

(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2019-13205

(P2019-13205A)

(43) 公開日 平成31年1月31日(2019.1.31)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
AO1D 34/685 (2006.01)	AO1D 34/685	2B083
AO1D 34/66 (2006.01)	AO1D 34/66	Z
AO1D 34/73 (2006.01)	AO1D 34/73	B
	AO1D 34/73	101

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2017-135310 (P2017-135310)
 (22) 出願日 平成29年7月11日 (2017.7.11)

(71) 出願人 000171746
 株式会社ササキコーポレーション
 青森県十和田市大字三本木字里ノ沢1番地
 259
 (72) 発明者 横浜 雅透
 青森県十和田市大字三本木字里ノ沢1番地
 259 株式会社ササキコーポレーション
 内
 (72) 発明者 甲地 重春
 青森県十和田市大字三本木字里ノ沢1番地
 259 株式会社ササキコーポレーション
 内

最終頁に続く

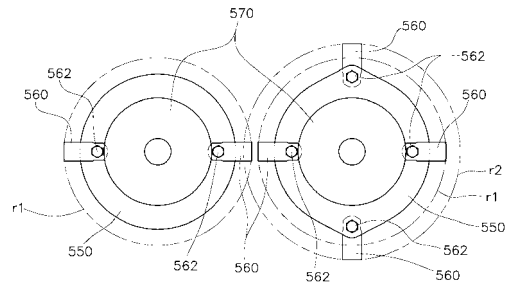
(54) 【発明の名称】 草刈機の刈取り部構造

(57) 【要約】

【課題】 簡単かつ安価な構造で刈取り部の占有スペースを大きくせず、草の刈り残しを防ぐことができる草刈機の刈取り部構造を提供する。

【解決手段】 回転軸540に取り付けられた刈刃取付用水平板550を複数同じ高さに設け、刈刃560を取り付けた前記刈刃取付用水平板550が水平方向に回転して草の刈取りを行う草刈機の刈取り部5であって、前記刈刃取付用水平板550の下面側に取り付けられた刈刃560は、それぞれの回転外周径r1が平面視重ならないように配置され、隣接する前記刈刃取付用水平板550の一方の上面側には、下面側に取り付けられた前記刈刃560の回転外周径r1より外側に突出するように、刈刃560が取り付けられていることを特徴とした草刈機の刈取り部構造。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転軸に取り付けられた刈刃取付用水平板を複数水平に設け、草刈用刈刃を前記刈刃取付用水平板に取り付けて草の刈取りを行う草刈機の刈取り部であって、

複数の刈刃取付用水平板は相互に高さを同じに設け、

隣接する前記刈刃取付用水平板の下面側に取り付けられた前記刈刃は、それぞれの回転外周径が平面視重合しないように配置され、

隣接する前記刈刃取付用水平板の一方の上面側には、下面側に取り付けられた前記刈刃の回転外周径より外側に突出して設けた刈刃が取り付けられていることを特徴とした草刈機の刈取り部構造。

10

【請求項 2】

回転軸に取り付けられた刈刃取付用水平板を複数水平に設け、草刈用刈刃を前記刈刃取付用水平板に取り付けて草の刈取りを行う草刈機の刈取り部であって、

複数の刈刃取付用水平板は相互に高さを同じに設け、

前記刈刃は前記刈刃取付用水平板の下面側と上面側にそれぞれ取り付けられていて、

前記刈刃は、下面側と上面側でそれぞれ隣接する一方側の刈刃の回転外周径が大きく、他方側の刈刃の回転外周径が小さくなるとともに、互いの回転外周径は重合しないように配置され、

上面側の刈刃の回転外周径は、下面側の刈刃の回転外周径が大きい場合は小さく、下面側の回転外周径が小さい場合は大きくなるように配置されていることを特徴とした草刈機の刈取り部構造。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、走行路面に生えた草を刈る刈刃を有する草刈作業機の刈取り部の改良に関するものである。

【背景技術】

【0002】

草刈作業機は、走行路面に生えた草をきれいに刈ることが要求されている。従来、このような草刈作業機として、特開平 5 - 30837 号公報（特許文献 1）の「草刈機」、特開 2002 - 142527 号公報（特許文献 2）の「草刈機」、特開平 10 - 191754 号公報（特許文献 3）の「畦草刈機」、特開 2007 - 6855 号公報（特許文献 4）の「走行型芝刈機」が開示されている。

30

【0003】

特許文献 1 に開示された「草刈機」は、「略水平面に沿って回転する主回転刃と、略傾斜面に沿って回転する副回転刃とを左右に備える草刈機において、主回転刃の前方に副回転刃を配置して、これら両回転刃を左右方向でオーバラップさせるとともに、両回転刃の回転方向を平面視でともに、前方側において副回転刃側から主回転刃側へ向けて回転するよう構成する。」草刈機である。

