

(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2018-148829

(P2018-148829A)

(43) 公開日 平成30年9月27日 (2018.9.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
AO1M 21/02 (2006.01)	AO1M 21/02	2B121
AO1B 1/16 (2006.01)	AO1B 1/16	
B25F 5/00 (2006.01)	B25F 5/00	H

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2017-46579 (P2017-46579)  
 (22) 出願日 平成29年3月10日 (2017.3.10)

新規性喪失の例外適用申請有り

(71) 出願人 000137915  
 株式会社ムサン  
 兵庫県加古川市八幡町宗佐1440番地の3

(74) 代理人 100074561  
 弁理士 柳野 隆生

(74) 代理人 100124925  
 弁理士 森岡 則夫

(74) 代理人 100141874  
 弁理士 関口 久由

(74) 代理人 100163577  
 弁理士 中川 正人

(72) 発明者 岡本 篤  
 兵庫県加古川市八幡町宗佐1440番地の3 株式会社ムサン内

Fターム(参考) 2B121 AA19 BB22 BB23 EA25

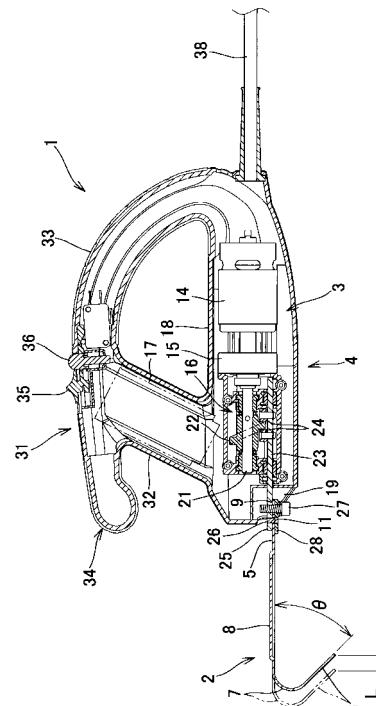
(54) 【発明の名称】 草取り機

(57) 【要約】

【課題】 雑草が長い地下茎又は直根を有する場合であっても、これを軽い力で容易かつ効果的に引き抜くことができる草取り機を提供する。

【解決手段】 地面に突き刺し可能な突き刺し刃6を有する草取り工具2と、前記草取り工具2を前後方向に往復動させるように駆動する駆動機構3を有する草取り機本体4とを備え、前記草取り工具2が、前記草取り機本体4から前方側に延びる柄部5を有し、前記突き刺し刃6が当該柄部5の前端から下方に向けて突設されたものである。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

地面に突き刺し可能な突き刺し刃を有する草取り工具と、  
前記草取り工具を前後方向に往復動させるように駆動する駆動機構を有する草取り機本体とを備え、

前記草取り工具が、前記草取り機本体から前方側に延びる柄部を有し、  
前記突き刺し刃が当該柄部の前端から下方に向けて突設されている草取り機。

## 【請求項 2】

前記草取り工具の柄部と、前記突き刺し刃とのなす角度が、 $30^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲内の鋭角に設定されている請求項 1 記載の草取り機。

10

## 【請求項 3】

前記駆動機構は、前記草取り工具の柄部が着脱可能に取り付けられる固定部を有している請求項 1 又は 2 記載の草取り機。

## 【請求項 4】

前記草取り機本体は、本体ケースと、その上部に設けられた操作ハンドルとを有している請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の草取り機。

## 【請求項 5】

当該操作ハンドルは、前記本体ケースの前部上面から上方側に延びる起立部と、当該起立部の上端から湾曲しつつ後部下方側に延びる円弧状部とを有している請求項 4 項記載の草取り機。

20

## 【請求項 6】

前記操作ハンドルは、前記起立部の上端から前方側に延びる補助グリップを有している請求項 4 又は 5 記載の草取り機。

## 【請求項 7】

前記駆動機構は、電動モータと、当該電動モータに駆動電力を供給する電池とを有し、前記操作ハンドルの起立部内に前記電池が配設されている請求項 5 又は 6 記載の草取り機。

## 【請求項 8】

前記操作ハンドルの円弧状部を着脱可能に抱持する抱持部と、当該抱持部から上方側に延びる延長ポールと、当該延長ポールの上部に設けられた上部ハンドル部とを有する遠隔操作ハンドルをさらに備えている請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の草取り機。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、駆動機構の動力を用いて雑草等を効率よく引き抜くことができる草取り機に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

家庭の庭に生えた雑草等を容易に除去するために使用されるハンディタイプの草取り機として、従来、前端が土中に押入可能な刃部を有する草取り片と、この草取り片を駆動する駆動手段とを備え、前記駆動手段により刃部を駆動して、その前端を前後、又は前後左右に揺動変位させることにより、刃部の前端を土中に押し入れて、前後又は前後左右に揺動する刃部によって、雑草の根を切断するものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開平 11 - 168934 号公報

