

(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2007-53992

(P2007-53992A)

(43) 公開日 平成19年3月8日(2007.3.8)

(51) Int. Cl.
A01D 34/68 (2006.01)

F I
A O I D 34/68

テーマコード(参考)
2 B O 8 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2005-244681 (P2005-244681)
(22) 出願日 平成17年8月25日 (2005.8.25)

(71) 出願人 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
(71) 出願人 599118768
株式会社斎藤農機製作所
山形県酒田市両羽町332
(74) 代理人 100107308
弁理士 北村 修一郎
(72) 発明者 林 正彦
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 吉井 秀夫
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

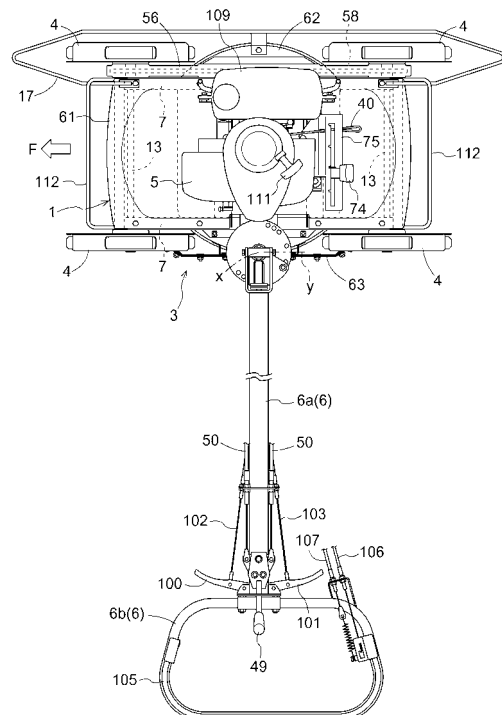
(54) 【発明の名称】 歩行型草刈機

(57) 【要約】

【課題】 ハウジング内に縦軸心周りに回転駆動される刈刃を収容した草刈部に、前後左右の走行車輪、および、操縦ハンドルを装備するとともに、前記草刈部の上部に原動部を搭載してなる歩行型草刈機において、長い草の繁茂した草地での草刈作業を円滑に続行できるようにする。

【解決手段】 前後の走行車輪4を囲繞する分草具17を草刈部3に固定装備する。好ましくは、分草具17を前後の走行車輪4に亘って一連に構成する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハウジング内に縦軸心周りに回転駆動される刈刃を収容した草刈部に、前後左右の走行車輪、および、操縦ハンドルを装備するとともに、前記草刈部の上部に原動部を搭載してなる歩行型草刈機であって、

前後の前記走行車輪を圍繞する分草具を前記草刈部に固定装備してあることを特徴とする歩行型草刈機。

【請求項 2】

前記分草具を前後の走行車輪に亘って一連に構成してある請求項 1 記載の歩行型草刈機。

10

【請求項 3】

前記分草具を左右いずれか一方の走行車輪にのみ装備してある請求項 1 または 2 記載の歩行型草刈機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、本発明は、主として農道や畦、および、これに連なる斜面（法面）などでの雑草刈りに利用する歩行型草刈機に関する。

【背景技術】**【0002】**

歩行型草刈機の一例である歩行型モア（芝刈り機）としては、縦軸心周りに回転駆動される刈刃をハウジング内に配備するとともに、前後左右に走行車輪を装備し、機体の中央部位に刈刃および走行車輪を駆動するエンジンを搭載した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 2005 - 138718 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

歩行型の芝刈り機では余り草丈の長い芝を刈ることはないので、芝が走行車輪に絡みつくとおそれはほとんどないが、雑草刈りを行う草刈機では相当丈の長い草を刈ることがあり、草が走行車輪に絡みついたり、走行車輪の前方に倒れ込んでいる未刈り地の草が走行車輪で踏みつけられて大きく倒れ込んで、次行程で的確に刈れなくなることがある。

30

【0004】

本発明は、このような点に着目してなされたものであって、長い草の繁茂した草地での草刈作業を円滑に続行できるようにすることを主たる目的としている。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

第 1 の発明は、ハウジング内に縦軸心周りに回転駆動される刈刃を収容した草刈部に、前後の走行車輪、および、操縦ハンドルを装備するとともに、前記草刈部の上部に原動部を搭載してなる歩行型草刈機であって、

40

前後の前記走行車輪を圍繞する分草具を前記草刈部に固定装備してあることを特徴とする。

【0006】

上記構成によると、未刈り地の草が走行車輪の前方に倒れ込んでいても、走行車輪を圍繞している分草具が倒れ込んでいる草を未刈り地側に押しつける。また、前方の走行車輪をすり抜けた草は後方の走行車輪を圍繞している分草具で押しつけられ、踏みつけられることなく機体後方に移動してゆく。

【0007】

従って、第 1 の発明によると、長い草の繁茂した草地での草刈作業においても、草が走行車輪に絡みついたり、未刈り地の草が走行車輪で踏みつけられて大きく倒れ込むような

50

ことがなくなり、草刈作業を円滑に続行することができる。

【0008】

第2の発明は、上記第1の発明において、

前記分草具を前後の走行車輪に亘って一連に構成してあるものである。

【0009】

上記構成によると、分草具で押しのけられる草は前部の走行車輪と後部の走行車輪との間に再度倒れ込むようなことなく、一連に押しのけ案内されて機体後方に導かれることになり、上記第1の発明を好適に実施することができる。

【0010】

第3の発明は、上記第1または2の発明において、

前記分草具を左右いずれか一方の走行車輪にのみ装備してあるものである。

10

【0011】

この種の草刈機で広い草地を刈取る場合、機体をUターンすることなく前後進を繰返して往復刈りを行うので、機体進行方向にかかわらず未刈り地が機体の横一側に限定されることになり、この未刈り地側となる走行車輪にのみ分草具を装備するだけで所望の機能を十分発揮させることができ、左右両側の走行車輪に分草具を装備する場合に比べて安価に実施することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図1に、本発明に係る歩行型草刈機の全体側面が、また、図2に、その全体平面がそれぞれ示されている。この歩行型草刈機は、ハウジング1の内部に縦軸心p周りに回転駆動される刈刃2を備えてなる草刈部3の前後左右に走行車輪4が装備されるとともに、草刈部3の中央部位に、刈刃2および走行車輪4を駆動する原動部としてエンジン5が搭載され、かつ、エンジン5の横一側に偏位した箇所から向き変更可能な操縦ハンドル6が斜め上方に向けて延出された構造となっている。

20

【0013】

なお、前記操縦ハンドル6の旋回姿勢を図1に示す向きにセットした状態が標準状態であり、図中の矢印方向が標準の前進方向Fとなる。以後、説明の便宜上、前記標準状態での前進方向Fを基準にして、操縦ハンドル6が偏在するがわを機体左側、その反対側を機体右側と呼称することにする。

30

【0014】

図13, 図15, 図16に示すように、前記草刈部3には、板材を下向きコの字状に屈折してなる左右一对の主フレーム7が備えられ、左右の主フレーム7の前後中間部に亘って架設された前後一对のステア8に、刈刃2および走行車輪4を駆動するための駆動ケース9が連結支持されるとともに、駆動ケース9の上部に前記エンジン5が搭載連結されている。

【0015】

前記エンジン5はリコイルスタート式の縦軸型空冷ガソリンエンジンが使用され、図4に示すように、その下向き出力軸5aと駆動ケース9の上部に配備された入力軸10とが遠心クラッチ11を介して同芯状に連動連結されるとともに、入力軸10にはブレーキ12が装備されている。

40

【0016】

図10, 図12, 図13に示すように、左右の主フレーム7の前後端に下方から嵌込み連結した左右の軸受けブロック14に亘って後述のように前記駆動ケース9から取り出された動力によって正逆転駆動される車軸13が横架支承され、各車軸13の左右両端部に走行車輪4が連結されている。

