

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3899047号  
(P3899047)

(45) 発行日 平成19年3月28日(2007.3.28)

(24) 登録日 平成19年1月5日(2007.1.5)

(51) Int.C1.

F 1

A O 1 D 34/68

(2006.01)

A O 1 D 34/68

A

請求項の数 9 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-110378 (P2003-110378)  
 (22) 出願日 平成15年4月15日 (2003.4.15)  
 (65) 公開番号 特開2003-310027 (P2003-310027A)  
 (43) 公開日 平成15年11月5日 (2003.11.5)  
 審査請求日 平成18年3月9日 (2006.3.9)  
 (31) 優先権主張番号 10216730.3  
 (32) 優先日 平成14年4月16日 (2002.4.16)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 598052609  
 アンドレアス シュティール アクチエン  
 ゲゼルシャフト ウント コンパニー コ  
 マンディートゲゼルシャフト  
 ドイツ連邦共和国 テー・71336 ヴ  
 ァイブリングン パートシュトラーセ 1  
 15  
 (74) 代理人 100091867  
 弁理士 藤田 アキラ  
 (72) 発明者 フローリアン ホッヘ  
 ドイツ連邦共和国 テー・70374 シ  
 ュツットガルト シュミーデナー シュト  
 ラーセ 216 アー

審査官 郡山 順

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】刈払い機の工具ヘッド

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

伝動装置ハウジング(2)と、伝動装置ハウジング(2)内に支持されている回転駆動可能な工具軸(3)とを備え、工具軸(3)に、該工具軸(3)とともに回転するハブ部分(4)が保持されている、刈払い機の工具ヘッドにおいて、

ハブ部分(4)が伝動装置ハウジング(2)よりも大きな直径を有していること、工具ヘッド(1)が、そのハブ部分(4)側に、半径方向の構成部分が内側から外側へ延びてハブ部分(4)の輪郭を越えて突出している少なくとも1つのスクレーパーエッジ(5)を有し、スクレーパーエッジ(5)が、ハブ部分(4)の輪郭に関し半径方向内側にあるエッジ領域(6)と半径方向外側にあるエッジ領域(7)とを有していること、10を特徴とする工具ヘッド。

## 【請求項 2】

スクレーパーエッジ(5)が、工具軸(3)の回転方向(8)と同方向に内側から斜め外側へ延びていることを特徴とする、請求項1に記載の工具ヘッド。

## 【請求項 3】

スクレーパーエッジ(5)が刃先(9)として構成されていることを特徴とする、請求項1または2に記載の工具ヘッド。

## 【請求項 4】

スクレーパーエッジ(5)にスクレーパー面(10)が付設されていることを特徴とする、請求項1から3までのいずれか一つに記載の工具ヘッド。

## 【請求項 5】

スクレーパー面（10）が工具軸（3）の軸線方向に關し傾斜していることを特徴とする、請求項4に記載の工具ヘッド。

## 【請求項 6】

スクレーパー面（10）が凹状に湾曲するように構成されていることを特徴とする、請求項4または5に記載の工具ヘッド。

## 【請求項 7】

スクレーパーエッジ（5）が、工具ヘッド（1）から半径方向へ突出して工具軸（3）用のロック手段を受容するロックフランジ（11）によって形成されていることを特徴とする、請求項1から6までのいずれか一つに記載の工具ヘッド。

10

## 【請求項 8】

ハブ部分（4）に、半径方向において外側へ開口するロック手段用係合穴（12）が設けられていることを特徴とする、請求項7に記載の工具ヘッド。

## 【請求項 9】

ハブ部分が、当接される切斷工具のための押圧皿部材（14）であることを特徴とする、請求項1から8までのいずれか一つに記載の工具ヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、伝動装置ハウジングと、伝動装置ハウジング内に支持されている回転駆動可能な工具軸とを備え、工具軸に、該工具軸とともに回転するハブ部分が保持されている、刈払い機の工具ヘッドに関するものである。

20

## 【0002】

## 【従来の技術】

刈払い機は駆動軸を内接した案内管を有しており、案内管の一端には、回転駆動可能な切斷工具を備えた工具ヘッドが設けられ、案内管の逆の側の他端には、切斷工具用の駆動原動機が設けられている。切斷工具は切斷カッター、切斷糸等であり、作動時には切斷対象であるやぶ、草、或いは同種の切斷物によって案内される。切斷された切斷物は切斷工具のハブ部分に堆積し、工具が十分高回転数で回転すると、遠心力により投げ飛ばされる。