## 【発明の概要】

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上述の構成を有する従来の草取り機では、略フォーク状に前方へ延びる扁平な形状を有する刃部を土中に挿入した状態で、前記駆動手段を作動させて刃部の前端を前後、又は前後左右に揺動変位させることにより、雑草の根を自動的に切断することができる。しかし、基本的には、土中において草の根を切断するものであり、土がほとんど掘り起こされないの、目視にて根の切断が適正になされたか否かの確認ができず、また根を切断した雑草を除去するには、前記刃部をスコップのように持ち上げて草と土を掘り起こす必要があり、この作業が大変煩雑であった。また、土中において刃部を左右方向へ移動させる場合には、草取り機の駆動系に対する負荷が大きくなるので、モータとして高出力のものを用いたり、モータの回転運動を刃部の前後左右への揺動に変換する変換機構として高強度のものを用いたりする必要があり、草取り機の製作コストが高くなるという問題がある。

10

**【0005】**

また、ヨモギやタンポポ等の長い地下茎又は直根を有する雑草では、前記草取り機の刃部によって地下茎等が途中で切断されることが避けられず、その上部を除去することができても、地中に深く伸びる地下茎等の下部を引き抜くことはできなかつた。このため、残された地下茎又は直根から再び芽が出ることが避けられないという問題があった。

**【0006】**

本発明の目的は、雑草が長い地下茎又は直根を有する場合であっても、これを軽い力で容易かつ効果的に引き抜くことができる草取り機を提供することである。

20

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

本発明に係る草取り機は、地面に突き刺し可能な突き刺し刃を有する草取り工具と、前記草取り工具を前後方向に往復動させるように駆動する駆動機構を有する草取り機本体とを備え、前記草取り工具が、前記草取り機本体から前方側に延びる柄部を有し、前記突き刺し刃が当該柄部の前端から下方に向けて突設されたものである。

**【0008】**

この構成によれば、草取り工具の突き刺し刃により、雑草とともに土壌を草取り機本体側に引き寄せる方向の力を連続的に作用させることができるため、草取り機の刃部によって地下茎等が途中で切断されるのを効果的に抑制するとともに、土壌を掘り起こしながら、地中に深く伸びる地下茎等の下部を効率よく引き抜くことができる。しかも、回転刃を用いた一般的な草刈り機（刈払機）を使用した場合のように、小石や砂利等が弾き飛ばされることがなく、砂利混じりの土壌においても安全に使用可能であるとともに、除草剤を使用した場合のように土壌が汚染されることがなく、環境保全の面でも優れている。

30

**【0009】**

また、前記草取り工具の柄部と、前記突き刺し刃とのなす角度が、 $30^{\circ}$ ～ $90^{\circ}$ の範囲内の鋭角に設定されていることが好ましい。

**【0010】**

この構成によれば、土中の地下茎等が途中で切断されるのを効果的に抑制しつつ、軽い力で前記草取り機を操作できるという利点がある。

40

**【0011】**

また、前記駆動機構は、前記草取り工具の柄部が着脱可能に取り付けられる固定部を有しているものであってもよい。

**【0012】**

この構成によれば、必要に応じて草取り機本体から草取り工具を取り外して、その修理及び交換等を容易に行うことができる。また、予め取り揃えた各種の草取り工具から、作業場に適したものを選択して容易に取り換えることができる。

**【0013】**

また、前記草取り機本体は、本体ケースと、その上部に設けられた操作ハンドルとを有していることが望ましい。

50

## 【 0 0 1 4 】

この構成によれば、地面から離れた位置にある操作ハンドルを作業者が把持することにより、安全かつ楽な姿勢で草取り作業を効率よく行うことができるとともに、前記本体ケース内に重量物である駆動機構等を収容して草取り機の重心をその下方に位置させることにより、前記突き刺し刃を地面に突き刺す操作を容易に行うことができるという利点がある。

## 【 0 0 1 5 】

また、操作ハンドルは、前記本体ケースの前部上面から上方側に延びる起立部と、当該起立部の上端から湾曲しつつ後部下方側に延びる円弧状部とを有していることが望ましい。

10

## 【 0 0 1 6 】

この構成によれば、作業者の体格または作業場の環境等に応じて円弧状部に対する把持位置を変化させることで草取り機本体の姿勢を容易に変えることができるという利点がある。

## 【 0 0 1 7 】

さらに、前記操作ハンドルは、前記起立部の上端から前方側に延びる補助グリップを有している構成としてもよい。

## 【 0 0 1 8 】

この構成によれば、操作ハンドルの本体部と補助グリップとの両方を把持することで、より安定した作業姿勢を維持できるという利点がある。また、補助グリップを引き寄せることで、土壌を容易に掘り起こすことができる。

20

## 【 0 0 1 9 】

前記駆動機構は、電動モータと、当該電動モータに駆動電力を供給する電池とを有し、前記操作ハンドルの起立部内に前記電池が配設されていることが望ましい。

## 【 0 0 2 0 】

この構成によれば、重量物である電池を前記円弧状部の前方側に位置させて、草取り機本体を容易に前下がり状態とすることにより、前記草取り工具の突き刺し刃を土壌に突き刺す操作等を軽い力で容易に行うことができる。

## 【 0 0 2 1 】

本発明に係る草取り機は、前記操作ハンドルの円弧状部を着脱可能に抱持する抱持部と、当該抱持部から上方側に延びる延長ポールと、当該延長ポールの上部に設けられた上方ハンドル部とを有する遠隔操作ハンドルをさらに備えている。

