

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5617031号
(P5617031)

(45) 発行日 平成26年10月29日(2014.10.29)

(24) 登録日 平成26年9月19日(2014.9.19)

(51) Int.Cl.

F 1

A O 1 D 34/73 (2006.01)

A O 1 D 34/73 1 O 4

A O 1 D 34/416 (2006.01)

A O 1 D 34/416

請求項の数 20 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2013-505514 (P2013-505514)
 (86) (22) 出願日 平成23年4月18日 (2011.4.18)
 (65) 公表番号 特表2013-524801 (P2013-524801A)
 (43) 公表日 平成25年6月20日 (2013.6.20)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2011/000231
 (87) 国際公開番号 W02011/131858
 (87) 国際公開日 平成23年10月27日 (2011.10.27)
 審査請求日 平成25年10月30日 (2013.10.30)
 (31) 優先権主張番号 10/01691
 (32) 優先日 平成22年4月21日 (2010.4.21)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(73) 特許権者 512271033
 ペランク (ソシエテ アノニム)
 PELLENC (SOCIETE ANONYME)
 フランス共和国, エフ-84120 ペル
 テュイ, カルティエ ノートル ダム, ル
 ート ドゥ カヴァイヨン
 (74) 代理人 100080447
 弁理士 太田 恵一
 (72) 発明者 ペランク, ロジェ
 フランス共和国, エフ-84120 ペル
 テュイ, シュマン ドゥ ラペイ 110

審査官 木村 隆一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤー状の可撓性刈払用要素を使用する刈払用回転ヘッド、およびこのような刈払用回転ヘッドを備えた刈払機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

刈払用回転ヘッドの側壁内に設けられたオリフィスを貫通して該刈払用回転ヘッド外部に半径方向に延在できるような形で該刈払用回転ヘッド内部に設置可能な可撓性の刈払用ワイヤーストランドを使用する刈払用回転ヘッドであって、一方では原動機の駆動シャフトに対する結合用手段(6)と、他方では刈払用回転ヘッドの外側ケース(1)と回転的に連動し、該外側ケースの内部に係合された刈払用ストランド(3)の締結機構(16、17)を支持する締結機構支持体(2)とを有する刈払用回転ヘッドにおいて、

該締結機構が、互いにおよび刈払用回転ヘッドの回転の軸心(A-A)に対して平行な平面内で旋回できる状態で取付けられたカム(17)を有すること、および、締結機構支持体(2)が刈払用回転ヘッドの外側ケース(1)内で軸心方向に並進運動できる状態で取付けられ、この外側ケースと締結機構支持体(2)とが相補的に配置され、こうして前記外側ケース(1)と前記締結機構支持体(2)とに対し反対方向(F1、F2)の相対的な軸心方向の運動を同時に印加することで、

- 刈払用ストランドの位置づけ、送り出しまたは取出しを可能にするような形でカム(17)を持ち上げるかまたは；
- 刈払用回転ヘッド内での刈払用ストランドの固定を行なうべく前記カム(17)を低下させることが可能になることを特徴とする、刈払用回転ヘッド。

【請求項 2】

外側ケース(1)と締結機構支持体(2)とは、前記外側ケース(1)と外側ケースの

内部に収納された締結機構支持体(2)とに対する収束的な軸心方向の運動(F1)の同時印加が、刈払用回転ヘッドの内部における刈払用ストランドの導入、摺動、位置づけまたは送り出しを可能にするようにカム(17)を持ち上げできるようにするために使用され、一方前記外側ケースと前記締結機構支持体(2)とに対する発散的な軸心方向の運動(F2)の同時印加が、前記カム(17)を低下させて刈払用回転ヘッド内での刈払用ストランドの固定を実現できるようにするような形で配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の刈払用回転ヘッド。

【請求項3】

外側ケース(1)と締結機構支持体(2)とについての収束的な相対的軸心方向の運動(F1)が外側ケース(1)の手作業による軸心方向移動によって得られることを特徴とする、請求項2に記載の刈払用回転ヘッド。