【0017】

次に、前記駆動ケース9の内部伝動構造を図4～図8に基づいて説明する。

【0018】

前記駆動ケース9における前記入力軸10の後方には第2軸21が配備され、入力軸1

50

0 の下端部に一体形成したギヤ G1 と第 2 軸 2 1 の上下中間にキー連結したギヤ G2 とが減速連動されるとともに、ギヤ G2 の下方には上下広幅のシフトギヤ G3 がバネ 2 2 によって上方にスライド付勢状態に遊嵌装着されている。また、入力軸 1 0 の下方には、下端に前記刈刃 2 を装着した刈刃駆動軸 2 3 がニードルベアリング 5 7 を介して相対回転可能に突合せ配備され、この刈刃駆動軸 2 3 の上部に連結されたギヤ G4 が前記シフトギヤ G3 に常時咬合されている。刈刃駆動軸 2 3 の下方には、前記刈刃 2 を連結した刈刃軸 3 0 が同芯に連結されており、この刈刃軸 3 0 を後述のように上下に位置調節することで刈り高さを変更調節することが可能となっている。

【0019】

前記シフトギヤ G3 は、刈刃駆動軸 2 3 への動力伝達を断続する刈刃クラッチ 2 4 を構成しており、図 4 に示すように、シフトギヤ G3 が上方へ付勢シフトされてギヤ G2 の内歯 2 5 に咬合されることで刈刃駆動軸 2 3 を駆動する「クラッチ入り」状態となり、図 5 に示すように、シフトギヤ G3 をバネ 2 2 に抗して下方にシフトして内歯 2 5 から離脱させることで刈刃駆動軸 2 3 への伝動を断つ「クラッチ切り」状態がもたらされるようになっている。シフトギヤ G3 は、クラッチ操作軸 2 6 によって揺動操作されるシフトフォーク 2 7 に係合されており、クラッチ操作軸 2 6 のケース外端部に連結した図示されていない操作レバーを「クラッチ切り」位置に操作して係止固定することで、クラッチ入り付勢されている刈刃クラッチ 2 4 を「クラッチ切り」状態に保持することが可能となっている。

10

【0020】

前記入力軸 1 0 および第 2 軸 2 1 の右側方には第 3 軸 3 1 が立設配備されるとともに、前後一对の走行用出力軸 3 2 f , 3 2 r がケース右側に突出して左右水平に配備されている。第 3 軸 3 1 上に走行用の高低変速機構 3 3 が装備されるとともに、両出力軸 3 2 f , 3 2 r に前後進切換え機構 3 4 が装備されている。

20

【0021】

前記高低変速機構 3 3 は、第 2 軸 2 1 にキー連結された大小 2 枚のギヤ G5 , G6 と、これらに咬合されて第 3 軸 3 1 に遊嵌された 2 枚の変速ギヤ G7 , G8 とで構成されており、変速ギヤ G7 , G8 のいずれか一方を以下のようにして第 3 軸 3 1 と一体化することで第 3 軸 3 1 を高低 2 段に変速するようになっている。

【0022】

つまり、第 3 軸 3 1 の内部には、変速操作軸 3 5 が上下スライド自在かつ内装バネ 3 6 によって上方付勢状態で挿入されるとともに、この変速操作軸 3 5 に貫通連結された駆動ピン 3 7 が第 3 軸 3 1 に形成された上下長孔 3 8 から外方に突出されて、ギヤ変速ギヤ G7 , G8 の内周に形成された係合溝 3 9 に選択係合されるようになっており、図 4 に示すように、変速操作軸 3 5 を上方にスライドして大径の変速ギヤ G8 と第 3 軸 3 1 とを一体化することで第 3 軸 3 1 が低速駆動され、図 5 に示すように、変速操作軸 3 5 を下方にスライドして小径の変速ギヤ G7 と第 3 軸 3 1 とを一体化することで第 3 軸 3 1 が高速駆動されるのである。図 6 , 図 7 に示すように、変速操作軸 3 5 は変速レバー 4 0 の上下揺動操作によってスライド操作されるようになっており、この変速レバー 4 0 をレバーガイド 7 5 に係止保持することで低速状態あるいは高速状態を選択保持することができるようになっている。

30

40

【0023】

前記前後進切換え機構 3 4 は、ケース右側に突出された前後一对の走行用出力軸 3 2 f , 3 2 r から回転方向の相反する回転動力を選択取り出し可能に構成し、選択して取り出した正転動力あるいは逆転動力を各走行車輪 4 に伝達することで前後進の切換えを行うようになっている。

【0024】

前記走行用出力軸 3 2 f , 3 2 r は前記第 3 軸 3 1 の軸心から前後に等距離づつ離れた位置に配備されており、第 3 軸 3 1 の下半部に外嵌固着されたウォームギヤ 4 1 に、各走行用出力軸 3 2 f , 3 2 r に遊嵌支持した一对のウォームホイール 4 2 f , 4 2 r が前後からそれぞれ咬合され、ウォームギヤ 4 1 の一定方向回転によって両ウォームホイール 4

50

2 f , 4 2 r が互いに相反する方向に、かつ、大きく減速されて回転駆動されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

前側の走行用出力軸 3 2 f には、正転駆動されるウォームホイール 4 2 f とこの出力軸 3 2 f とを連結する前進用クラッチ 4 3 f が、また、後側の走行用出力軸 3 2 r には、逆転駆動されるウォームホイール 4 2 r とこの出力軸 3 2 r とを連結する後進用クラッチ 4 3 r がそれぞれ装備されている。

【 0 0 2 6 】

これら前進用クラッチ 4 3 f および後進用クラッチ 4 3 r には、走行用出力軸 3 2 f , 3 2 r にスライド可能にキー連結したクラッチ部材 4 4 f , 4 4 r と、これらをスライド付勢するバネ 4 5 とが備えられている。各クラッチ部材 4 4 f , 4 4 r をバネ 4 5 によって付勢シフトしてウォームホイール 4 2 f , 4 2 r に側面から係合連結することで「クラッチ入り」となり、各クラッチ部材 4 4 f , 4 4 r をバネ 4 5 に抗して後退シフトさせてウォームホイール 4 2 f , 4 2 r との係合を解除することで「クラッチ切り」となるものであり、各クラッチ部材 4 4 f , 4 4 r の端部に形成した係合爪 4 4 a がウォームホイール 4 2 f , 4 2 r の側面にねじ込み装着したボルト 4 6 の頭部に周方向から接当係合するようになっている。

10

【 0 0 2 7 】

前進用クラッチ 4 3 f および後進用クラッチ 4 3 r における各クラッチ部材 4 4 f , 4 4 r は縦向きの操作軸 4 8 を介して揺動操作される共通のシフトフォーク 4 7 の両端に係合されており、前記操作軸 4 8 の上端に備えた操作アーム 4 8 a の両端が、操縦ハンドル 6 の先端近くに支点 a 周りに揺動自在に設けた単一の前後進切換えレバー 4 9 に 2 本のワイヤ 5 0 f , 5 0 r を介してそれぞれ連係されている。ここで、両ワイヤ 5 0 f , 5 0 r の後端は前記支点 a の左右に振り分けて前後進切換えレバー 4 9 に連結され、前後進切換えレバー 4 9 の揺動操作によって両ワイヤ 5 0 f , 5 0 r が背反的に操作されるようになっている。

20

【 0 0 2 8 】

上記構成によると、前後進切換えレバー 4 9 を「前進」位置に操作してレバーガイド 5 1 に係止保持すると、前進用クラッチ 4 3 f に対応したワイヤ 5 0 f が弛められて前進用クラッチ 4 3 f が入れられるとともに、後進用クラッチ 4 3 r に対応したワイヤ 5 0 r が大きく引かれて後進用クラッチ 4 3 r が切られる。前後進切換えレバー 4 9 を「後進」位置に操作して係止保持すると、図 8 (イ) に示すように、前進用クラッチ 4 3 f に対応したワイヤ 5 0 f が大きく引かれて前進用クラッチ 4 3 f が切られるとともに、後進用クラッチ 4 3 b に対応したワイヤ 5 0 r が弛められて、後進用クラッチ 4 3 r が入れらる。前後進切換えレバー 4 9 を「中立」位置に操作して係止保持すると、図 8 (ロ) に示すように、両ワイヤ 5 0 f , 5 0 r が共に引かれて前進用クラッチ 4 3 f および後進用クラッチ 4 3 r が共に切られた状態がもたらされるようになっており、この「中立」位置に操作することで、走行系への動力伝達を遮断して走行車輪 4 を遊転状態とすることができ、機体の手押し移動が可能となる。また、前後進切換えレバー 4 9 を「中立」位置に切換え保持した状態でエンジン始動時を行うことになる。