30

## 【 0 0 2 2 】

この構成によれば、作業者が立ったまま上方ハンドル部を把持して、草取り作業を楽な姿勢で容易に行うことができる。また、遠隔操作ハンドルの抱持部による前記円弧状部の抱持状態を解除し、この円弧状部に沿って抱持部を前後に移動させることにより、作業者の体格や作業場所の地形等に応じて遠隔操作ハンドルの設置角度を容易に変更することができる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 3 】

本発明に係る草取り機によれば、雑草が長い地下茎又は直根を有する場合であっても、これを軽い力で容易かつ効果的に引き抜くことができる。

40

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明の第一実施形態に係る草取り機の全体構造を示す斜視図である。

【 図 2 】 草取り機の内部構造を示す断面図である。

【 図 3 】 草取り工具の形状を示す斜視図である。

【 図 4 】 草取り機の使用状態を示す説明図である。

【 図 5 】 草取り工具の変形例を示す斜視図である。

【 図 6 】 本発明の第二実施形態に係る草取り機の全体構造を示す側面図である。

50

【図 7】遠隔操作ハンドルの取付位置を変化させた状態を示す側面図である。

【図 8】遠隔操作ハンドルの抱持部の具体的構成を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。なお、各図において同一の符号を付した構成は、同一の構成であることを示し、その説明を省略する。

(第一実施形態)

【0026】

図 1 は、本発明の第一実施形態に係る草取り機 1 の全体構造を示す斜視図、図 2 は、草取り機 1 の内部構造を示す断面図、図 3 は、草取り工具 2 の形状を示す斜視図、図 4 は、草取り機 1 の使用状態を示す説明図、図 5 は、草取り工具 2 の変形例を示す斜視図である。

10

【0027】

草取り機 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、地面に突き刺し可能な突き刺し刃 6 を有する草取り工具 2 と、この草取り工具 2 を前後方向に往復動させるように駆動する駆動機構 3 を有する草取り機本体 4 とを備えている。

【0028】

草取り工具 2 は、図 3 に示すように、所定の強度を有する鋼板材等からなり、前後方向に延びる所定幅の平板状に形成された柄部 5 と、この柄部 5 の前端から下方に向けて突設された突き刺し刃 6 とを有し、前記柄部 5 と突き刺し刃 6 とは、側面視で円弧状に湾曲した連結部 7 により連結されている。

20

【0029】

柄部 5 の幅方向中央部には、上向きに膨出した補強用の膨出部 8 が前後方向に延びるように形成され、かつ柄部 5 の基端部には、後述する草取り機本体 4 の固定部 25 に着脱可能に取り付けられる取付部 9 が設けられている。この取付部 9 には、駆動機構 3 の固定部 25 に突設された拘束ピン 26 に外嵌される挿通孔 11 と、固定ボルト 27 及び押え板 28 により固定部 25 に係止される係止部 12 とが設けられている。

【0030】

また、草取り工具 2 は、先端が鋭利に尖った多数枚、第一実施形態では 11 枚の突き刺し刃 6 を有し、これらの突き刺し刃 6 が正面視で下拡がり形状に配列されている(図 1 参照)。また、側面視で柄部 5 と突き刺し刃 6 とのなす角度(図 2 参照)は、 $30^{\circ} \sim 90^{\circ}$  程度の鋭角に設定されている。この角度のより好ましい範囲は、 $35^{\circ} \sim 55^{\circ}$  である。

30

【0031】

前記駆動機構 3 は、回転駆動軸を有する電動モータ 14 と、その回転速度を減速する減速機構 15 と、その回転運動を前後方向の往復運動に変換する動力変換部 16 と、電動モータ 14 に駆動電力を供給する、外部電源に接続される電源コード 38 とを備えている。駆動機構 3 の主要部である電動モータ 14、減速機構 15 及び動力変換部 16 は、図 2 に示すように、草取り機本体 4 の本体ケース 18 内に収容されている。ただし、電源コード 38 に代えて二次電池からなる電池 17 を設け、外部電源により電池 17 を充電可能に構成することもできる。

40

【0032】

駆動機構 3 の動力変換部 16 は、電動モータ 14 から減速機構 15 を介して伝達された駆動力に応じて回動される回転軸 21 と、この回転軸 21 と一体に回転する、回転軸 21 の軸心に対して角度をつけて設けた楕円環状のカム部材 22 と、このカム部材 22 により駆動されて前後方向に往復動する摺動板 23 とを有している。ただし、動力変換部 16 としては、電動モータ 14 の回転運動を摺動板 23 の往復直線運動に変換し得る構成のものであれば、上述した以外の任意の構成の動力変換部、例えばクランク機構などを用いた動力変換部を採用することも可能である。

【0033】

50

摺動板 23 は、本体ケース 18 に回動不能かつ前後方向に摺動可能に支持されている。また、摺動板 23 には、カム部材 22 の前後両面に当接する一对のカムフォロア 24, 24 が設けられている。このカムフォロア 24, 24 が、カム部材 22 の回転に伴って図 2 の実線で示す後方位置から、前方側に押動されることにより、前記摺動板 23 が、図 2 の実線で示す後方位置と図 2 の仮想線で示す前方位置との間を、往復駆動されるように構成されている。