特許文献 2 に開示された「草刈機」は、「左右方向に並列配置している複数の回転刈刃の上方と側方をカバー体であるデッキで被覆し、これらの回転刈刃の先端軌跡から所定間隔開けた外周部に外周壁を設け、外周壁の前側壁部を、前記回転刈刃の前部外周部に沿うように円弧状としその端部を互いに接続して接続狭窄部に構成する。接続狭窄部には底面視菱形板体や、三角形板体で構成した分散装置を設ける。接続狭窄部に集まりがちな芝草を菱形板体や三角形板体により左右に分散させ、前側壁部の下端縁を潜った芝草を回転刈刃、回転刈刃の回転中心に向かうように送り込み良好に切断できる。」草刈機である。

40

特許文献 3 に開示された「畦草刈機」は、「路面用刈取装置を走行機体の前部に連結するとともに、路面用刈取装置の一側端に法面用刈取装置を連結し、路面用刈取装置に隣接配備される回転ブレードを備えた第一刈取部に対して、回転ブレードを備えた第二刈取部

50

を、第一刈取部の回転ブレードの駆動軸芯周りに前後揺動自在に連結して法面用刈取装置を構成し、路面用刈取装置の前方に前輪を配備するとともに、第一刈取部の前方に補助輪を配備した。」畦草刈機である。

特許文献4に開示された「走行型芝刈機」は、「刈取った草を、集草ダクト部から後方の排出ダクトに排出させ、歯付きベルトの内周側歯または外周側歯の一方を係合させる駆動側の歯付きベルト車と、記歯付きベルトの内周側歯または外周側歯の他方を係合させる従動側の歯付きベルト車とを、前記駆動側の縦軸および前記従動側の縦軸にそれぞれ設け、前記駆動側の縦軸と、前記従動側の縦軸が、互いに反対方向に回転するように、前記歯付きベルトを巻回し、前記歯付きベルトを前記集草ダクト部の前方に迂回させるための複数の中間ベルト車を、前記集草ダクト部の前方のモアケースの上面側に配置し、前記駆動側の歯付きベルト車の外周側には、前記歯付きベルトの外周側歯に対向するように、歯飛び防止用の規制手段を配置した。」走行型芝刈機である。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平5-30837号公報

【特許文献2】特開2002-142527号公報

【特許文献3】特開平10-191754号公報

【特許文献4】特開2007-6855号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

刈刃を水平方向に回転させる刈刃部を複数有した草刈作業機は、草の刈残しが無いようにすることが要求される。

【0006】

このため、特許文献1および特許文献2に示された草刈機は、進行方向の左右方向に複数の刈刃部を備え、刈刃部は進行方向の前後方向に刈刃が当接しない位置に配置させるとともに、前方視の左右方向で刈刃部を重合させることで、進行方向に向かって草の刈取りを行う。

また、特許文献3および特許文献4は、複数の刈刃部を有し、刈刃部の回転外周径を重合させているが、それぞれの刈刃の駆動はギヤや歯付ベルト等を用いて同期させて、刈刃が干渉しないようにしている。

30

しかし、特許文献1および特許文献2に示されたように、刈刃の回転外周径を重合させずに前後方向に刈刃部をずらし、それぞれの回転外周径に隙間を開ける構造では、前後方向に刈刃部の占有スペースが広がってしまうため、草刈機全体の前後寸法を小型化できない。また、それぞれの刈刃の回転外周径同士は隙間があるため、刈刃の回転中心を結ぶ直線と略直角方向へ旋回走行すると草を刈り取ることができない部分が発生する。さらに、特許文献3および特許文献4のように刈刃部を重合させる構造では、刈刃が干渉しないように、草刈機に取り付けられる複数の刈刃の回転を同期させる構造が必要で、刈刃を駆動させる構造が複雑かつ高価になってしまう問題があった。

40

【0007】

このことから本発明の目的は、簡単かつ安価な構造で刈取り部の占有スペースを大きくせず、草の刈り残しを防ぐことができる草刈機の刈取り部構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、請求項1に係る発明は、回転軸に取り付けられた刈刃取付用水平板を複数水平に設け、草刈用刈刃を前記刈刃取付用水平板に取り付けて草の刈取りを行う草刈機の刈取り部であって、複数の刈刃取付用水平板は相互に高さを同じに設け、隣接する前記刈刃取付用水平板の下面側に取り付けられた前記刈刃は、それぞれの回転外

50

周径が平面視重合しないように配置され、隣接する前記刈刃取付用水平板の一方の上面側には、下面側に取り付けられた前記刈刃の回転外周径より外側に突出して設けた刈刃が取り付けられていることを特徴とした草刈機の刈取り部構造である。

【0009】

また、上記課題を解決するために、請求項2に係る発明は、回転軸に取り付けられた刈刃取付用水平板を複数水平に設け、草刈用刈刃を前記刈刃取付用水平板に取り付けて草の刈取りを行う草刈機の刈取り部であって、複数の刈刃取付用水平板は相互に高さを同じに設け、前記刈刃は前記刈刃取付用水平板の下面側と上面側にそれぞれ取り付けられていて、前記刈刃は、下面側と上面側でそれぞれ隣接する一方側の刈刃の回転外周径が大きく、他方側の刈刃の回転外周径が小さくなるとともに、互いの回転外周径は重合しないように配置され、上面側の刈刃の回転外周径は、下面側の刈刃の回転外周径が大きい場合は小さく、下面側の回転外周径が小さい場合は大きくなるように配置されていることを特徴とした草刈機の刈取り部構造である。