30

40

【 0 0 2 9 】

図 1 0 , 図 1 1 に示すように、前記走行用出力軸 3 2 f , 3 2 r の外端部にはそれぞれ駆動スプロケット 5 2 f , 5 2 r が取り付けられるとともに、前後の車軸 1 3 の右端部には従動スプロケット 5 3 がそれぞれ取り付けられ、これらスプロケット 5 2 f , 5 2 r , 5 3 およびガイド輪 5 4 に亘って 1 本のチェーン 5 5 が一連に巻回張設されている。そして、これらチェーン駆動部は主フレーム 7 の外側面に連結した伝動カバー 5 6 で囲繞されている。

【 0 0 3 0 】

図 1 2 に示すように、前記走行車輪 4 は、板金プレス加工されたホイール 4 a の外周面に推進ラグ 4 b が所定ピッチで突設されるとともに、ホイール 4 a の機体内側の外周縁に

50

前記推進ラグ 4 b と同高さの直進用リブ 4 c が全周に亘って屈折形成されている。また、ホイール 4 a の中心にはハブ 4 d が溶接固定されており、このハブ 4 d を車軸 1 3 に外嵌して連結ピン 1 5 を打ち込むことで車軸 1 3 に走行車輪 4 を連結固定するようになっている。なお、連結ピン 1 5 にはシャープピンが用いられており、過大な走行負荷がかかると連結ピン 1 5 が折れ、走行伝動系の損傷が未然に回避されるようになっている。

【0031】

ホイール 4 a の機体内側の中心部には巻付き防止用の大径部 4 e が機体内側に向けて突出されており、機体左側の走行車輪 4 の大径部 4 e は主フレーム 7 の外側面に固定した大径ドラム 1 6 に係入されるとともに、機体右側の走行車輪 4 の大径部 4 e は、伝動力カバー 5 6 に取付けた大径ドラム 1 6 に係入され、大径部 4 e が大径ドラム 1 6 の内部で回転することによって、車軸 1 3 への草の巻き付きが防止されるようになっている。

10

【0032】

図 2 に示すように、機体右側に位置する前後の走行車輪 4 を圍繞するように、丸棒材を屈曲してなる分草杆 1 7 の前後および中間部の 3 箇所が主フレーム 7 および刈刃ハウジング 1 に連結されている。この分草杆 1 7 は平面視で前後が先細りの舟形状に形成されており、往復刈りによって雑草を刈取る場合に、分草杆 1 7 の在る側を未刈り側にすることで、未刈り地の草を右側の走行車輪 4 で踏みつけて倒してしまうことや、未刈り地の草が右側の走行車輪 4 に絡みつくことを防止することができるのである。

【0033】

図 1 3 , 図 1 5 , 図 1 6 に示すように、草刈部 3 を構成するハウジング 1 は、左右の主フレーム 7 の前端から後端に亘って取り付けられた天板 6 1、主フレーム 7 から左右横外方に張り出して配置された刈刃カバー 6 2、刈刃カバー 6 2 における機体左側（操縦ハンドル設置側）の横外側に配備されたゴム製のサイド垂れカバー 6 3、主フレーム 7 の前後端に横架されたステー 6 4 に取り付けられたゴム製の前部垂れカバー 6 5 f および後部垂れカバー 6 5 r とで刈刃回転軌跡を覆うよう構成されている。

20

【0034】

サイド垂れカバー 6 3 は刈刃カバー 6 2 のスカート部 6 2 a の下端よりも低い位置まで延出されるとともに、サイド垂れカバー 6 3 の前後端部が前後の走行車輪 4 の凹入外面に沿うように機体内方に屈曲されて前後の走行車輪 4 の間が大きく覆われており、これによって、刈草や切断された小枝などが既刈り側となる機体左側へ飛散することが抑制されている。

30

【0035】

前部垂れカバー 6 5 f および後部垂れカバー 6 5 r はその下端が内側に位置する傾斜姿勢で連結されており、機体が走行する際に前部垂れカバー 6 5 f（前進時）あるいは後部垂れカバー 6 5 r（後進時）によって草が機体進行方向へ強く押しつけられ倒されることを緩和し、前部垂れカバー 6 5 f あるいは後部垂れカバー 6 5 r を潜り抜けた草がハウジング 1 内で容易に復元起立し、刈刃 2 の切断作用を的確に受けることができるようになっている。

【0036】

前記刈刃 2 は、ハウジング 1 及び走行車輪 4 に対して高さ調節可能となっており、以下にその詳細な構造を説明する。

40

【0037】

図 5 に示すように、駆動ケース 9 の下部には、前記刈刃駆動軸 2 3 と同芯にボス部 9 a が形成され、このボス部 9 a に上下スライド可能に内嵌されたスリーブ 7 0 に前記刈刃軸 3 0 が軸受け 7 1 を介して回転自在に支持されている。刈刃軸 3 0 の上部に備えられた筒軸部 3 0 a が刈刃駆動軸 2 3 にスプライン外嵌され、刈刃軸 3 0 の上下移動にかかわらず刈刃軸 3 0 が刈刃駆動軸 2 3 と一体に回転駆動されるようになっている。

【0038】

前記ボス 9 a の外側部には支点ブラケット 9 b が連通連結されるとともに、この支点ブラケット 9 b に前後向きに挿通した操作支軸 7 2 に、前記スリーブ 7 0 に係合されたシフ

50

トフォーク73が連結され、このシフトフォーク73を上下に揺動することでスリーブ70を刈刃軸30と共にスライド上下動させ、もって、刈刃2の高さを変更調節するようになっている。図7に示すように、前記操作支軸72の外端部には、前後に弾性変形可能な板レバーで構成した刈高さ調節レバー74が上方に向けて延出されており、この刈高さ調節レバー74を左右に操作して、レバー側辺に屈曲連結した係止片74aをレバーガイド75のノッチ76に選択係止することで4段の刈り高さ調節を行うことができるようになっている。

【0039】

前記スリーブ70の下部にはオイルシール77が内嵌装着されるとともに、ボス部9aの下部内周面にもリング78が装着されてボス部9aの内部空間が潤滑油貯留室Bに形成され、高速回転する刈刃軸30を支承する軸受け71が刈り高さ調節にかかわらず常に潤滑油に浸漬されて良好なオイルパス潤滑を受けるようになっている。

10

【0040】

図13, 図14に示すように、前記刈刃2は、円板状に打抜きプレスされた基板66の外周部に複数(この例では4個)の刀片67を縦支点q周りに回動可能に枢着して構成されており、地上の石や硬い異物にぶつかった刀片67が後退揺動することができるようになっている。また、前記基板66は、その中心部が上方に傾斜隆起された皿状に形成され、図5に示すように、基板66の中心に固設した中心ボス66aが、前記刈刃軸30の下端部に下方からスプライン外嵌されて袋ナット68で抜け止め固定されている。基板66の外周部には環状の外周リブ66bが上向きに屈曲形成され、中心側が隆起した形状と相

20

【0041】

基板66の外周部における刀片装着部位には縦向きの支点ボス66cが設けられ、この支点ボス66cの上端あるいは下端に位置させて前記刀片67が頭付き支点ピン68を介して枢支連結されるようになっている。このように、刀片67を周方向交互に切断高さを異ならせて配置することで草を細断することができる。前記支点ボス66cは、基板66の外周縁および外周リブ66bに切欠き欠如した凹部に係入されて溶接固定されており、かつ、支点ボス66cの外周が前記外周リブ66bにも溶接されることで、強度の高い刀片支点が構成されている。

【0042】

基板66の上面には刈草拡散用の羽根69が放射状に取付けられており、刈草が草刈部3の通過跡に均一に拡散放置されるようになっている。刈刃カバー62内の天井部には、前記羽根69の回動軌跡を囲む案内ドラム62bが固設されており、かつ、この案内ドラム62bは、刈刃2がどのような高さに調節されても羽根69と重複する高さに設けられ、刈り草が回転中心に入り込んで巻き付くことを防止している。

30

【0043】

図20, 図21に示すように、前記操縦ハンドル6は、丸パイプ材からなるハンドル本体6aの遊端にループハンドル部6bを連結して構成されたものであり、前記エンジン(原動部)5の右横側において、ハウジング1の上面に近い低位置から片持ち状に延出されるとともに、縦軸心x周りに向き変更調節可能、かつ、横軸心y周りに上下に揺動調節可能に構成されている。