#### 【0034】

摺動板 23 の前端部には固定部 25 が設けられ、この固定部 25 は本体ケース 18 の前部下方に設けられた取付スペース 19 内に突出状に配設され、取付スペース 19 内において固定部 25 には草取り工具 2 の取付部 9 が着脱可能に取り付けられている。この固定部 25 には、草取り工具 2 の基端部に設けられた挿通孔 11 に挿入される拘束ピン 26 と、六角穴付きボルト等からなる固定ボルト 27 が螺着されるねじ穴とが設けられている。

10

#### 【0035】

そして、草取り工具 2 の挿通孔 11 を拘束ピン 26 に外嵌するとともに、その下方に押え板 28 を配設した状態で、固定ボルト 27 を固定部 25 のねじ穴に螺着することにより、草取り工具 2 の取付部 9 が摺動板 23 の固定部 25 に対して着脱可能に固定される。このようにして草取り工具 2 の取付部 9 を摺動板 23 の固定部 25 に取り付けた状態で、前記電動モータ 14 を作動させると、草取り工具 2 が所定速度で前後移動するように構成されている。

#### 【0036】

草取り工具 2 の前後移動の速度は、特に限定されないが、速すぎると草取り作業時の作動抵抗が大きくなり、遅すぎると作業効率が悪くなるため、例えば 1 分間あたりに 2000 回 ~ 5000 回程度の往復移動とすることが望ましい。また、草取り工具 2 の前後方向の移動距離 L も、特に限定されないが、長すぎると草取り作業時の作動抵抗が大きくなり、短すぎると作業効率が悪くなるため、5 mm ~ 20 mm の範囲内で、例えば 10 mm 程度とすることが好ましい。

20

#### 【0037】

前記本体ケース 18 の上部には、使用者により把持される操作ハンドル 31 が設けられている。この操作ハンドル 31 は、本体ケース 18 の前部上面から上方側に延びる起立部 32 と、この起立部 32 の上端から湾曲しつつ後部下方側に延びる円弧状部 33 と、起立部 32 の上端から前方側に延びる補助グリップ 34 とを有している。

30

#### 【0038】

操作ハンドル 31 の起立部 32 は、上端ほど後方に位置するように傾斜した筒状体からなる。なお、電池 17 を設ける場合には、起立部 32 内に電池 17 を配置させることになる。なお、起立部 32 を必ずしも上述のように傾斜させる必要はなく、本体ケース 18 の上面から真っ直ぐに上方側へ突設してもよく、あるいは逆に上端ほど前方に位置するように傾斜させた構造としてもよい。

#### 【0039】

操作ハンドル 31 の円弧状部 33 は、前記起立部 32 の上端から所定の曲率で湾曲しつつ後部下方側に延びるように形成され、その後端部が本体ケース 18 の後部上面に一体に接続されている。また、円弧状部 33 は、その断面が例えば六角形状に形成された筒状体からなり、その前部上面には、電動モータ 14 の操作スイッチ 35 と、押し操作しながら操作スイッチ 35 をオン操作すると、操作スイッチ 35 をオン状態に保持し、再度押し操作すると、操作スイッチ 35 をオフ状態に復帰させる周知の構成の安全ロックスイッチ 36 とが配設されている。

40

#### 【0040】

操作ハンドル 31 の補助グリップ 34 は、図 1 に示すように、平面視で左右に突出した突出部 37, 37 を有している。使用者が、例えば利き手で操作ハンドル 31 の円弧状部 33 を把持した場合に、他方の手で前記補助グリップ 34 を把持する等により、草取り機 1 を両手で操作し得るように構成されている（図 4 参照）。

50

## 【0041】

さらに、本体ケース18の後端部には、電動モータ14に駆動電力を供給する電源コード38が設けられている。

## 【0042】

上述の構成を有する草取り機1を使用するには、電源コード38を図外の延長コードにより外部のAC電源に接続した状態で、図4に示すように、草取り工具2の突き刺し刃6を、除去しようとする雑草Kよりも前方側の地面に突き刺す。

## 【0043】

そして、操作スイッチ35をオン操作して、駆動機構3の電動モータ14を作動させることにより、前記摺動板23から草取り工具2に伝達された駆動力に応じて、土中の突き刺し刃6を所定速度で前後方向に往復動させつつ、操作ハンドル31の円弧状部33及び補助グリップ34を把持した状態で、草取り機1を後方側に徐々に移動させる。この結果、突き刺し刃6により土壌が連続的に掘り起こされるとともに、雑草Kが順次引き抜かれることになる。

10

## 【0044】

上述のように本発明に係る草取り機1は、地面に突き刺し可能な突き刺し刃6を有する草取り工具2と、草取り工具2を前後方向に往復動させるように駆動する駆動機構3を有する草取り機本体4とを備え、草取り工具2が、草取り機本体4から前方側に延びる柄部5を有し、突き刺し刃6が柄部5の前端から下方に向けて突設された構成としたため、草取り工具2の突き刺し刃6を地面に突き刺して駆動機構3を作動させるだけで、土壌を連続的に掘り起こして、雑草K等を効率よく引き抜くことができるという利点がある。