10

【発明の効果】

【0010】

この発明によれば、平面視で刈刃の回転外周径を重合させ、刈刃部を左右に配置することによって、刈刃部の前後方向の占有スペースを広げること無くコンパクトに収めることが可能になる。また、互いの回転外周径に隙間が生じないため、草刈機の進行方向によって発生する草の刈残しが発生することが無い。さらに、刈刃を駆動させる構造が簡単に行きため、安価な草刈機の刈取り部構造を提供できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施例の刈取り部構造を具備した草刈機の進行方向左側の側面図である。

【図2】本発明の実施例の刈取り部構造を具備した草刈機の平面図である。

【図3】本発明の実施例の刈取り部構造を具備した草刈機の進行方向前側の正面図である。

【図4】本発明の草刈機の刈取り部構造の要部を一部断面した前面図である。

【図5】本発明の草刈機の刈取り部構造の要部底面図である。

【図6】本発明の別実施例の草刈機の刈取り部構造の要部を一部断面した前面図である。

30

【図7】本発明の別実施例の草刈機の刈取り部構造の要部底面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

実施の一形態を、図1乃至図5に基づいて説明する。

本例の説明においては、図1に示す左側を進行方向前方側として説明する。

【0013】

図1乃至図3は、本発明の刈取り部構造を有した草刈機1の外観を示している。

草刈機1は、本体部2と、本体部2の左右に配置され走行するための走行部3と、本体部2の前方に配置された刈取り部5と、本体部2の後方上部に配置される草刈機1を操作するための操作部6と、前記刈取り部5と前記操作部6を支持し上下に回動可能に取り付けられた回動フレーム4と、本体部2上の後方に配置されたバッテリー部7と、本体部2上の前部に配置された制御部8とで構成されている。

40

【0014】

本体部2と、本体部2を構成する本体フレーム210の左右にクローラベルト350を有した走行部3が配置されている。走行部3のクローラベルト350前方部には、左右のクローラベルト350の幅と同等若しくはこれより広い幅の刈取り部5が設けられ、クローラベルト350後方上部には草刈機1を操作するための操作部6が設けられている。操作部6は、作業者が左右握って操作するグリップ620を左右後端に設けた操作ハンドル610を有し、操作ハンドル610後端側には、走行方向を前後に切替える走行切替レバー640と、グリップ620近傍に走行をON・OFFさせる走行レバー690が設けら

50

れている。本例においては、進行方向右側のグリップ 6 2 0 近傍に走行切換レバー 6 4 0 が設けられ、左側のグリップ 6 2 0 部に走行レバー 6 9 0 が設けられている。走行切換レバー 6 4 0 は右側の操作ハンドル 6 1 0 に設けた操作パネル 6 1 1 の中にある左右方向の軸芯周りに回動し、後述の電動モータ 3 2 0 を前進駆動させる前進位置と、後進駆動させる後進位置と、前進位置と後進位置との間に中立位置を設けて、この間で回動可能に構成されている。

刈取り部 5 と操作部 6 は、回動フレーム 4 を介して連結されていて、回動フレーム 4 の略中央部下方に設けた回動支点ボス 4 1 0 の左右方向に向けられた孔を中心にして、前側と後側に連結された刈取り部 5 と操作部 6 が上下に回動可能なように支持されている。本体部 2 上の後方には電源となるバッテリー部 7 が配置され、本体部 2 上の前方側には操作部 6 から送られる信号とバッテリー部 7 から送られる電源を制御する制御部 8 が配置されている。

10

【 0 0 1 5 】

走行部 3 は、本体フレーム 2 1 0 の左右それぞれの駆動輪 3 1 0 と従動輪 3 4 0 と該両輪間に架け渡されたクローラベルト 3 5 0 と駆動輪 3 1 0 に設けた電動モータ 3 2 0 からなる。駆動輪 3 1 0 部は左右対称の構造となっていて片側のみ説明する。電動モータ 3 2 0 は、ホイールインタイプのモータで駆動輪 3 1 0 部に一体で設けられていて、電動モータ 3 2 0 の外周を覆うモータケースは駆動輪 3 1 0 と一体に固着され、モータケース内に電動モータ 3 2 0 のステータとロータおよび減速部が内蔵されていて、本体フレーム 2 1 0 から水平に突設された回転軸を中心に電動モータ 3 2 0 が回転すると駆動輪 3 1 0 も同軸上で回転する構造となっている。