40

【0044】

図17, 図18に示すように、左側の主フレーム7に固着されたステー7aには縦向きボス83が設けられ、この縦向きボス83に筒軸からなるハンドル支軸84が上方より回動可能に挿入されて、その下方突出部に装着されたピン85で抜け止め支持されている。ハンドル支軸84の上下中間部の外周にはフランジ86が固着されており、このフランジ86が縦向きボス83の上端に連結した円形の支持板87に受止め載置されている。ハンドル支軸84の上端には前記横軸心yを構成する横向きボス88が固着され、この横向きボス88に操縦ハンドル6の基端ヨーク部6cが上下揺動可能に枢支連結されている。

【0045】

50

図19に示すように、前記フランジ86には、ボス89を介して支持された旋回ロックピン90がフランジ下方に出退可能に装着されるとともに、前記支持板87の周方向所定位相には、旋回ロックピン90を係入支持する複数のロック孔91が設けられており、旋回ロックピン90をボス89に内装したロック付勢バネ92に抗して上方に引き抜くことで操縦ハンドル6をハンドル支軸84と共に縦軸心x周りに旋回させることができ、所望の旋回位置において旋回ロックピン90を下方に付勢移動させてロック孔91に係入することで操縦ハンドル6をその位置に固定することができるようになっており、操縦ハンドル6を図1に示す後ろ向き姿勢から前向き姿勢に亘る所定の範囲内で向き変更可能となっている。なお、向き変更範囲は、支持板87に突設したストッパピン93とフランジ86の端辺との接当によって制限されている。

10

【0046】

ハンドル本体6aにおける基部近くの下面に設けたボス94に揺動ロックピン95が横軸心yに向けて突出付勢状態で装備されるとともに、前記フランジ86には横軸心yを中心とした円弧状に湾曲したロック板96が固着され、このロック板96に、付勢突出された前記揺動ロックピン95を係入支持する複数のロック孔97が上下方向に適当ピッチで設けられており、揺動ロックピン95を内装バネ98に抗して後退させてロック孔97から引き抜くことで操縦ハンドル6を横軸y心周りに上下揺動させることができ、所望の揺動位置において揺動ロックピン95を付勢突出させてロック孔97に係入することで操縦ハンドル6をその高さ位置に固定することができるようになっている。なお、操縦ハンドル6の上方への揺動は、ロック板96の上端に屈曲形成したストッパ部96aとボス94との接当によって制限されている。

20

【0047】

図20、図21に示すように、操縦ハンドル6におけるループハンドル部6bの基部近くの左右に配備された一对のグリップレバー100、101と旋回ロックピン90および揺動ロックピン95とがそれぞれ操作ワイヤ102、103で係合されており、グリップレバー100、101をループハンドル部6bの基部と共握り操作して操作ワイヤ102、103を引き操作することで、旋回ロックピン90あるいは揺動ロックピン95を引き抜き後退して旋回ロックあるいは揺動ロックを解除することができるようになっており、ロック解除した後、引き続き操縦ハンドル6を持って任意に向き変更あるいは高さ変更し、所望の旋回向きあるいは高さでグリップレバー100、101を離すことでハンドルロ

30

【0048】

操縦ハンドル6におけるループハンドル部6bには支点r周りに上下揺動可能かつ上方に揺動付勢された門形のアクセルレバー105が備えられている。このアクセルレバー105の基部右側箇所からは2本の操作ワイヤ106、107が延出され、一方の操作ワイヤ106がエンジン5に備えられた调速機構(図示せず)に係合されるとともに、他方の操作ワイヤ107が前記ブレーキ15にそれぞれ係合されている。そして、アクセルレバー105を上方付勢力に抗して引き下げ揺動してループハンドル部6bと共握りすることで両操作ワイヤ106、107を共に引き操作して、エンジン5の回転速度を高める(アクセルアップ)とともにブレーキ15を解除することができ、エンジン回転速度が高まると、遠心クラッチ14が作動して入力軸13に動力が伝達され、駆動走行および刈刃駆動が可能となる。アクセルレバー105の握りを解除すると、アクセルレバー105が上方に復帰揺動してエンジン5はアイドルまで回転低下(アクセルダウン)し、遠心クラッチ14が切れて走行系および刈刃駆動系への動力伝達が遮断されるとともに、ブレーキ15の作動によって入力軸13が制動されて刈刃2の慣性回転が速やかに停止されることになる。

40

【0049】

この草刈機は以上のように構成されており、農道などの斜面における雑草刈りを行う場合には、図3に示すように、草刈部3を斜面にその等高線に沿った姿勢で位置させるとともに、操縦ハンドル6を農道側に向かう横方向に旋回して固定し、この状態で草刈部3を

50

等高線に沿って前進あるいは後進させる。傾斜方向の長さが大きい広い斜面では、前後進を繰返しながらか、その方向転換のつど操縦ハンドル6に斜面下方への押し下げ操作、あるいは、斜面上方への引き上げ操作を行うことで走行位置を斜面の傾斜方向にずらすことになる。

【0050】

斜面で使用することの多いこの草刈機では、傾斜下手に位置するように燃料タンク109が配備されている。また、斜面において作業者が斜面上手側からエンジン5のリコイル始動を行いやすくするために、エンジン5の後側に位置するスタートノブ111が、操縦ハンドル6の基部が設置される左横側方に向けて引き操作するように設けられている。また、前記主フレーム7の前後端にはループフレーム112がそれぞれ取付けられており、機体を持ち上げる際の取っ手に利用したり、車両の荷台上で固定する際のロープ掛けに利用することができるようになっている。

10

【0051】

なお、本発明は、以下のような形態で実施することもできる。

【0052】

(1) 図23(イ)に示すように、走行車輪4におけるハブ4dの外周に環状溝18を形成しておくこと便利である。この環状溝18は車軸13から走行車輪4をから抜き外す場合に利用されるものであり、図24に示される治具19の係合部19aを環状溝18に係止して、図23(ロ)に示すように、ハンドル付きのジャッキボルト19bを車軸13の端部に当ててねじ込むことで、ハブ4dが軸13に固着した場合でも走行車輪4を容易に抜き外すことができる。

20

【0053】

(2) 図23に示すように、草巻きつき防止用の前記大径部4eをホイール4aの外周にまで延出して溶接固定することで、中空で剛性の高い走行車輪4を構成することができる。

【0054】

(3) 前記分草杆17は、前後の走行車輪4ごとに個別に製作して取付けることもできる。

【0055】

(4) 草刈部3の上部に搭載配備する原動部5を電動モータで構成することもできる。この場合は、トラックなどの車両に備えた電源に接続された電源コードを電動モータに接続して駆動することになる。

30

【0056】

(5) 縦軸心pで回転駆動される刈刃2としては、従来より各種草刈機や芝刈機に多用されているパーレードを使用することもできる。

【0057】

(6) 前後の走行車輪4を3点配置した3輪走行仕様で実施することもできる。

【0058】

(7) 走行車輪4を備えた上記構成の草刈部3の横一側に、前後向きの支点を中心に上下に揺動可能に別の補助草刈部を枢支連結し、走行車輪4で平坦地を自走させて、平坦地の草を草刈部3で刈取りながら、平坦地の横に連なる下向き、あるいは、上向きの斜面(法面)の草をその斜面に沿った姿勢に揺動させた補助草刈部で刈取る2面刈り仕様に構成して実施することもできる。

40

【0059】

(8) 簡易には、原動部5からの動力で刈刃2のみを駆動して、走行車輪4を遊転輪とした手押し型の形態で実施することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0060】