20

## 【0045】

すなわち、草取り工具2の突き刺し刃6を、駆動機構3により駆動される柄部5の前端から下方に向けて突設させたため、雑草Kとともに土壌を草取り機本体4側に引き寄せる方向の力を連続的に作用させることができる。したがって、特許文献1に示される従来技術のように草取り機の刃部によって地下茎等が途中で切断されるのを効果的に抑制し、地中に深く伸びる地下茎等の下部を効率よく引き抜くことができる。

## 【0046】

また、回転刃を用いた一般的な草刈り機(刈払機)を使用した場合のように、小石や砂利等が弾き飛ばされることがないため、砂利混じりの土壌においても安全に使用可能である。さらに、除草剤を使用した場合のように土壌が汚染されることがないため、環境保全の面でも優れている。

30

## 【0047】

第一実施形態に係る草取り機1では、草取り工具2の柄部5と、突き刺し刃6とのなす角度を、 $30^{\circ}$ ～ $90^{\circ}$ の範囲内の鋭角に設定したため、土中の地下茎等が途中で切断されるのを効果的に抑制しつつ、軽い力で前記草取り機1を操作できるという利点がある。例えば、草取り工具2の柄部5と突き刺し刃6とのなす角度が $30^{\circ}$ 未満になると、雑草Kの地下茎又は直根等がせん断され易く、地中に深く伸びる地下茎等の下部を効率よく引き抜くことができないため、前記角度を $30^{\circ}$ 以上に設定することが望ましい。

## 【0048】

一方、前記角度が $90^{\circ}$ よりも大きくなると、草取り作業時の作動抵抗が大きくなって、作業効率が悪くなる傾向があるため、前記角度を $90^{\circ}$ 以下に設定することが望ましい。なお、前記草取り工具2の柄部5と突き刺し刃6とのなす角度のより好ましい範囲は、 $35^{\circ}$ ～ $55^{\circ}$ である。

40

## 【0049】

また、第一実施形態では、草取り工具2の柄部5が着脱可能に取り付けられる固定部25を駆動機構3、具体的には動力変換部16の摺動板23に設けたため、必要に応じて草取り機本体4から草取り工具2を取り外して、その修理及び交換等を容易に行うことができる。

## 【0050】

50

なお、上述の第一実施形態では、先端が鋭利に尖った多数枚（11枚）の突き刺し刃6を有する草取り工具2を用いた例について説明したが、これに限られず、図5（a）～（d）に示すような各種の草取り工具2a～2dを使用可能である。

【0051】

草取り工具2aは、草取り工具2に比べて少な枚数、例えば5枚の突き刺し刃6aを有するものであり、これを地面に突き刺す際の抵抗が小さいため、地盤が固い場合、または地中に深く突き刺し刃6aを刺し込む場合等に有利である。また、草取り工具2bは、一枚の突き刺し刃6bが左右方向に大きく延びるように形成されたものであって、比較的軟らかい土壌に多数の草が密集して生えている場合等に適している。

【0052】

一方、草取り工具2cは、数枚の突き刺し刃6cが前後方向に配列されて鋸刃状に形成されたものであって、細い溝部に生えた雑草を除去したり、塀や壁に沿って生えた雑草を除去したりする場合等に便利に使用される。さらに、草取り工具2dは、ワイヤブラシ状の突き刺し刃6dを有するものであり、草取り用以外にも、幹に生えたコケ等を除去する際等に使用可能である。

【0053】

図3に示す草取り工具2に加え、図5に示すような各種の草取り工具2a～2dを予め取り揃え、必要に応じて特定の草取り工具を選択して使用するように構成することが望ましい。特に、第一実施形態に示すように、固定ボルト27及び押え板28を備えた固定部25に、草取り工具2の柄部5を着脱可能に取り付けるように構成した場合には、用途に応じた工具の取り換え作業を容易行うことができる。なお、前記固定ボルト27及び押え板28を備えた固定部25に代え、電気ドリルのようなチャック式の固定部を草取り機本体4の駆動機構3に設けた構造としてもよい。

【0054】

第一実施形態では、草取り機本体4が本体ケース18と、その上部に設けられた操作ハンドル31を備えた構造としたため、地面から離れた位置に配置される操作ハンドル31を作業者が把持することにより、安全かつ楽な姿勢で草取り作業を効率よく行うことができる。しかも、前記本体ケース18内に重量物である駆動機構3の要部を収容して、草取り機1の重心をその下方に位置させることにより、前記突き刺し刃6を地面に突き刺す操作を容易に行うことができるという利点がある。

【0055】

また、操作ハンドル31に、本体ケース18の前部上面から上方側に延びる起立部32と、この起立部32の上端から湾曲しつつ後部下方側に延びる円弧状部33とを設けた構造とした場合には、作業者の体格または作業場の環境等に応じて円弧状部33の把持位置を変化させることで草取り機本体4の姿勢を容易に変えることが可能である。