## 【0003】

30

この種の刈払い機の操作性を改善するため、特に手で操縦される工具ヘッドの領域がコンパクトで軽量になるように努力が払われる。工具ハブ領域が小径のコンパクトな構成であれば、作動回転数が高くても遠心力は比較的小さくなる。切斷された切斷物が特に湿気を帯びている場合、よって粘着性がある場合には、この領域に切斷された切斷物が堆積し、遠心力による確実な投擲が行なわれない。切斷物が草などのように比較的長ければ、ハブ領域に巻き付いて機能に支障をきたすことがある。特に、当接させる切斷工具用の押圧皿部材が半径方向において工具ヘッドの外側輪郭を越えて突出しているような構成の場合は、切斷された切斷物のこのような巻き付きが頻繁に観察され、望ましいことではない。

## 【0004】

40

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、切斷条件が厳しい場合でも機能信頼性が改善されているようにこの種の刈払い機の工具ヘッドを改良することである。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するため、ハブ部分が伝動装置ハウジングよりも大きな直徑を有していること、工具ヘッドが、そのハブ部分側に、半径方向の構成部分が内側から外側へ延びてハブ部分の輪郭を越えて突出している少なくとも1つのスクレーパーエッジを有し、スクレーパーエッジが、ハブ部分の輪郭に關し半径方向内側にあるエッジ領域と半径方向外側にあるエッジ領域とを有していることを特徴とするものである。

## 【0006】

50

本発明によれば、切断されてハブ部分に堆積する切断物は、スクレーパーエッジにぶつかるまでハブ部分の回転運動と一緒に回転する。スクレーパーエッジは切断物をハブ部分から確実に除去し、複数回の回転にわたって生じる比較的長い切断物の巻き付きを阻止する。スクレーパーエッジにより切断物が除去または掻き取られるので、遠心力が小さくても、切断された切断物を投擲させるのに十分である。工具ヘッドとハブ部分とを小径でコンパクトに構成することができ、したがって刈払い機の操作性が改善されている。粘着性のある湿気のある切断物でも確実に除去されるので作動の信頼性が向上し、よって刈払い機の作業効率が増大する。

#### 【0007】

本発明の構成では、スクレーパーエッジは、ハブ部分の輪郭に関し半径方向内側にあるエッジ領域を有している。したがって、スクレーパーエッジはこの半径方向内側にあるエッジ領域から半径方向外側にあるエッジ領域まで延びている。これにより、工具ヘッドを越えて突出しているハブ部分の工具ヘッド側の面も堆積物から確実に自由になる。スクレーパー作用を改善するため、スクレーパーエッジは、工具軸の回転方向と同方向に内側から斜め外側へ延びている。斜めに延びているので、わずかなエネルギーで剥離効果が得られ、半径方向外側への堆積物の搬出を支援する。

#### 【0008】

スクレーパーエッジを刃先として構成すると、堆積物の掻き取り以外にも、ハブ部分に固着している小片の粉碎も達成され、よって搬出が容易になる。ハブ部分の運動方向に対し横方向に位置している、スクレーパーエッジ側のスクレーパー面は、剥離された堆積物の外側への搬出を支援する。この場合、横方向に位置しているスクレーパー面は離間した堆積物を平面的に外側へ誘導し、スクレーパーエッジによる工具ヘッドの内部領域方向への固着した切断物の引き剥がしを防止する。この場合スクレーパー面は、工具軸の軸線方向に対しほぼ平行に位置しているか、或いは、これに対して傾斜した角度を成している。スクレーパー面がわずかに傾斜しているので、スクレーパーエッジまたは鋭い刃先の際立ちが鋭くなり、軸線方向における堆積物の除去が容易になる。最後の効果はスクレーパー面が凹状に湾曲することにより一層効果的となり、堆積物はわずかなエネルギーで高効率で剥落し、よって工具軸に対する制動作用が避けられる。