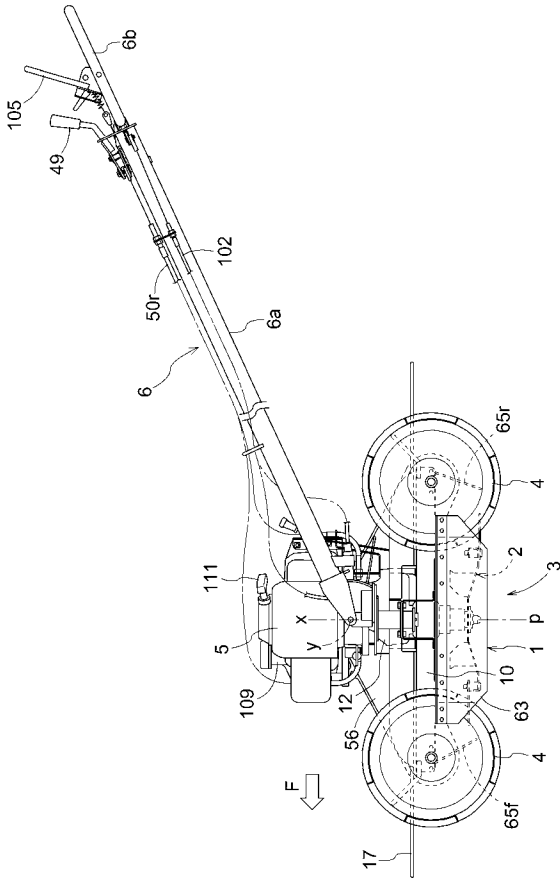
【図1】 歩行型草刈機の全体側面図

【図2】 歩行型草刈機のハンドル横振り状態における全体平面図

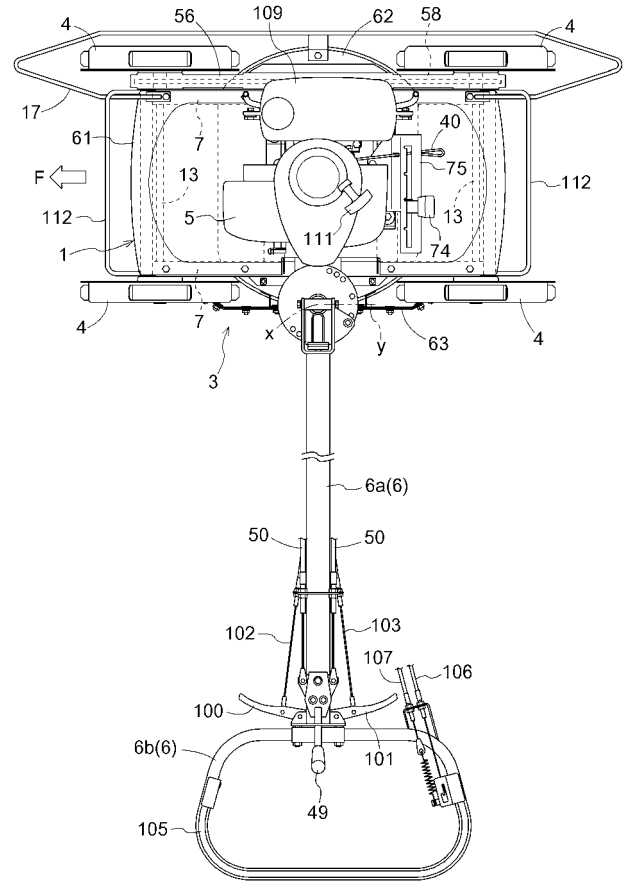
50

【図 3】	斜面での草刈り作業状態を示す背面図	
【図 4】	駆動ケースの縦断正面図	
【図 5】	刈刃クラッチ切り状態を示す要部の縦断正面図	
【図 6】	高低変速機構を示す縦断側面図	
【図 7】	刈り高さ調節操作部および高低変速操作部を示す正面図	
【図 8】	前後進切換え機構の横断平面図	
【図 9】	前後進切換え操作部の平面図	
【図 10】	機体構造および走行部を示す平面図	
【図 11】	車輪駆動構造を示す側面図	
【図 12】	車輪駆動構造を示す縦断正面図	10
【図 13】	草刈部の縦断側面図	
【図 14】	刈刃ハウジングの一部を示す平面図	
【図 15】	刈刃ハウジングの分解斜視図	
【図 16】	刈刃ハウジングの分解斜視図	
【図 17】	操縦ハンドルの姿勢調節構造を示す縦断側面図	
【図 18】	操縦ハンドルの姿勢調節構造を示す平面図	
【図 19】	旋回ロック構造の縦断面図	
【図 20】	操縦ハンドルの操作部を示す縦断側面図	
【図 21】	操縦ハンドルの操作部を示す平面図	
【図 22】	前後進切換え操作部の正面図	20
【図 23】	走行車輪の別実施例を示す縦断正面図	
【図 24】	車輪抜き出し用治具の斜視図	
【符号の説明】		
【0061】		
1	ハウジング	
2	刈刃	
3	草刈部	
4	走行車輪	
5	原動部（エンジン）	
6	操縦ハンドル	30
17	分草具	
p	縦軸心	