【0056】

例えば、前記円弧状部33の後部を把持して草取り機本体4の後端側を持ち上げるようにすれば、草取り機本体4の重心を把持位置よりも前方に位置させることにより、草取り機本体4の自重を利用してその姿勢を自然に前下がり状態とすることができる。一方、草取り機本体4を水平に近い姿勢で使用する場合には、円弧状部33の前方側に移動させて前後のバランスを図ることにより安定した作業姿勢を維持することが可能である。

【0057】

さらに、操作ハンドル31に、起立部32の上端から前方側に延びる補助グリップ34を設けた構成とした場合には、この補助グリップ34と、操作ハンドル31の本体部、つまり前記円弧状部33との両方を把持することで、より安定した作業姿勢を維持できるという利点がある。

【0058】

また、上述のように、電源コード38に代えて、電池17を操作ハンドル31の起立部32内に配設する場合には、重量物である前記電池17を前記円弧状部33の前方側に位置させて、草取り機本体4を容易に前下がり状態とすることにより、前記草取り工具2の

10

20

30

40

50



突き刺し刃 6 を土壤に突き刺す操作を軽い力で容易に行うことができる。なお、前記電池 17 として非充電式のものをを用いてもよいことは勿論である。

(第二実施形態)

【0059】

図 6 は、本発明の第二実施形態に係る草取り機 10 の全体構造を示す側面図、図 7 は、遠隔操作ハンドル 40 の取付位置を変化させた状態を示す側面図、図 8 は、遠隔操作ハンドル 40 の抱持部 41 の具体的構成を示す斜視図である。

【0060】

第二実施形態に係る草取り機 10 は、草取り機本体 4 の操作ハンドル 31 の円弧状部 33 を着脱可能に抱持する上側部材 42 及び下側部材 43 からなる抱持部 41 と、当該抱持部 41 の上側部材 42 から上方へ延びる筒部 42a に内嵌されて上方側に延びる延長ポール 44 と、この延長ポール 44 の上部に取り付けられた上方ハンドル部 45 とを有する遠隔操作ハンドル 40 を備えている点で、第一実施形態に係る草取り機 1 と異なっている。

【0061】

遠隔操作ハンドル 40 の抱持部 41 を構成する上側部材 42 及び下側部材 43 は、その内周面が、図 8 に示すように、六角形状に形成された円弧状部 33 の外周面に対応した断面形状を有しているとともに、図 6 及び図 7 に示すように、操作ハンドル 31 の円弧状部 33 に対応した曲率で湾曲した側面視形状を有している。

【0062】

また、下側部材 43 の前端部には、突部 50 が突設されている。この突部 50 は、遠隔操作ハンドル 40 の抱持部 41 を、操作ハンドル 31 の円弧状部 33 に沿って前方側に移動させた場合に（図 7 参照）、操作ハンドル 31 の起立部 32 の上端部の後端面に当接して、その前方移動が規制されることにより、操作ハンドル 31 の前部上面に設けられた安全ロックスイッチ 36 に前記上側部材 42 の前端が干渉するのを防止するためのものである。

【0063】

そして、抱持部 41 の一側辺部には、上側部材 42 と下側部材 43 とを揺動可能に連結するヒンジ軸 46 が設けられている。上側部材 42 の他側辺部には、係合溝部 49a を有する上部連結部 49 が設けられ、下側部材 43 の他側辺部には、係合溝部 49a に着脱可能に係合する締結部材 47 を備えた下部連結部 48 が設けられている。そして、操作ハンドル 31 の円弧状部 33 に遠隔操作ハンドル 40 を固定する際には、図 8 に示すように、上側部材 42 の内側に円弧状部 33 の上半部を嵌合させた後、ヒンジ軸 46 を中心に下側部材 43 を回動させて、下側部材 43 の内側に円弧状部 33 の下半部を嵌合させ、この状態で締結部材 47 を係合溝部 49a に係合させて、締結部材 47 を締結することで、上側部材 42 と下側部材 43 間に円弧状部 33 を固定することになる。

【0064】

上方ハンドル部 45 は、延長ポール 44 の上部にスライド可能に外嵌された筒状部 51 と、その上端から前部下方側に延びる円弧状部 52 と、筒状部 51 の下端に突設された補助グリップ 53 と、延長ポール 44 にねじ止めされる固定ねじ 54 とを有している。延長ポール 44 には、固定ねじ 54 が螺着されるねじ穴 55 が三個所に形成され、このねじ穴 55 に対する固定ねじ 54 の螺着個所を選択することで、上方ハンドル部 45 の設置高さが変更可能になっている。

【0065】

このように本発明の第二実施形態に係る草取り機 10 は、草取り機本体 4 に設けられた操作ハンドル 31 の円弧状部 33 を着脱可能に抱持する抱持部 41 と、抱持部 41 の上端から上方側に延びる延長ポール 44 と、この延長ポール 44 の上部に設けられた上方ハンドル部 45 とを有する遠隔操作ハンドルを備えているため、地面にしゃがみ込んで草取り作業を行う必要はなく、立ったまま上方ハンドル部 45 を把持して、草取り作業を楽な姿勢で容易に行うことができる。