10

【請求項4】

外側ケースと締結機構支持体(2)とについての発散的な相対的軸心方向の運動(F2)が弾性復元手段の作用下で自動的に得られ、こうして、刈払用回転ヘッド内に位置づけされた後の刈払用ストランドの自動的固定が可能となっていることを特徴とする、請求項2または請求項3に記載の刈払用回転ヘッド。

【請求項5】

弾性復元手段が、外側ケース(1)の内部間仕切りと締結機構支持体(2)の間に間置され圧縮作用を及ぼすバネ(8)により構成されていることを特徴とする、請求項4に記載の刈払用回転ヘッド。

20

【請求項6】

締結機構支持体(2)が、外側ケース(1)の入口開口部(4)の正面で刈払用回転ヘッドの回転の軸心(A-A)の両側で平行に配置された刈払用ストランド(3)の案内用および位置づけ用の通路(16)を二本含んでおり、これらの通路(16)各々の入口部分が露出され、この露出部分と対面してカム(17)が取付けられており、このカムは、前記露出部分の方向にその挟持用表面(17A)を押し当てるためのバネ(18)の作用を受け、こうして位置づけ用通路内に係合した刈払用ストランド(3)をこの通路の底部に対し強く圧迫し、こうして前記刈払用ストランドを確実に固定しており、外側ケース(1A-1B)内には、該外側ケースの上部間仕切り(7)と連動しカム(17)を押し戻し回転させることを可能にするスラストフィンガー(20)が備わり、こうして、外側ケースと締結機構支持体が前記外側ケースの上部間仕切り(7)と締結機構の支持体(2)の上部面を接近させるための収束的な圧迫力を受けた場合に、刈払用ストランド上のこのカムの圧迫を除去するようになっていることを特徴とする、請求項1～5のいずれか一つに記載の刈払用回転ヘッド。

30

【請求項7】

結合用手段が、動力に結合されることができる軸心方向の駆動シャフト(6)を有し、このシャフトが、締結機構支持体(2)と回転的に連動していることを特徴とする、請求項1～6のいずれか一つに記載の刈払用回転ヘッド。

【請求項8】

駆動シャフト(6)が、締結機構支持体(2)を貫通し、前記シャフトの貫通部分(6A)および締結機構支持体(2)内に設けられた軸心方向の通路(15)が、刈払用回転ヘッドの回転駆動を可能にするように適応された相補的断面形状を形成することを特徴とする、請求項1～7のいずれか一つに記載の刈払用回転ヘッド。

40

【請求項9】

外側ケース(1)の側壁には、刈払用ストランド(3)の導入用開口部(4)およびそれらに対面して具備された使用済みまたは損傷を受けたストランドの引抜き用開口部(10)が備わっており、これらの開口部が、前記外側ケースの回転の軸心(A-A)に対し平行に配向された細長い形状を形成していることを特徴とする、請求項1～8のいずれか一つに記載の刈払用回転ヘッド。

【請求項10】

50

締結機構支持体(2)と外側ケース(1A-1B)とは、外側ケース(1)の上部間仕切り(7)と連動しかつ刈払用回転ヘッドの回転の軸心に対し平行に配向された駆動用スタッド(12)を用いて実現された回転結合用相補的手段が具備されており、これらの駆動用スタッドは、摺動できる状態で、前記締結機構支持体(2)内に設けられた溝(13)の中に係合されていることを特徴とする、請求項1~9のいずれか一つに記載の刈払用回転ヘッド。

【請求項11】

外側ケース(1)の側壁(5)の下位部分とスライドカップ(1B)の円形上部部分には、相補的保持用手段(22、23、24、35~42)が備わり、これらの手段の組立てには、両部材間の相対的な軸心方向の運動とそれに続く前記保持用手段の相補的部材を嵌合させることのできる制限された振幅の回転運動のみが必要であることを特徴とする、請求項1~10のいずれか一つに記載の刈払用回転ヘッド。

10

【請求項12】

外側ケース(1)の上部部分(1A)とスライドカップ(1B)の組立手段が、一方では、外側ケース(1)の上部部分(1A)の円筒形側壁の内部表面の円形下縁部(21)付近でこの下縁部に沿って、直径方向に相対する丸味をついた肩部(22)を少なくとも二つ、そして他方では、スライドカップ(1B)の軸心に対し平行に延在し、この軸心方向に配向されたロック用ツメまたは突起(24)を備えた自由端部を有する直径方向に相対するフック用突片(23)を少なくとも二つ含むことを特徴とする、請求項11に記載の刈払用回転ヘッド。