20

【 0 0 1 6 】

電動モータ 3 2 0 は略クローラベルト 3 5 0 の幅内に位置しているため、重心はクローラベルト 3 5 0 の幅内に位置して、構成部品の中でも比較的重量がある電動モータ 3 2 0 の重量は直接クローラベルト 3 5 0 の接地圧に作用して駆動力を向上させる。また、駆動輪 3 1 0 部分に他の構成部品に比べ比較的重量のある電動モータ 3 2 0 が位置することにより、草刈機 1 全体の重心を低く抑えることができるため、左右に傾斜した場合でも左右のクローラベルト 3 5 0 の駆動力の変化が少なく、転倒の危険性も少なく取り扱い性が良好な構造とすることができる。さらに、電動モータ 3 2 0 がクローラベルト 3 5 0 内に位置するため、全体の構成をコンパクトに構成できる。

30

【 0 0 1 7 】

走行用クローラベルト 3 5 0 は、駆動輪 3 1 0 が前方に、後方には従動輪 3 4 0 が配置されて、これに巻き掛けられていて、駆動輪 3 1 0 部に設けた電動モータ 3 2 0 を正逆回転させて駆動輪 3 1 0 を回転させ駆動される。草刈機 1 が前進する場合、駆動輪 3 1 0 は前方に向け正回転する。正回転することによりクローラベルト 3 5 0 の非接地面である上面側が前方に引っ張られた状態となる。後方の従動輪 3 4 0 は遊動状態であるためクローラベルト 3 5 0 の接地面側も張られた状態となり、クローラベルト 3 5 0 の接地面全体が均等に地面を押し付けて駆動力を有効に発揮する。一方駆動輪 3 1 0 が後方に位置する場合、クローラベルト 3 5 0 の上方部に弛みができやすく、比較的接地面が緊張状態となりやすく駆動力を有効に伝達し難いため駆動輪 3 1 0 は前方側に配置するのが牽引性能上有利である。

40

【 0 0 1 8 】

刈取り部 5 および操作部 6 を上下回動させるための回動フレーム 4 は、丸パイプを平面視前後に長い長方形の環状に曲げられ、側面視後端側が上方斜め方向に屈曲されたくの字状となっている。前記回動フレーム 4 の幅はクローラベルト 3 5 0 の外幅より狭く、前方側はクローラベルト 3 5 0 の前方まで延設され、後方はクローラベルト 3 5 0 後端の従動輪 3 4 0 の略上部に位置している。さらに、回動フレーム 4 の前後に長い長方形の環状の左右の略中央下方部には、前記回動支点ボス 4 1 0 が孔部を左右方向に向けて設けられている。

一方、本体フレーム 2 1 0 の左右側方の中央部から、それぞれ上方に突設したフレーム

50

支持部 2 2 0 の上部のそれぞれ左右方向の外側に固着されたピン 2 3 0 が設けられ、該ピン 2 3 0 は前記回動支点ボス 4 1 0 に挿入される。これにより回動フレーム 4 は回動支点ボス 4 1 0 を支点到上下回動が可能となる。前記回動フレーム 4 の前方には刈取り部 5 が固着され、回動フレーム 4 の後方には操作部 6 が固着されていて、刈取り部 5 と操作部 6 は連動して上下に回動させることができる。前記回動フレーム 4 の後方中央近傍には、昇降シリンダ 4 2 0 の一端を連結させ、他端を本体フレーム 2 1 0 の後部中央近傍と連結させて昇降シリンダを略垂直に位置させている。昇降シリンダ 4 2 0 を伸縮させることによって、前記回動フレーム 4 は上下に回動する。すなわち、回動フレーム 4 に固着された刈取り部 5 と操作部 6 は昇降シリンダ 4 2 0 によって上下に昇降が可能になる。

【 0 0 1 9 】

本体フレーム 2 1 0 の上方部後方側には、バッテリーケース内に収納されたバッテリー部 7 と、本体フレーム 2 1 0 の上方部前方側には制御部 8 が位置している。バッテリー部 7 および制御部 8 は、側面視においてバッテリー部 7 と制御部 8 の合計重心が、走行用クローラベルト 3 5 0 の前後に配置された駆動輪 3 1 0 と従動輪 3 4 0 の回転軸間に位置するように位置づけられている。このことによりバッテリー部 7 と制御部 8 の重量がクローラベルト 3 5 0 の接地面に有効に作用して駆動力を向上させる。

【 0 0 2 0 】

バッテリー部 7 は、バッテリーと該バッテリーを内蔵したバッテリーケースとからなり、本体フレーム 2 1 0 の走行方向後方に位置して本体フレーム 2 1 0 からバッテリーケースと共に取外し自在に設けられている。バッテリー部 7 には、バッテリー部 7 の前方に位置する制御部 8 との連結のための連結カブラ(図示せず)が設けられている。また、上面には取手 7 2 0 が設けられ、バッテリー部 7 を持ち運び可能としている。

【 0 0 2 1 】

本体フレーム 2 1 0 のバッテリー部 7 が載せられる上面には、バッテリー部 7 をガイドする左右一対のガイド板が左右に突設されていて、バッテリー部 7 を連結又は分離する時にバッテリー部 7 の横ズレを防止して迅速且つ確実に行うことができる。