【0066】

10

20

30

40

50

しかも、遠隔操作ハンドル40の抱持部41による円弧状部33の抱持状態を解除し、この円弧状部33に沿って抱持部41を前後に移動させることにより、遠隔操作ハンドル40の傾斜角度を図6に示すように、比較的寝かせた状態から、図7に示すように、より起立状態に近い状態に変化させることができる。したがって、作業者の体格や作業場所の地形等に応じて遠隔操作ハンドル40の設置角度を容易に変更することができる。

【0067】

なお、前記操作ハンドル31の円弧状部33及び遠隔操作ハンドル40の抱持部41の断面形状は、六角形に限られず、真円形に形成してもよい。しかし、前記円弧状部33及び抱持部41の断面形状を真円形とした場合には、抱持部41により円弧状部33を抱持した状態で、遠隔操作ハンドル40の左右方向に過大な外力が作用すると、前記抱持状態が不安定になり、遠隔操作ハンドル40が回転し易いため、前記断面形状を、六角形、正方形又は楕円形等の非真円形とすることが好ましい。

10

【0068】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲においてその構成を変更し得ることは勿論である。

【0069】

例えば、上述の実施形態では、草取り工具2の柄部5を水平方向に延びるように設置し、その後端に設けられた取付部9を、摺動板23の固定部25に対して下方から固定するようにしているが、草取り工具2の後部を鉛直方向に延びるように設置し、これを固定部の側面に着脱可能に固定するようにしてもよい。この場合、柄部の中間部を90°にねじったねじり部を設けることにより、柄部の前方部を水平方向に延びるように設置し、その前端から下方に向けて突き刺し刃を突設した構成とする。

20

【符号の説明】

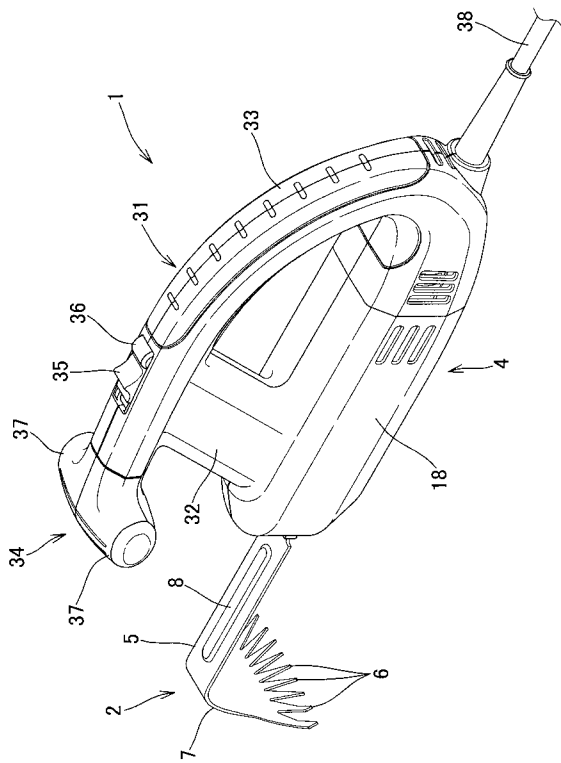
【0070】

- 1, 10 草取り機
- 2, 2a ~ 2d 草取り工具
- 3 駆動機構
- 4 草取り機本体
- 5 柄部
- 6, 6a ~ 6d 突き刺し刃
- 14 電動モータ
- 16 動力変換部
- 17 電池
- 18 本体ケース
- 25 固定部
- 31 操作ハンドル
- 32 起立部
- 33 円弧状部
- 34 補助グリップ
- 40 遠隔操作ハンドル
- 41 抱持部
- 44 延長ポール
- 45 上方ハンドル部