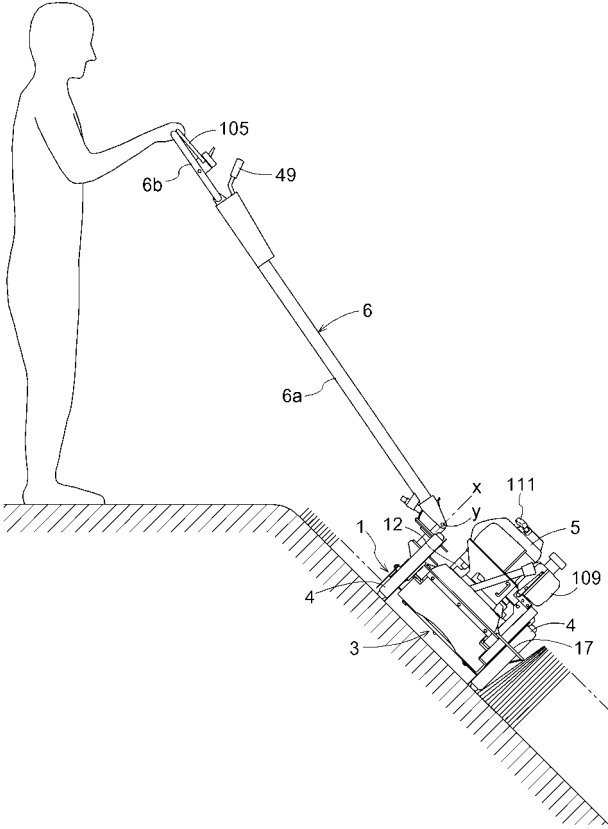
【 図 1 】



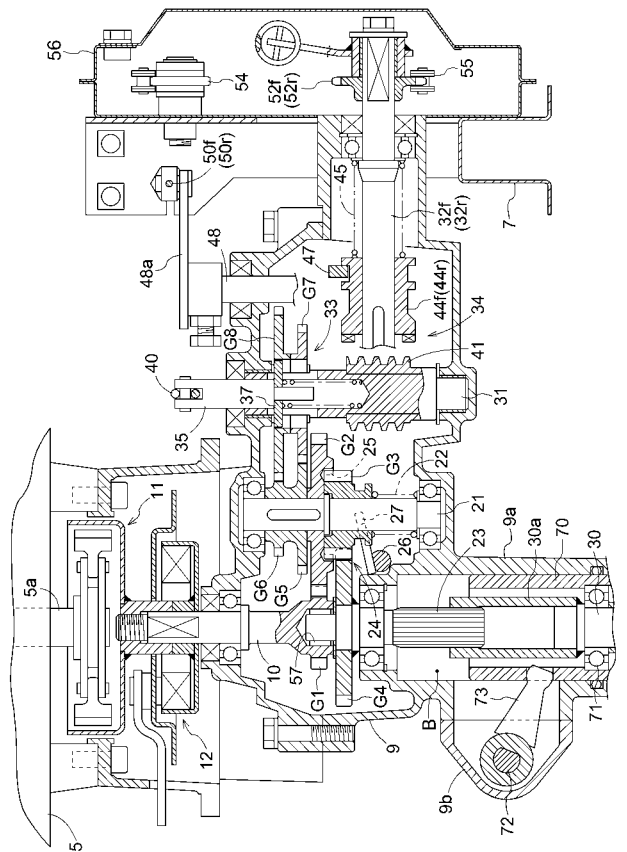
【 図 2 】



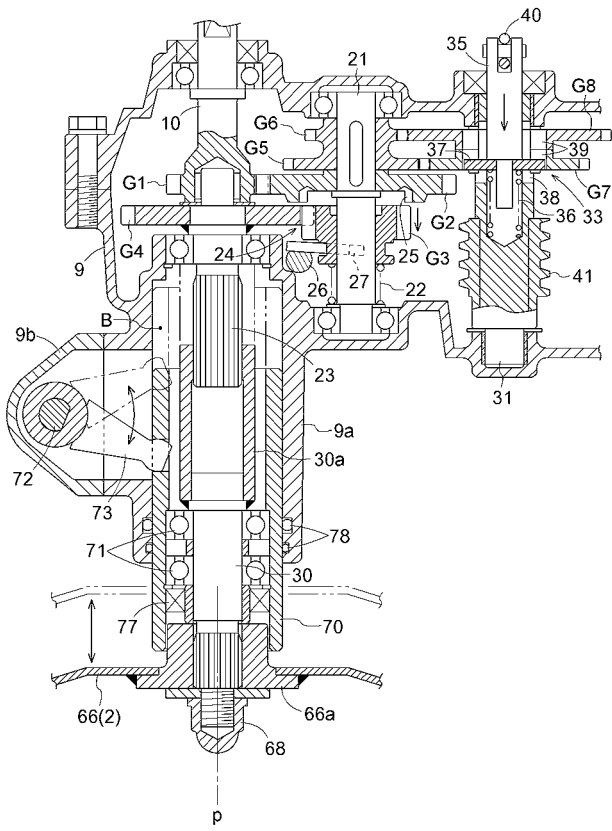
【 図 3 】



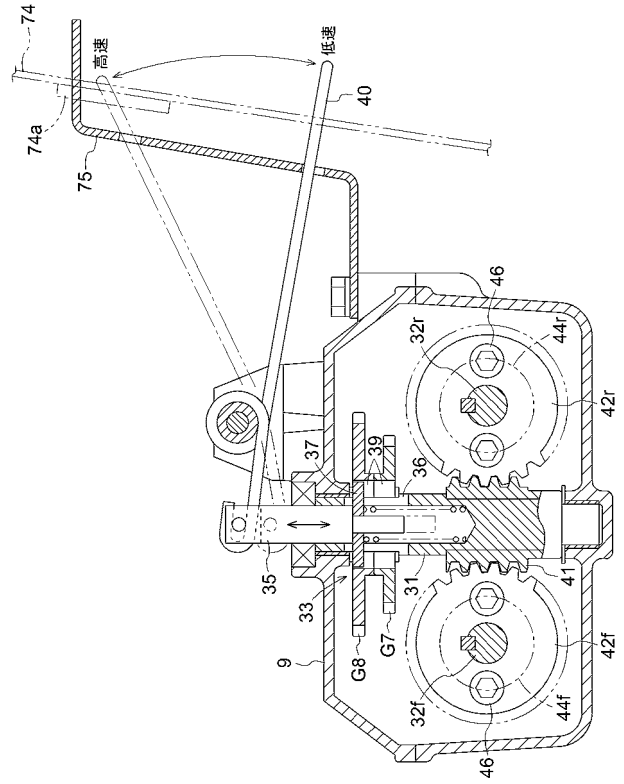
【 図 4 】



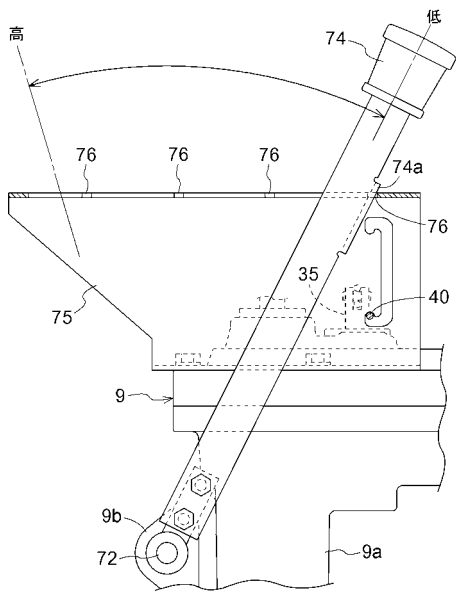
【 図 5 】



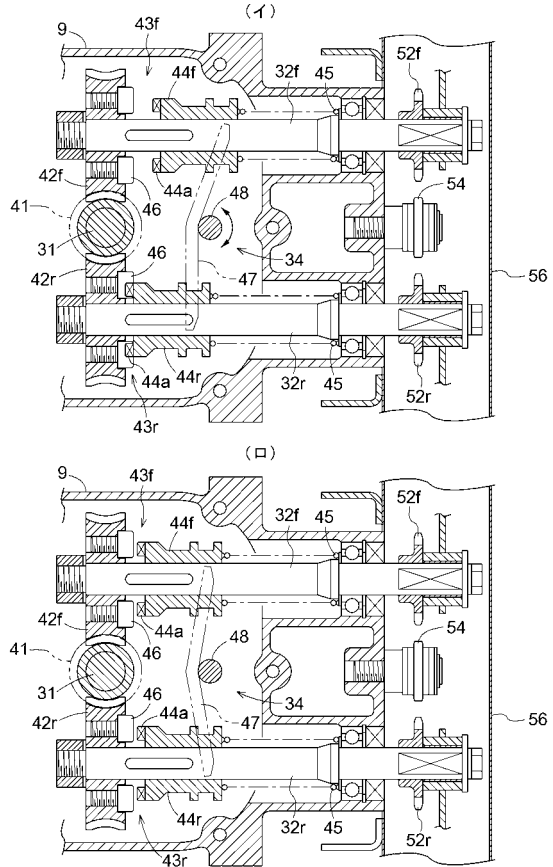
【 図 6 】



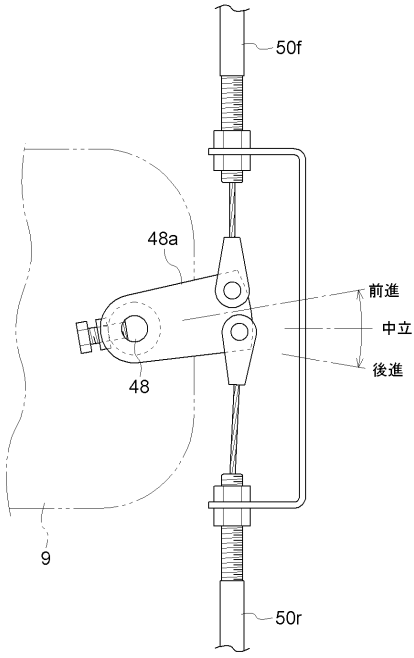
【 図 7 】



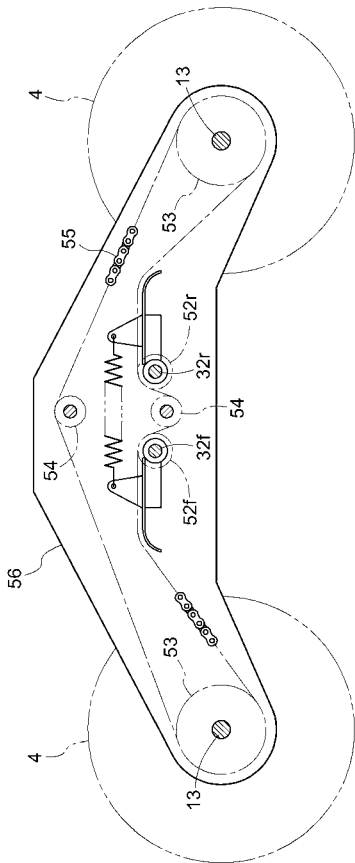
【 図 8 】



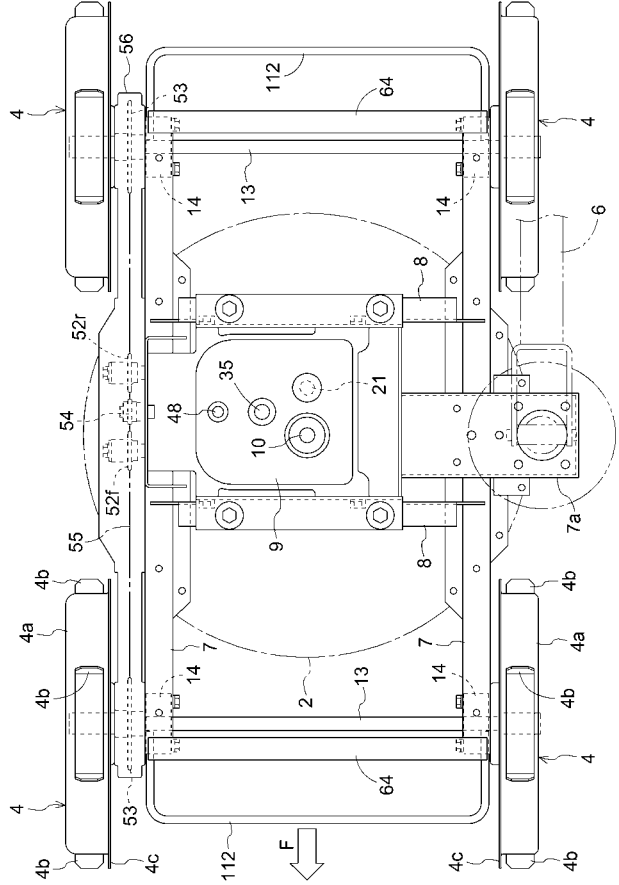
【 図 9 】



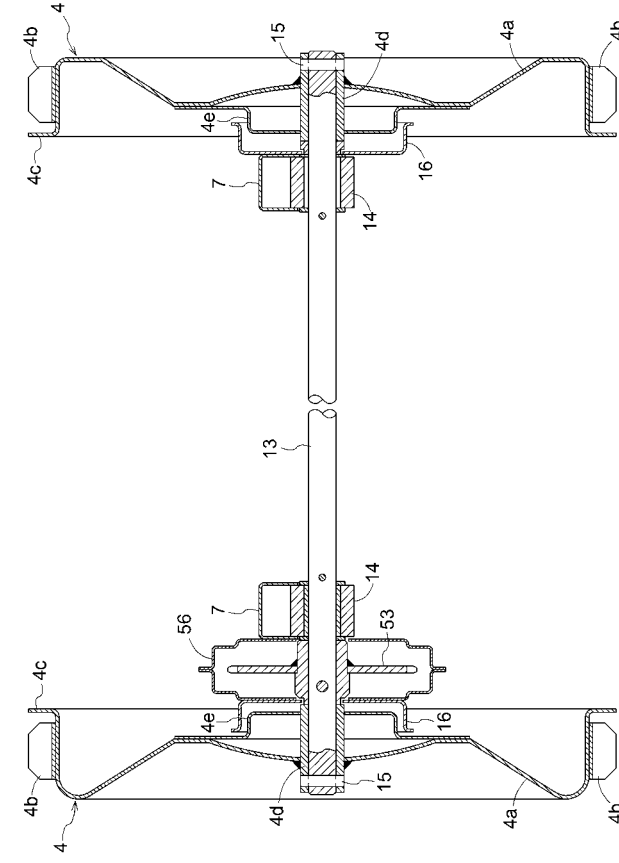