20

【請求項13】

各肩部(22)の端部の一つに配置され、スライドカップ(1B)を組立て位置に設置する際にロック用ツメまたは突起(24)の回転運動を制限するストッパー(25)を含むことを特徴とする、請求項12に記載の刈払用回転ヘッド。

【請求項14】

ツメ(24)の縁部およびツメの丸味をついた肩部(22)には、外側ケース(1)の上部部分(1A)とスライドカップ(1B)との組立ての際に、回転運動の終りでロックする相補的ロック手段が備わっていることを特徴とする、請求項12または請求項13に記載の刈払用回転ヘッド。

【請求項15】

前記相補的ロック手段が、肩部(22)の上部面が形成するピン(26)と、組立て用回転運動の終りでこのロック用ピンが自動的に係合するツメ(24)の外縁部内に具備されたノッチ(27)とによって構成されていることを特徴とする、請求項14に記載の刈払用回転ヘッド。

30

【請求項16】

外側ケース(1)の上部部分(1A)とスライドカップ(1B)の組立手段が、一方では、該外側ケース(1)の上部部分(1A)の円筒形側壁の内部表面の円形下縁部(21)付近でこの下縁部に沿って、直径方向に相対する丸味をついた肩部(37)を少なくとも二つ含むこと、そして他方では、スライドカップ(1B)には、該スライドカップ(1B)の軸心に対し直角に延在し、ロック用突起(39)の役割を果たすほぼU字形の自由端部を有する直径方向に相対するフック用突片(38)を少なくとも二つ形成する少なくとも二本のネジによって固定されたパネ部品(35)が具備されていることを特徴とする、請求項11に記載の刈払用回転ヘッド。

40

【請求項17】

各肩部(37)の端部の一つに配置され、スライドカップ(1B)を組立て位置に設置する際にロック用ツメまたは突起(39)の回転運動を制限するストッパー(40)を含むことを特徴とする、請求項16に記載の刈払用回転ヘッド。

【請求項18】

ロック用突起(39)の縁部およびツメの丸味をついた肩部(37)には、外側ケース(1)の上部部分(1A)とスライドカップ(1B)との組立ての際に、回転運動の終り

50

でロックする相補的手段が備わっていることを特徴とする、請求項 16 または請求項 17 に記載の刈払用回転ヘッド。

【請求項 19】

上部部分(1A)とスライドカップ(1B)との相補的ロック手段が、ロック用突起(39)のU形状と、組立て用回転運動の終りで前記ロック用突起が自動的に係合する二つの収納部(41)をストッパー(40)と共に画定する外側ケース(1)の上部部分(1A)の内部に具備された直径方向に相対するピン(42)とによって構成されていることを特徴とする、請求項 18 に記載の刈払用回転ヘッド。

【請求項 20】

草刈機またはボーダートリマーまたはブラッシュカッターまたは動力鎌、ヘッジトリマーなどの携帯型刈払機において、請求項 1 ~ 19 のいずれか一つに記載の刈払用ワイヤーの可撓性ストランドを使用する刈払用回転ヘッドが装備されていることを特徴とする、携帯型刈払機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワイヤー状で柔軟な刈払用要素を使用する刈払用回転ヘッドに関する。本発明は有利には、草刈機、ボーダートリマー、ブラッシュカッターまたは動力鎌、ヘッジトリマーおよびそれに類するもののような携帯型刈払機を目的としている。

【0002】

より厳密に言うと、本発明は、「ナイロン」(登録商標)または他の適切な可撓性プラスチック材料などの全ての妥当な材料で製造されるワイヤー、ロッドまたはスティックのセグメントで構成される可撓性刈払用ストランドを使用する刈払用回転ヘッドに関する。