【 0 0 2 2 】

制御部 8 は、制御部 8 ケースに内蔵されて本体フレーム 2 1 0 に固着されていて、バッテリー部 7 側の前記連結カブラ(図示せず)と着脱可能なカブラが設けられ、電源の導通が行われる。さらに操作部 6 からの電気信号を検出する基板と電源分配装置を内蔵することで、バッテリー部 7 の電源を走行部 3 や刈取り部 5 に分配し、走行や草刈作業が行える。

【 0 0 2 3 】

走行部 3 の走行用クローラベルト 3 5 0 の前方には、回動フレーム 4 に固着された刈取り部 5 が配置されている。刈取り部 5 は、草を刈り取るための左右方向に複数配置された刈刃部 5 2 0 と、刈刃部 5 2 0 を固定し前記回動フレーム 4 に固定するための刈取フレーム 5 1 0 と、草や異物の飛散防止のため刈刃部 5 2 0 の上方面と側方面と後方面を覆うように配置している刈刃カバーからなる。

【 0 0 2 4 】

前記刈取フレーム 5 1 0 は左右に延設された箱状部材で、上面部は回動フレーム 4 に固着され、下面部には刈刃部 5 2 0 を取り付けるための板材が箱状部材より前後左右に大きな面で略水平に箱状部材に固着されている。

【 0 0 2 5 】

図 4 および図 5 は、本発明の実施例の刈取り部 5 を示したものである。

刈取り部 5 に配置された前記刈刃部 5 2 0 は、刈刃取付用水平板 5 5 0 を回転駆動させるための刈刃モータ 5 3 0 と、前記刈刃取付用水平板 5 5 0 に取り付けられ草を刈り取る刈刃 5 6 0 と、刈刃 5 6 0 の高さ保持と機体の安定確保のための接地部材 5 7 0 からなる。

【 0 0 2 6 】

前記刈刃モータ 5 3 0 は刈取フレーム 5 1 0 下面部に設けられ、出力軸である回転軸 5 4 0 を下方に向けて配置してボルトとナットで刈取フレーム 5 1 0 下面部に固着されてい

10

20

30

40

50

る。前記刈刃モータ530の回転軸540には、円形の板材で形成された刈刃取付用水平板550を板面が略水平になるように取り付けられる。複数の刈刃部520に設けられた刈刃取付用水平板550はそれぞれの高さを同じに設けている。刈刃取付用水平板550の外縁近傍には刈刃560を取り付けるための孔が明けられ、刈刃560は刈刃取付用水平板550の下面部に刈刃560の板面と当接するように一端が取り付けられ、刈刃560の他端が刈刃取付用水平板550より突設するように取り付けられている。

【0027】

前記刈刃560は、略長方形の板状で形成され、該板面の片側には孔が貫通されて、さらに板面の長手方向の外縁部は草を刈り取るための刃が形成されている。

前記刈刃560に設けられた孔には、該孔の直径より僅かに小さい外径の筒状に形成され、刈刃560の板厚より僅かに長く設けられたカラー561が挿入されている。

前記カラー561が挿入された刈刃560を、刈刃取付用水平板550に設けられた孔にボルト562とナット563で固定することにより、刈刃560を固定しているボルト562やナット563を締め付けても刈刃取付用水平板550に対し固着することが無く、刈刃560はボルト562を軸にして水平方向に回転自在になっている。

【0028】

前記刈刃560を取り付けた刈刃取付用水平板550を、刈刃560の回転外周径 r_1 が平面視で重ならないように進行方向左右に高さを同じに複数配置させ、刈刃モータ530を回転することで、刈刃560を備えた刈刃取付用水平板550が回転して地面の草を刈り取ることができる。さらに刈刃560自体が刈刃取付用水平板550に対し水平方向に回転自在に設けているので、硬い障害物が刈刃560に衝突しても、刈刃560が取付ボルト562を軸にして水平方向に回転して逃げて、発生する衝撃を刈刃モータ530に直接伝播させず、刈刃モータ530本体や回転軸540、刈刃取付用水平板550等の伝動部品の保護ができる。

【0029】

さらに、刈取り部5の左右方向に複数設けられた前記刈刃部520に隣接した一方の刈刃取付用水平板550の上面部には、前記刈刃560の回転外周径 r_1 より突設するように刈刃560が下面部と同様に取り付けられている。すなわち、刈刃取付用水平板550の上面部に取り付けた刈刃560は前記回転外周径 r_1 より大きな外側回転外周径 r_2 を形成する。刈刃取付用水平板550の上面部に設けた刈刃560の外側回転外周径 r_2 は、隣接する刈刃部520の刈刃取付用水平板550の下面部に設けた刈刃560の回転外周径 r_1 と平面視で重合するように設けている。

【0030】

前記構造により、刈刃モータ530の回転数に差が生じることによって刈刃560同士が当接することを防ぐとともに、刈刃部520を平面視で重合させることが可能であるため、刈刃取付用水平板550の下面部に設けた刈刃560同士の回転外周径 r_1 によって生じる草を刈り取れない部分を外側回転外周径 r_2 で補完することができ、刈り残しが発生しない。