【 図 1 1 】



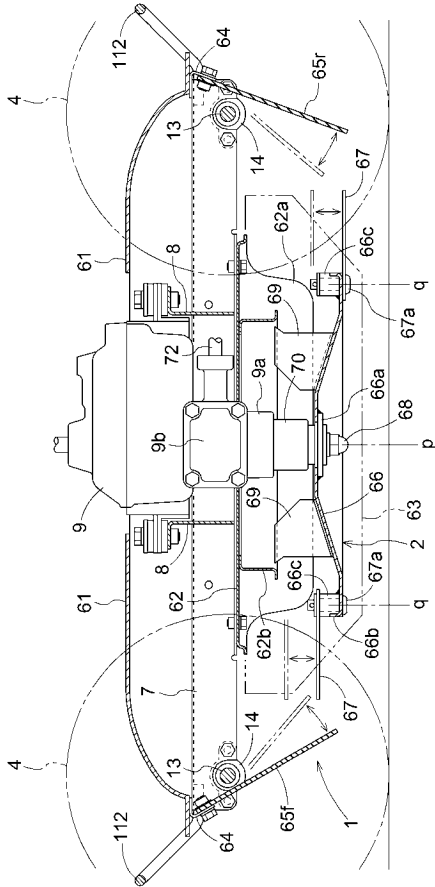
【 図 1 0 】



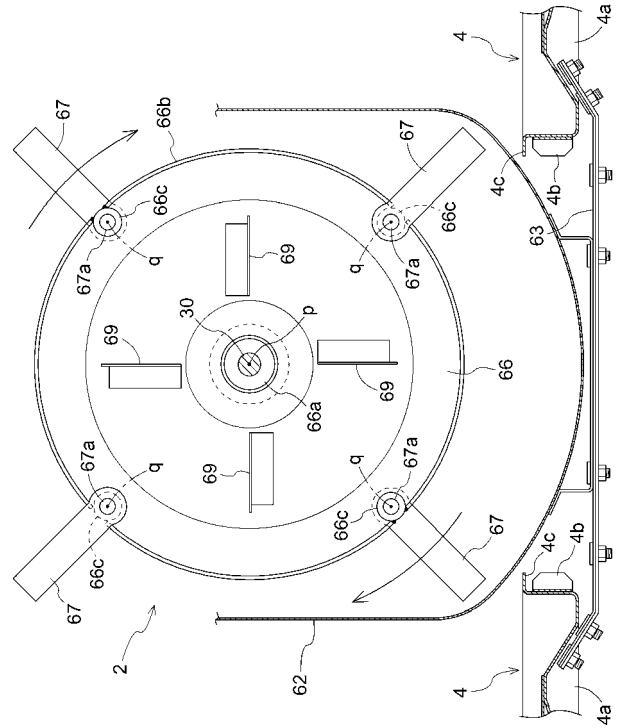
【 図 1 2 】



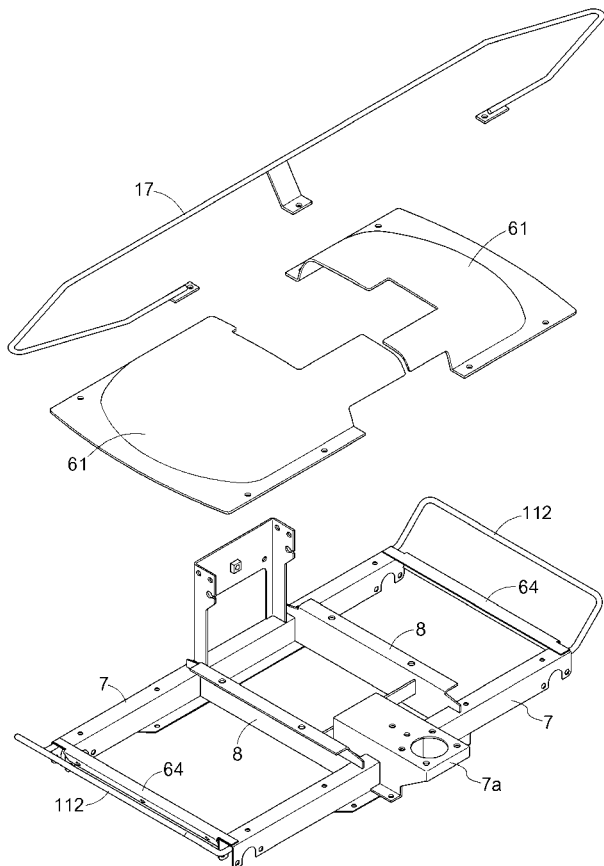
【 図 1 3 】



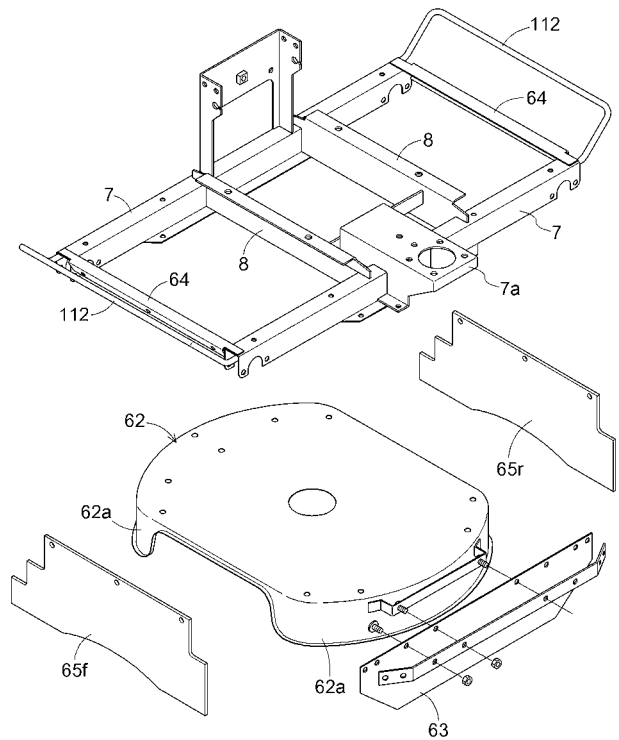
【 図 1 4 】



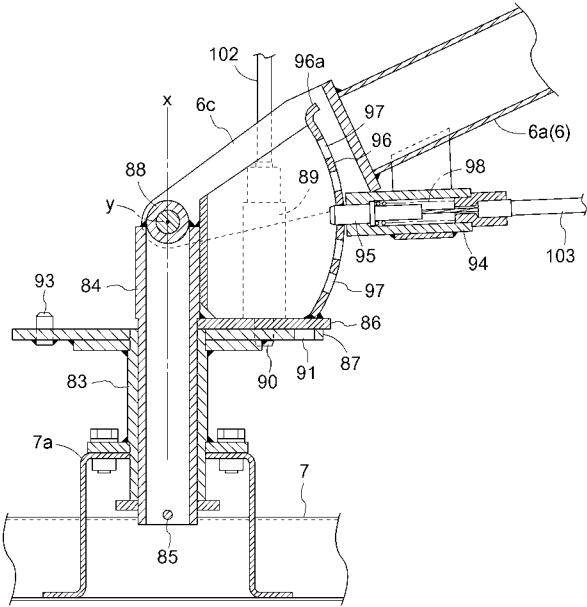
【 図 1 5 】



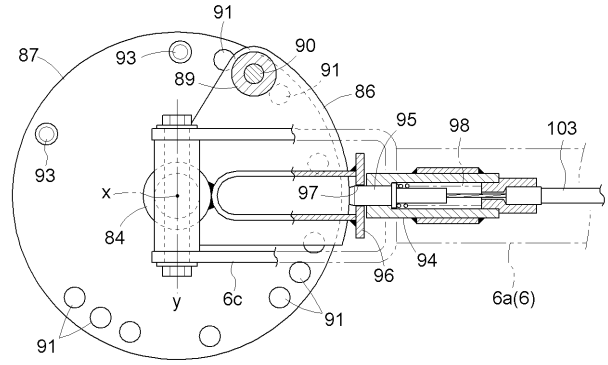
【 図 1 6 】



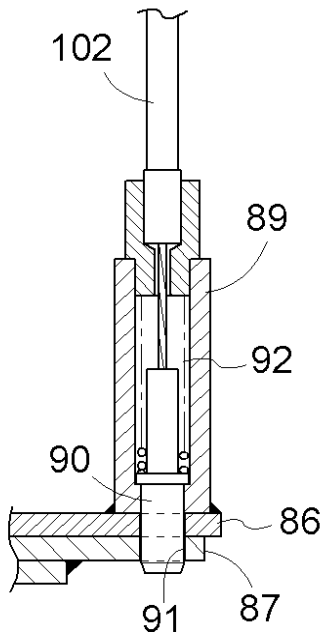
【 図 1 7 】



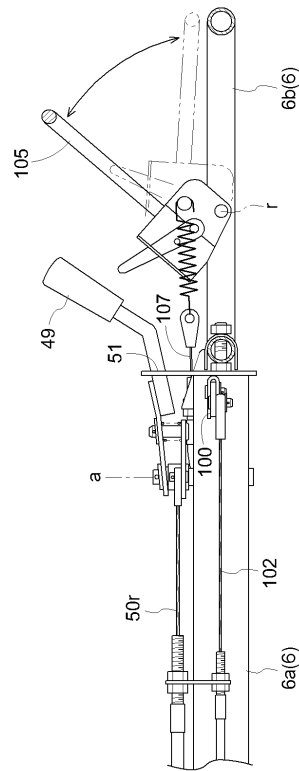
【 図 1 8 】



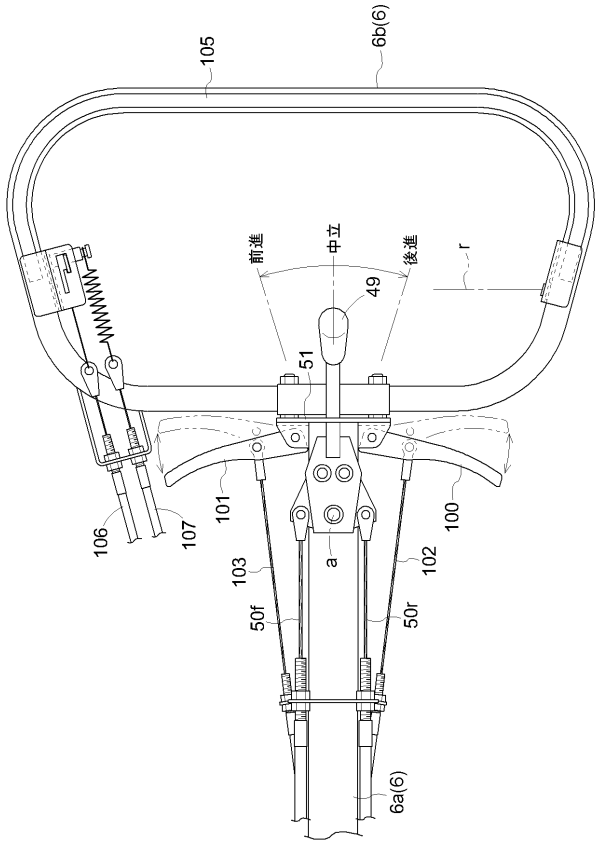