【0003】

本発明は、また、以下の記述において説明される刈払用回転ヘッドを備えた携帯型刈払機にも関する。

【背景技術】

【0004】

このような刈払用回転ヘッドが装備される動力付き工具は、業者によっても個人によってもひんぱんに使用されるものである。一例としては、可撓性刈払用ワイヤーストランドで構成される刈払用要素を使用する刈払用回転ヘッドの可能なさまざまな配置について記述している文書、特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3、特許文献 4、特許文献 5、特許文献 6、特許文献 7、特許文献 8 が指摘される。

【0005】

これらの刈払用回転ヘッドは、該刈払用回転ヘッドの回転駆動用原動機の制御用および案内用のU字形ハンドルすなわち折り返し型ハンドルならびに運搬用ハーネスの固定用のリングが装備されたスリーブの遠位端部に取り付けられる。

【0006】

この種の刈払用回転ヘッドは、半径方向外側に向かって延在する一本またはそれより多くの(二本である場合が最も多い)ワイヤー状の刈払用要素を支持しており、各刈払用要素は、既定の制限された長さをそれぞれ有する。刈払用回転ヘッドの本体は、側方に刈払用ストランドの係合用の少なくとも一つの入口オリフィスそして一部の実施形態においては、使用済みのまたは損傷を受けた刈払用ストランド(単数または複数)の取出し用の反対側の少なくとも一つの開口部を有している。

【0007】

締結機構が刈払用回転ヘッドの本体内に収納されており、この機構は、一方では刈払用回転ヘッド内に刈払用ストランドの端部部分の一つを圧入することを可能にし、他方では、該刈払用ストランドの逆方向の運動に対抗し、こうしてこの刈払用ストランドは取付け有効位置にロックされた状態にある。この機構は、最も多くの場合、加圧手段の作用を受ける歯付き揺動カムを含む。

【 0 0 0 8 】

特許文献 6 によると、各刈払用ストランドは既定の長さをそれぞれ有し、実質的に閉じたチャンバ内で、可動締結要素と前記チャンバ内に係合された刈払用ストランドの近位端部に対して前記締結要素を圧迫する傾向をもつバネとを含む挟持用機構を用いて、離脱可能な形で挟持されることができる。刈払用回転ヘッドから刈払用ストランドを取出すことができるようにバネが及ぼす拮抗作用に逆らって前記刈払用ストランドから締結要素を離隔させるために締結要素と連動する目的で、解放用の要素（特定工具またはドライバ）が必要である。

【 0 0 0 9 】

この場合、使用済みまたは損傷を受けた一本または二本の刈払用ストランドを交換するために、該刈払用ストランドを所定の位置に維持するバネの力を連続的に相殺するための適切な工具類を用意しなければならない。これは工具についての一定の知識と実践が求められる拘束力のある介入であるだけでなく、この配置は、以上で強調した欠点の影響を受けることなく器具の使用中に刈払用ストランドの有効長を修正することを可能にするものではない。その上、刈払用回転ヘッドの回転を確保する駆動軸心すなわち駆動シャフトは刈払用回転ヘッドの中央を通過することから、刈払用ストランドは刈払用回転ヘッドを貫通できない。したがって作業者は、比較的短い刈払用ストランドを使用することになり、これは摩耗の結果としてのそれらの交換の頻度を増大させる。

【 0 0 1 0 】

特許文献 1 は、四本の刈払用ワイヤーストランドの係合および取出しを可能にするための四つの側方開口部の備わった刈払用回転ヘッドを記述している。これらのストランド各々の近位部分は、閉じたチャンバ内に係合され、各ストランドに固有の締結装置により有効設置位置に維持されている。各締結装置の制御部材は、刈払用回転ヘッドのケースの上部面から接近可能である摺動桿で構成されている。各々の締結装置は、間に刈払用ストランドが係合され締結されることができる複数のバネの作用を受ける二つの水平カムで構成されている。締結用カムは、使用済みストランドを取り払いかつ／または新しいストランドを収容する目的で、刈払用回転ヘッドの上部部分上に配置された摺動制御桿の活動化により、一時的に開放される。摺動桿の解除の際に、締結用カムは互いに接近してバネの作用下でストランド上に挟持作用を及ぼす。

【 0 0 1 1 】

この文書中で記述されている刈払用回転ヘッドの使用は、特許文献 6 に関して先に強調されたものと同じ欠点をもたらし、さらに配置および使用がさらに複雑になるという不都合ももたらす。