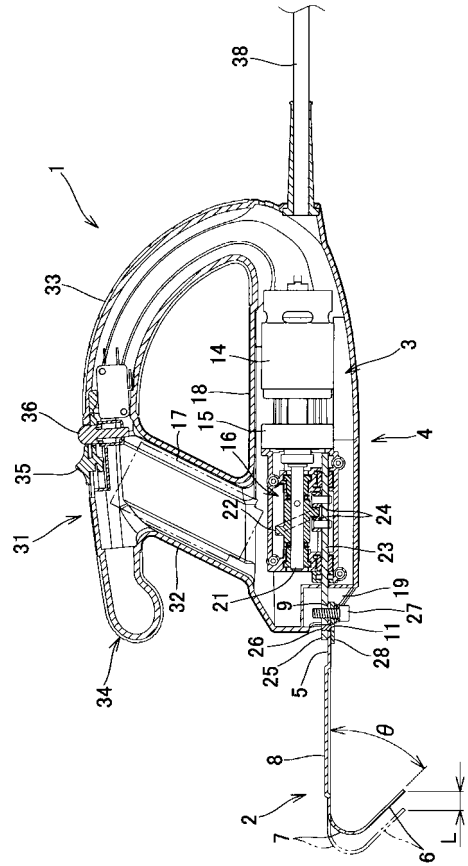
30

40

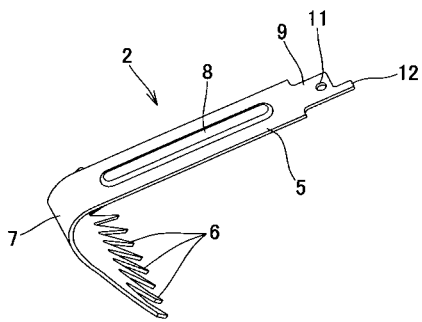
【 図 1 】



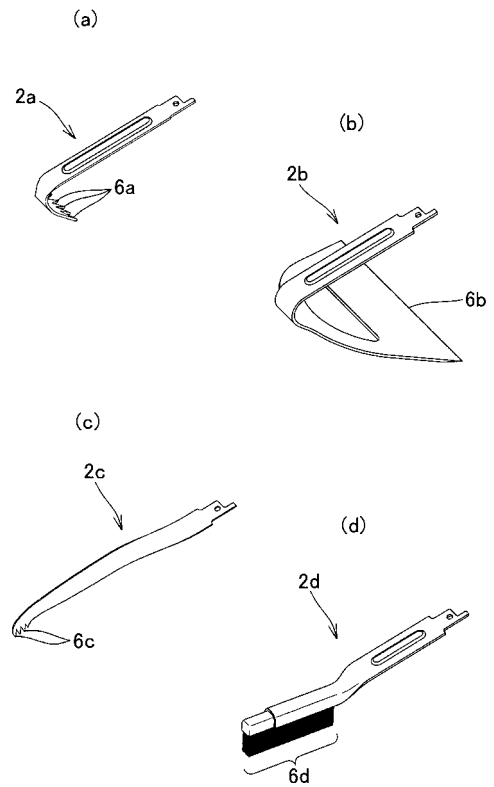
【 図 2 】



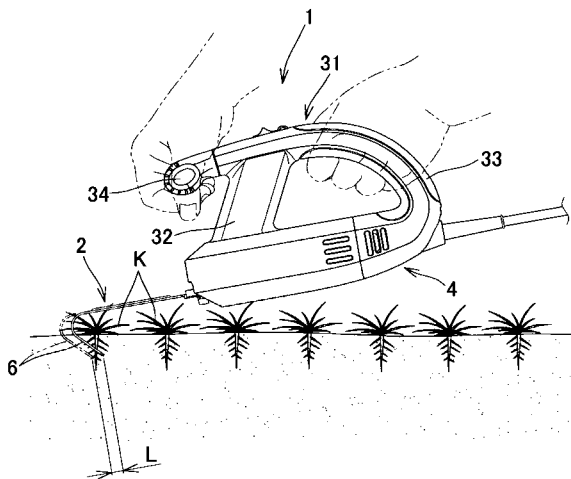
【 図 3 】



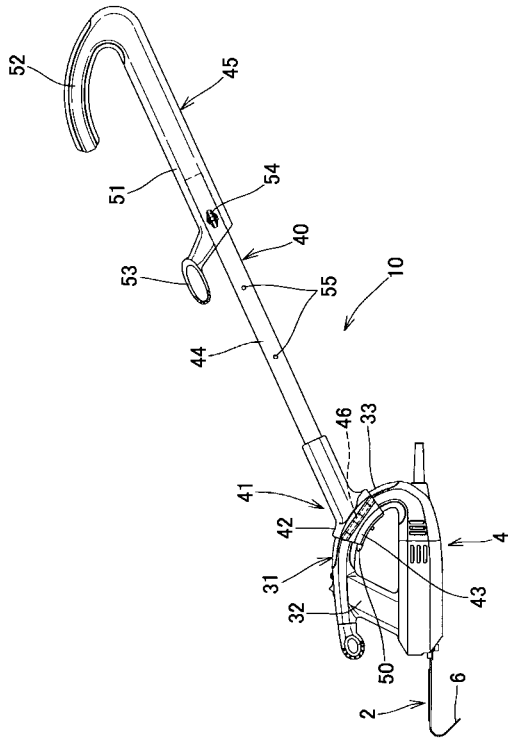
【 図 5 】



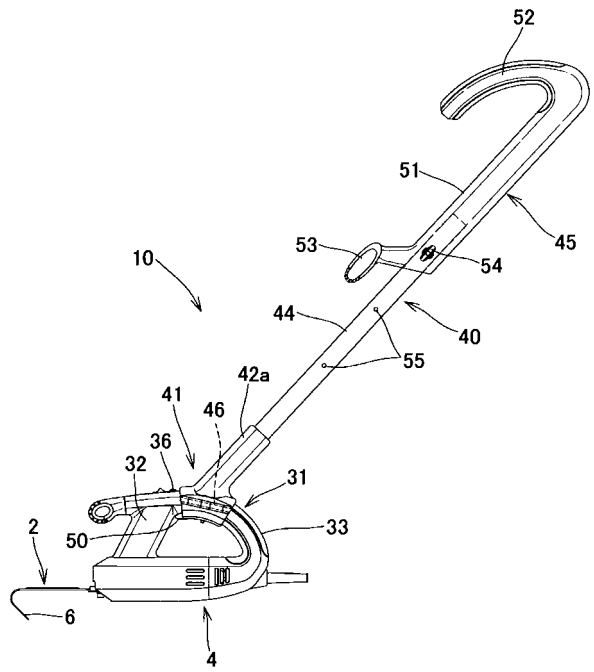
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

