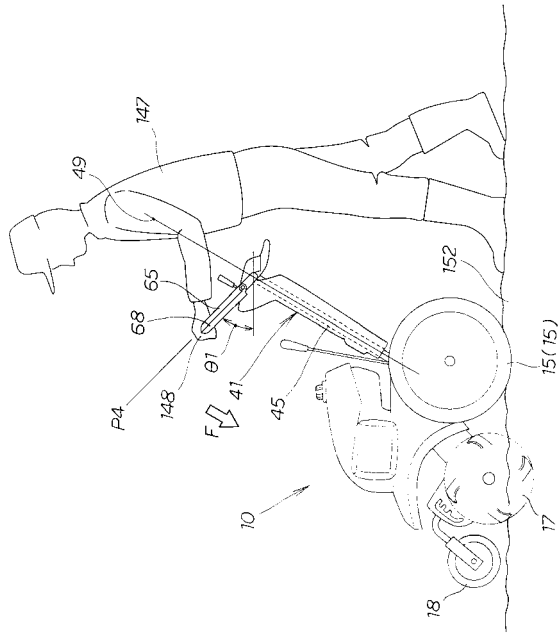
【図 10】



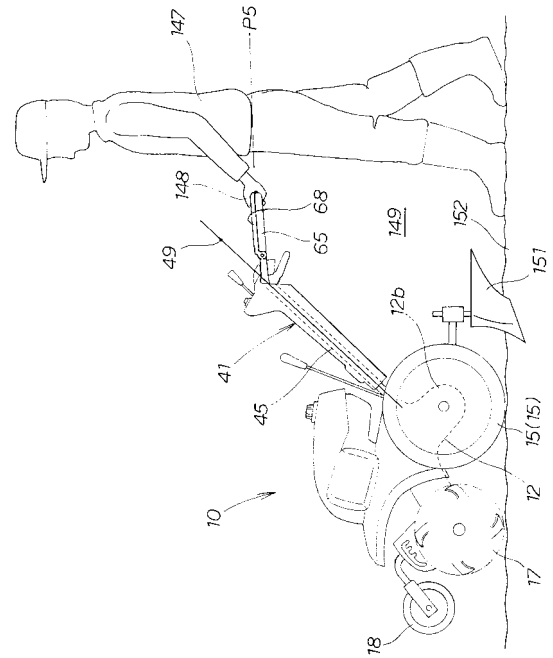
(b)



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 濱二 美沙子
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 大庭 麻衣
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 石川 信也

- (56)参考文献 特開2004-217116(JP,A)
特開平11-178401(JP,A)
特開2006-006148(JP,A)
実開平05-055805(JP,U)
特開2004-217117(JP,A)
特開2006-248429(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|---------------|
| A01B | 33/00 - 33/16 |
| B62D | 51/06 |
| A01D | 34/68 |