【 0 0 1 2 】

刈払用ワイヤーストランドの長さは短縮され、そのため使用済みストランドの交換がより頻繁に必要なことになる。各刈払用ワイヤーをそれぞれ固定するのに二つのカムが必要であり、こうして、構成要素の数が増して、器具の製造は複雑になる。

【 0 0 1 3 】

使用済みワイヤーを取出すためには、次のことが必須必然となる。

- スライドカップを取出した後、単に引張るだけで回転ヘッドの中心を通り下からワイヤーを引出すこと。
- ただし、予めワイヤーの一端部をはみ出させていなければならず、そうでないと、これは不可能となり、
- ワイヤーの引出しを可能にするためのワイヤーの一端部の把持ゾーンは、汚れの付着を起しやすいゾーンである。
- あるいは、カムのロックを解除するため制御桿を作動させること。
- ロック解除は、ワイヤー毎に行なわれ、各制御桿をそれぞれ独立して作動させなくてはならず、これは時間の無駄を生み出し、
- 制御桿は寸法が小さく、したがって手袋をはめた状態での操作は困難であり、
- 刈払用回転ヘッドの外側の鐘の形のものとの関係における制御桿の運動にはあそびが

必要であり、ひいては、汚れ付着および詰まりのおそれがある。

【 0 0 1 4 】

特許文献 2 は、ブラッシュカッターの刈払用回転ヘッドについて記述している。

【 0 0 1 5 】

この刈払装置は、貫通する単線のストランドワイヤーを使用し、そのための膨大なワイヤー損失が発生する（回転ヘッドの中心全体）。ワイヤーが回転ヘッドの片側で破断した場合でも、その全体を必然的に交換しなければならない。ロック解除桿は、外側にあり、そのため汚れの付着を起しやすい。

【 0 0 1 6 】

刈払用回転ヘッド内の単線の刈払用ストランドの有効位置での固定機構は、複雑な挟持用フォークシステムで構成され、刈払用ワイヤーのその位置における自動的ロックを不可能にしている。

【 0 0 1 7 】

上述の文書内に記載されている装置そして一般に、可撓性の刈払用ストランドを使用する技術的現状の刈払用回転ヘッド全体は、以下のような欠点の数々を有している。

- 実行すべき作業に応じて刈払用ストランドの長さの調節を行なうことが困難であり、一部の場において是不可能であること。
- 手袋の着用が義務であり、そのために操作が複雑になることを理由とする、使用済み刈払用ストランドを取出しそれらを交換するために必要な介入の持続時間。
- 刈払用ストランドの固定手段のロック解除用外部制御装置の汚れ付着。
- 刈払用回転ヘッドを開放し使用済みまたは損傷を受けた刈払用ストランドのロック解除を行うための工具を所有している必要性があること。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 8 】

本発明の目的は、上述の欠点を改善するかまたは少なくともこれらの欠点が課する制約の度合いを顕著に低減させることにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 9 】

本発明によると、この目的は、外側ケースを含み、刈払用回転ヘッドの外側ケースの側壁内に設けられたオリフィスを貫通して刈払用回転ヘッド外側に半径方向に延在できるような形で該刈払用回転ヘッド内部に設置可能な可撓性の刈払用ワイヤーを二本使用する刈払用回転ヘッドにおいて、一方では原動機の駆動シャフトに対する結合用手段と、他方では前記外側ケースと回転的に連動し、前記外側ケースの内部に係合された刈払用ストランドの締結機構を支持するストランドホルダーアセンブリとを有する刈払用回転ヘッドであって、特に締結機構が、互いにおよび刈払用回転ヘッドの回転の軸心に対して平行な平面内で旋回できる状態で取付けられた挟持用カムを有すること、および、このストランドホルダーアセンブリが刈払用回転ヘッドの外側ケース内で軸心方向に並進運動できる状態で取付けられ、この外側ケースと前記締結機構とが相補的に配置され、こうして前記外側ケースと前記ストランドホルダーアセンブリとに対し反対方向の相対的な軸心方向運動を同時に印加すること；