また、本発明の刈取り部構造は、隣接する刈刃560の回転は同期せずとも機能することが可能であるため、同期に必要な駆動部品を設置する必要が無く、簡便な構造で済ませることが可能である。

さらに、従前の草刈機のように、刈刃560の回転外周径が重合して刈刃560の干渉を避けるために、刈刃部520同士の隙間を進行方向にずらして隙間を設ける必要が無いため、機体サイズを前後にコンパクトに縮小することが可能になるとともに、旋回等で生じる刈残しを無くすることができる。

【0031】

前記刈刃取付用水平板550の下面部には、接地部材570は水平方向に回転自在に取り付けられている。

接地部材570は外周が円形で椀状に下方に膨出するように形成され、膨出された内側の中央部には筒状部が上方に突設され、筒状部の内径にはベアリング571が圧入されて

10

20

30

40

50

いる。ベアリング 571 と一体化になった接地部材 570 を刈刃取付用水平板 550 の下方面に位置させ、刈刃モータ 530 の回転軸 540 に挿入しボルト 562 で抜け止めをすることによって、回転軸 540 の回転とは無関係に接地部材 570 が回転できるようになっている。

【0032】

前述の構造により、刈刃部 520 の下方部に配置された接地部材 570 が地面に接した場合は、刈刃 560 が回転していても地面に対して相対的に無回転の状態になり、地面からの刈刃 560 の高さを一定以上に保つとともに、地面や草等に高速回転している刈刃取付用水平板 550 への接触を避けることができる。さらに刈刃取付用水平板 550 の下方面の接地部材 570 に地面や草等に接することで刈刃 560 への接触抵抗を無くし、刈刃 560 の回転が草刈機 1 自体に伝わることを防止することで、刈取り部 5 が前後左右に振られず安定した作業ができる。

【0033】

前記刈取カバー 580 は、刈取り部 5 の左右側面と後部側面と上部を覆うように設けられている。前記刈取カバー 580 は、前方部が全面を大きく開口し、下端部を刈刃部 520 に設けられた刈刃 560 より下方に位置させ、刈刃部 520 の左右側方から後方を覆うように設けられていることで、側方や後方に刈り取った後の草や異物の周囲への飛散を防止する。さらに、刈取カバー 580 の後方中央部の下端部は、地面と離れるように大きく段差が付くように開口していることで、刈り取った草を後方に排出させる役割がある。

【0034】

前記操作部 6 は、刈取り部 5 と連結している回動フレーム 4 の後方部に固着されていて、走行の速度調整や前後進の切換を行う走行切換レバー 640 や、走行の ON・OFF レバーである走行レバー 690 や、刈刃部 520 の回転動作を行う刈刃スイッチ 650 および安全レバー 660 や、刈刃部 520 の高さ調整を行う昇降スイッチ 670 がある。回動フレーム 4 の後方部には、作業者が左右握って操作するグリップ 620 を左右後端に設けた操作ハンドル 610 が設けられ固着されている。

操作ハンドル 610 の右側の後端部に設けた操作パネル 611 には、走行方向を前後に切替える走行切換レバー 640 と、刈刃 560 の回転を ON・OFF させる刈刃スイッチ 650、グリップ 620 近傍には刈刃 560 を回転させる場合は常時握らないと刈刃 560 が回転しないための安全レバー 660、刈取り部 5 を昇降シリンダ 420 で昇降させるための昇降スイッチ 670、主電源スイッチとなるキースイッチ 680 がある。さらに操作パネル 611 には、バッテリー残量計 612 が設けられていてバッテリーの残量を常時知ることができる。操作ハンドル 610 の左側の後端部には、グリップ 620 近傍に走行を ON・OFF させる走行レバー 690 が設けられている。

【0035】

走行切換レバー 640 は右側の操作ハンドル 610 後端部に設けた操作パネル 611 の中にある左右方向の軸芯周りに回動し、前述の走行用電動モータ 320 を前進駆動させる前進位置と、後進駆動させる後進位置と、前進位置と後進位置との間に中立位置を設けて、この間で回動可能に構成されている。走行切換レバー 640 を倒す角度によって前進又は後進の走行速度が決定され、操作ハンドル 610 の左側の走行レバー 690 を握ることによって走行が可能となる。

刈刃 560 の回転を開始させるには、予め刈刃スイッチ 650 を ON に切り替えて、さらに安全レバー 660 を握ると刈刃 560 が回転する。緊急停止する場合は、安全レバー 660 を放すのみで刈刃 560 の回転が停止する構造になっていて安全面に配慮している。昇降スイッチ 670 は上方又は下方に傾倒させることで、昇降シリンダ 420 が上下に伸縮し、前記昇降シリンダ 420 と連結した回動フレーム 4 が上下に回動することによって刈取り部 5 や操作部 6 が連動して上下回動できる。

【0036】

次に別実施例の刈取り部構造を図 6 および図 7 を用いて説明する。別実施例については前述した実施例との差異部分のみを説明し、前述の実施例と同一部分については説明を省