#### 【0009】

合目的な他の構成では、スクレーパーエッジは、工具ヘッドから半径方向へ突出して工具軸用のロック手段を受容するロックフランジによって形成されている。たとえばロックフランジに穴を設けることにより、ロック手段をしてこの穴を貫通させて、ハブ部分の係合穴に挿入させることができる。工具軸はその回転運動性に関し阻止される。このとき、工具軸に設けた切断工具を簡単に交換することができる。この場合ロックフランジは、工具軸をロックする機能とスクレーパー装置としての機能との二重の機能を満たす。このようなスクレーパーエッジを形成させるために補助的な装置は必要なく、これに対応して構造コスト、製造コストが回避される。ハブ部分に設けたロック手段用の係合穴は、半径方向において外側へ開口するように構成されているのが有利である。これにより、切断された切断物が係合穴に固着するのが避けられる。切断された切断物の小片はこの領域から遠心力の作用で外側へ難なく搬出させることができる。スクレーパーエッジと相互作用するハブ部分は、当接させる切断工具のための押圧皿部材として構成されているのが有利である。比較的大きな径を持った押圧皿部材を平坦に構成することにより、遠心力による搬出が好適になる。押圧皿部材を直接伝動装置ハウジングと回転可能な工具との間に配置し、且つスクレーパーエッジと協働することにより、回転可能な切断工具と伝動装置ハウジングとの間にハブ部分全体が堆積物による汚染から免れる。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態を添付の図面を用いて詳細に説明する。

図1は刈払い機15全体の側面図である。刈払い機15は案内管16を備え、案内管16の一端には電動機(図示せず)を備えた駆動ユニット18が設けられている。電動機には

10

20

30

40

50

電源ケーブル 19 により作動電圧が供給される。たとえば 2 サイクルエンジン或いは 4 サイクルエンジンのような内燃機関を駆動原動機として設けてもよい。案内管 16 の駆動ユニット 18 とは逆の側の端部は湾曲しており、工具ヘッド 1 に固定されている。工具ヘッド 1 は伝動装置ハウジング 2 を有し、伝動装置ハウジング 2 内には工具軸 3 が回転軸線 24 のまわりに回転可能に支持されている。工具軸 3 に固定されている切断工具 21 は、回転軸線 24 に対し垂直な回転面 22 内を駆動ユニット 18 により回転駆動可能である。案内管 16 内には弾性的な駆動軸 17 が支持され、回転軸線 24 に対し同軸に伝動装置ハウジング 2 内に挿入されている。切断工具 21 はこの駆動軸 17 を介して駆動ユニット 18 内の駆動原動機とトルク伝達可能に連結されている。図示した実施形態では、伝動装置ハウジング 2 は工具軸 3 の支持に用いる。伝動装置ハウジング 2 には、回転する切断工具 21 のための保護フード 23 が固定されている。刈払い機 15 を操縦するため、案内管 16 には操縦グリップ 20 が固定されている。

#### 【0011】

図 2 は図 1 の刈払い機 15 のための工具ヘッド 1 の実施形態を示すもので、伝動装置ハウジング 2 は角度を成して突出しているシャフト 26 を有し、シャフト 26 は案内管 16 を受容するためのクランプ 27 を備えている。伝動装置ハウジング 2 内には、駆動軸 17 から工具軸 3 へトルクを伝達させるためのアングル歯車装置（図示せず）が配置されている。工具軸 3 はハブ部分 4 とともに矢印 8 の方向へ回転可能である。ハブ部分 4 は取り付けフランジまたは支持フランジであってよく、図示した実施形態では、切断工具 21（図 1）を当接させるためのプラスチック製の押圧皿部材 14 である。

#### 【0012】

図示した実施形態では、押圧皿部材 14 の形態のハブ部分 4 は、伝動装置ハウジング 2 よりも大きな直径を有している。工具ヘッド 1 は、押圧皿部材 14 を半径方向に越えて突出しているロックフランジ 11 を有し、ロックフランジ 11 は穴 13 を備えている。穴 13 に対応して、押圧皿部材 14 には、半径方向外側へ開口する少なくとも 1 つの係合穴 12 が配置されている。工具軸 3 を押圧皿部材 14 とともにロックするため、ロック手段を、穴 13 を貫通させて係合穴 12 に挿入させることができる。ロック手段としては、たとえばドライバー等が適当である。

#### 【0013】

ハブ部分 4 または押圧皿部材 14 側には、半径方向の構成部分により内側から外側へ延び、押圧皿部材 14 の輪郭を越えて突出するスクレーパーエッジ 5 がロックフランジ 11 によって形成されている。スクレーパーエッジ 5 は、押圧皿部材 14 の輪郭に關しそれぞれ半径方向内側にあるエッジ領域 6 と半径方向外側にあるエッジ領域 7 とを有している。半径方向外側のエッジ領域 7 だけを備えた構成も合目的である。スクレーパーエッジ 5 は、矢印 8 で示した回転方向に関し同方向に内側から斜め外側へ延びている。使用例に応じては、回転方向 8 に対し垂直に半径方向へ延びているのも合目的である。