【 図 1 9 】



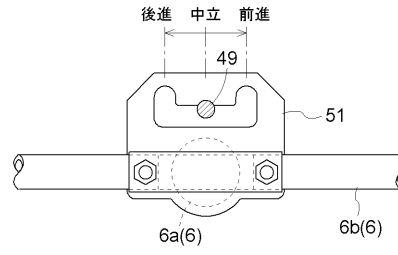
【 図 2 0 】



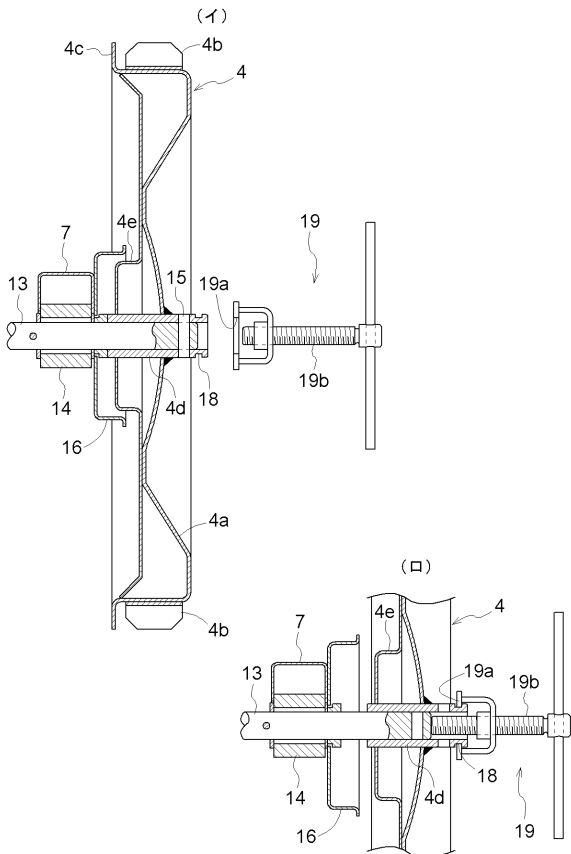
【 図 2 1 】



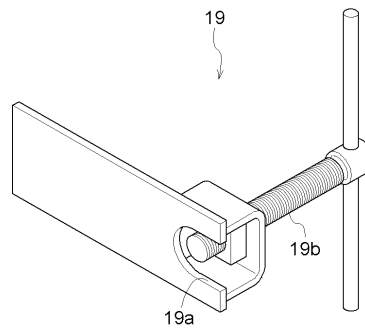
【 図 2 2 】



【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 出井 義人

大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ堺製造所内

(72)発明者 黒見 晃志

山形県酒田市両羽町 3 3 2 番地 株式会社斎藤農機製作所内

Fターム(参考) 2B083 AA02 BA01 CA03 CA17 CA27 CB12 CB14 DA02 DA03 DA07
DA08 EA02 EA04 EA07 EA15 EA18 EA19 EA20 FA01 FA16
GA01 HA22 HA24 HA32 HA51 HA59