10

20

30

40

50

略する。

【0037】

前記刈刃取付用水平板550は左右方向に高さを同じに複数設けられ、前記刈刃560は刈刃取付用水平板550の下面側と上面側には、それぞれ隣接する一方側の回転外周は大きな外側回転外周径 r_2 を形成させ、他方側の回転外周は小さく回転外周径 r_1 を形成させるとともに、互いの刈刃取付用水平板550のそれぞれの面の回転外周径が重ならないように、刈刃560を取り付けている。

【0038】

すなわち、一方側の上面側で形成された回転外周径 r_1 は、他方側の下方面で形成された外側回転外周径 r_2 と平面視で重合する、又は一方側の上面側で形成された外側回転外周径 r_2 は、他方側の下方面で形成された回転外周径 r_1 と平面視で重合するように刈刃560が刈刃取付用水平板550に取り付けられている。

10

【0039】

前述のように刈刃560を刈刃取付用水平板550の上面部および下面部に設け配置させることで、刈刃モータ530に回転差があっても互いの刈刃560が干渉することが無く、隣接する回転外周径同士の隙間を無くせるので、草の刈残しを無くすることができる。

また、刈刃部を左右方向に並べて配置することが可能になるので、従前の草刈り機のように刈刃部を前後に配置させて干渉を防ぐ必要がなくなり、刈取り部5の刈取作業幅を確保しつつ、刈取り部5の前後寸法を短縮できる。

20

さらに刈刃560自体が刈刃取付用水平板550に対し水平方向に回転自在に設けているので、硬い障害物が刈刃560に衝突しても、刈刃560が取付ボルト562を軸にして水平方向に回転して逃げることにより、刈刃560と障害物の衝突によって発生する衝撃を刈刃モータ530に直接伝播させない効果があり、刈刃モータ530本体や回転軸540、刈刃取付用水平板550等の伝動部品の保護ができる。

【0040】

本発明の刈取り部5構造を有した草刈機1での作業方法を説明する。

操作ハンドル610右側の操作パネル611に設けたキースイッチ680をONにして電源を入れ、走行切換レバー640を前進又は後進に傾倒させて速度を決めてから、操作ハンドル610の左右のグリップ620を握り、左側のグリップ620部に設けた走行レバー690をさらに握ると、制御部8は左右のクローラベルト350部の駆動輪310を駆動する電動モータ320を回転させ、クローラベルト350を駆動して草刈機1を移動させる。移動の際は、操作ハンドル610右側の昇降スイッチ670を操作して前方の刈取り部5を少し地面から上昇させ移動を行う。停止する時は走行レバー690を放すことで停止ができる。

30

【0041】

草刈り作業場所に移動したら、操作ハンドル610右側の昇降スイッチ670を操作して前方の刈取り部5を希望の刈取り高さまで下降させる。予め操作パネル611の走行切換レバー640を前進に傾倒させて速度を決め、刈刃スイッチ650をONにする。その後安全レバー660を握り、刈刃部520を駆動させ、走行レバー690を握ることで、前進しながら草を刈り取っていく。刈取り高さを変更する場合は、操作パネル611の昇降スイッチ670を操作して昇降シリンダ420を操作させて刈取り部5の高さを調整することで、草の刈取り高さを変更できる。

40

草刈り作業を停止する場合は、走行レバー690と安全レバー660から手を放すと走行と刈刃560の回転が停止する。

【0042】

前述した例の場合、走行部3の前方に刈取り部5を配置させた草刈機1で示したが、走行部3の後方に刈取り部5を配置させた構造や、走行部3を前後に複数設けた中間位置に刈取り部5を配置させた構造でも本発明は実施できる。また、操作部6や走行部3や本体フレーム210および本体部2が無い、刈取り部5のみでも本発明は実施できる。すなわ

50

ち、トラクタ等の走行機の前方や後方に装着されて草刈りを行う草刈機でも本発明は実施できる。

【産業上の利用可能性】

【0043】

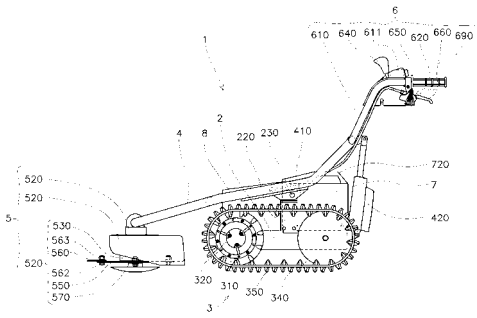
この発明は、刈刃を取り付けた刈刃取付用水平板を同じ高さに複数設け、それぞれ水平方向に回転させて草刈りを行う草刈機に適用できる。