#### 【0014】

図 3 は、図 2 の工具ヘッド 1 のロックフランジ 11 の領域の拡大部分図である。押圧皿部材 14 に対向するスクレーパーエッジ 5 は、図示した実施形態では鋭い刃先 9 として構成されている。刃先 9 またはスクレーパーエッジ 5 には、ロックフランジ 11 の回転方向にスクレーパー面 10 が接続している。スクレーパー面 10 は、一点鎖線 29 で示唆したように、回転軸線 24 に対し相対的に、回転方向 8 に関し後方へ傾斜している。さらにスクレーパー面 10 は、破線 28 で示したように凹状に湾曲するよう構成されている。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の刈払い機の主要構成要素の側面図である。

【図 2】本発明による刈払い機のスクレーパーエッジを備えた工具ヘッドの斜視図である。

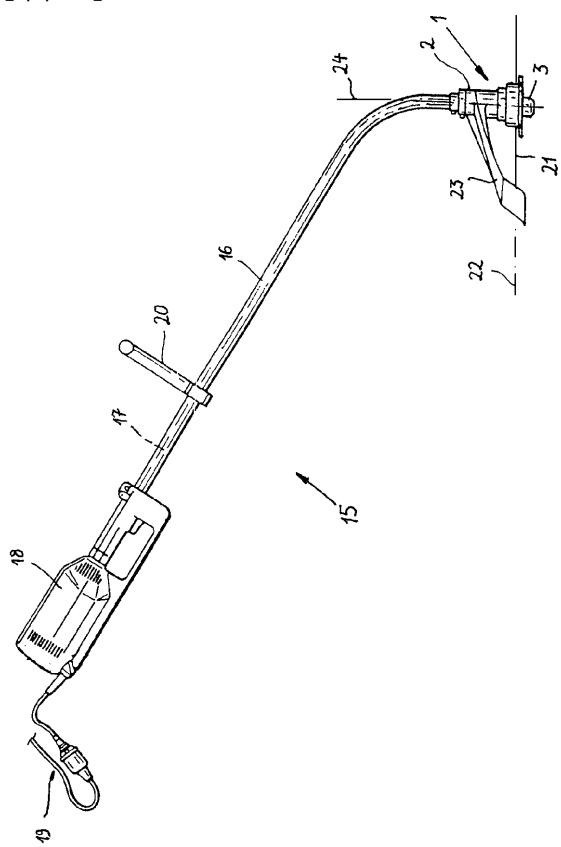
【図 3】スクレーパーエッジ領域の詳細を示す、図 2 の工具ヘッドの部分拡大図である。

#### 【符号の説明】

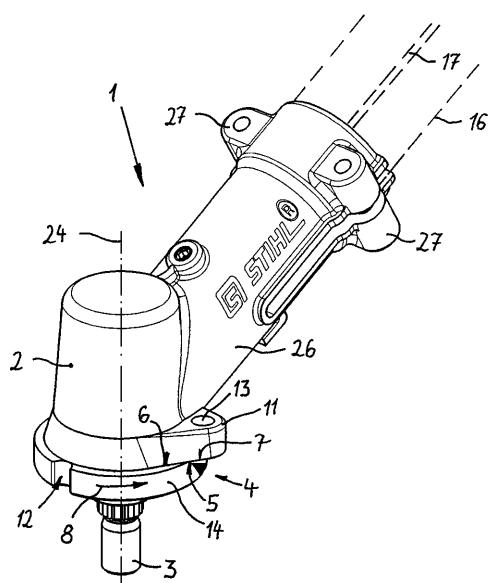
|    |                       |
|----|-----------------------|
| 2  | 伝動装置ハウジング             |
| 3  | 工具軸                   |
| 4  | ハブ部分                  |
| 5  | スクレーパーエッジ             |
| 6  | <u>半径方向内側にあるエッジ領域</u> |
| 7  | <u>半径方向外側にあるエッジ領域</u> |
| 9  | 刃先                    |
| 10 | スクレーパー面               |
| 11 | ロックフランジ               |
| 12 | 係合穴                   |

10

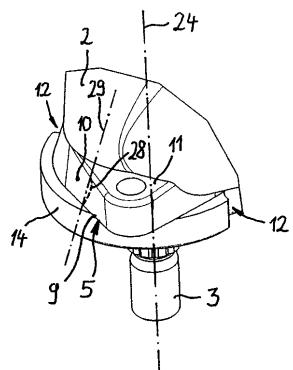
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平01-196222(JP, A)  
実開昭60-081720(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01D 34/68