【符号の説明】

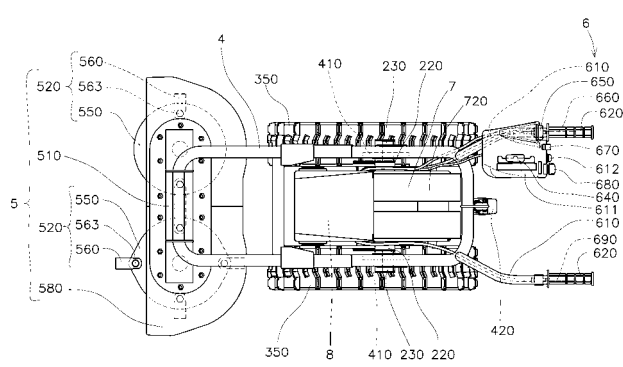
【0044】

1	草刈機	
2	本体部	10
2 1 0	本体フレーム	
2 2 0	フレーム支持部	
2 3 0	ピン	
3	走行部	
3 1 0	駆動輪	
3 2 0	電動モータ	
3 4 0	従動輪	
3 5 0	クローラベルト	
4	回動フレーム	
4 1 0	回動支点ボス	20
4 2 0	昇降シリンダ	
5	刈取り部	
5 1 0	刈取フレーム	
5 2 0	刈刃部	
5 3 0	刈刃モータ	
5 4 0	回転軸	
5 5 0	刈刃取付用水平板	
5 6 0	刈刃	
5 6 1	カラー	
5 6 2	ボルト	30
5 6 3	ナット	
5 7 0	接地部材	
5 7 1	ベアリング	
5 8 0	刈取カバー	
6	操作部	
6 1 0	操作ハンドル	
6 1 1	操作パネル	
6 1 2	バッテリー残量計	
6 2 0	グリップ	
6 4 0	走行切換レバー	40
6 5 0	刈刃スイッチ	
6 6 0	安全レバー	
6 7 0	昇降スイッチ	
6 8 0	キースイッチ	
6 9 0	走行レバー	
7	バッテリー部	
7 2 0	取手	
8	制御部	
r 1	回転外周径	
r 2	外側回転外周径	50

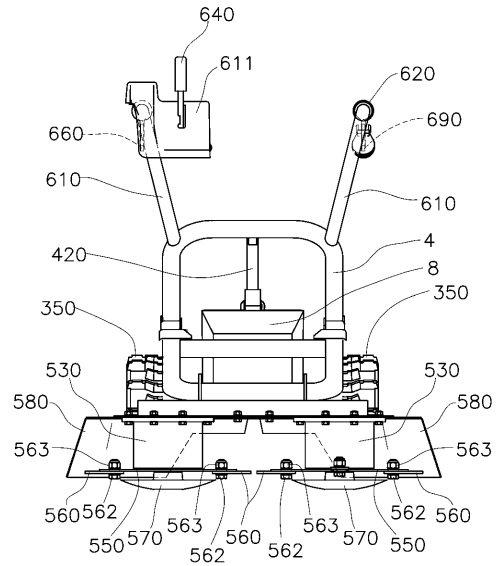
【 図 1 】



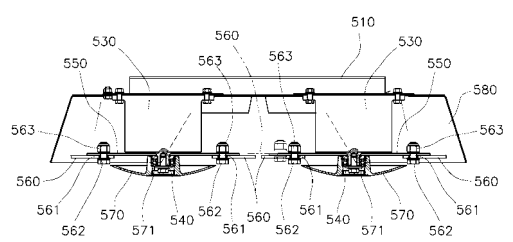
【 図 2 】



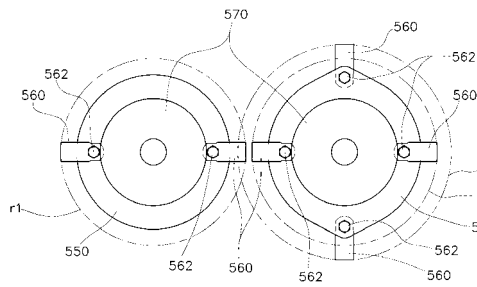
【 図 3 】



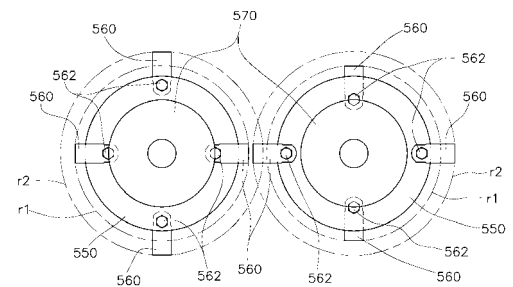
【 図 4 】



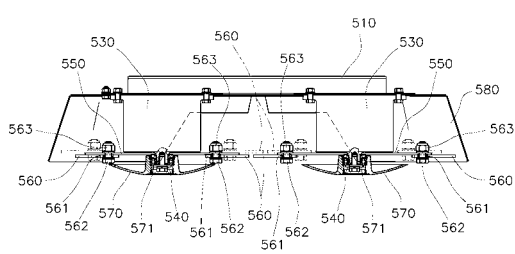
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 戸田 勉

青森県十和田市大字三本木字里ノ沢1番地259 株式会社ササキコーポレーション内

Fターム(参考) 2B083 AA02 BA01 BA12 BA15 BA16 CA09 CA17 CA28 CB02 DA03

DA07 DA08 HA30