- 刈払用ストランドの位置づけおよび取出しを可能にするような形で挟持用カムを持ち上げるかまたは；
- 刈払用回転ヘッド内での刈払用ストランドの固定を行なうべく前記カムを低下させることが可能になること、を特徴とする刈払用回転ヘッドによって達成される。

【 0 0 2 0 】

有利には、外側ケースとこの外側ケースの内部に収納されたストランドホルダーアセンブリとに対する収束的な軸心方向の運動の同時印加は、刈払用回転ヘッドの内部における刈払用ストランドの導入、摺動または位置づけを可能にするように挟持用カムを持ち上げることができるようにするために使用され、一方前記外側ケースと前記締結機構支持体と

に対する発散的な軸心方向の運動の同時印加は、前記カムを低下させて刈払用回転ヘッド内での刈払用ストランド有効位置の固定を実現できるようにするような形で配置されている。

【0021】

本発明によると、外側ケースと挟持機構とについての収束的な相対的軸心方向運動は外側ケースの手作業による軸心方向移動によって得られる。

【0022】

別の特徴的配置の一つによると、刈払用ストランドのロックを発生させる外側ケースとストランドホルダーアセンブリとについての発散的な相対的軸心方向運動は、弾性復元手段の作用によって自動的に得られる。

10

【0023】

有利な一実施形態によると、この弾性復元手段は、外側ケースの上位部分に設けられた内部間仕切りと締結機構支持体の間に間置され圧縮作用を及ぼすバネにより構成されており、こうして、刈払用回転ヘッド内に位置づけされた後の刈払用ストランドの自動的固定が可能となっている。

【0024】

有利な実施形態の一つによると、締結機構支持体は、刈払用回転ヘッドの回転の軸心の両側で平行に配置された刈払用ストランドの案内用および位置づけ用の通路を二本含んでおり、これらの通路各々の入口部分が露出され、各々の挟持装置の旋回挟持用部材は、この露出部分と対面して取付けられている。好ましくは、これらの挟持用部材の各々は、挟持用表面と、カムの形の断面形状を有する側方肩部を有するカムとによって構成されている。

20

【0025】

好ましい実施形態の一つによると、駆動シャフトと締結機構支持体内に設けられた軸心方向通路とは、刈払用回転ヘッドの回転駆動を可能にするように適応された相補的断面形状を形成する。

【0026】

本発明に係る刈払用回転ヘッドは、有利な複数の利点を提供する。

【0027】

この刈払用回転ヘッドは、製造および利用が簡単である。刈払用ストランドの設置、実行すべき刈取または下草刈に応じたその調整、摩耗または破断の結果としてのそれらの取出しおよび交換は、非常に容易かつ非常に迅速に行なうことができ、基本的な工具すら必要としない。

30

【0028】

刈払用ストランドを手作業で外すことができるため、刈払用回転ヘッド内に刈払用ストランドを導入するのに用いた側と同じ側からそれらを再び取出すことができる。こうして必然的に、その導入専用のオリフィスの反対側にストランドをはみ出させる必要性は回避され、そのための残片（使用済みまたは破断したストランド）の長さを短縮させることができる。

【0029】

40

こうして、公知の機械の装置に使用されるものよりも長い刈払用ストランドの使用が可能になる。作業者は、ワイヤーの部分的摩耗の後、前記ワイヤーをその最初の位置での固定から容易に解除し、その導入方向とは逆方向にそれを再度引出して、前記摩耗を補償し、もはや使用不能のワイヤーの残片を最大限活用することができる（公知の機械では、刈払用ストランドの長さの無視できないほどの部分が使用不能であることから、残片は大量である）。こうしてワイヤーが節約されると同時に使用済みワイヤーの交換頻度がより少ないことに関連して時間も節約される。

【0030】

外側ケースの周囲壁には、刈払用ストランドの導入用の開口部と、これらの開口部に面して具備された引抜き用開口部とが備わっており、有利な実施形態によると、これらの開

50

口部は、前記外側ケースの回転の軸心に対して平行に配向された細長い形状を形成している。

【0031】

これらの開口部または側方スリットの細長い形状により、締結機構支持体との関係における外側ケースの相対的移動の際に、刈払用ストランドが刈払用回転ヘッド内に係合されている場合に刈払用ストランドによる前記運動が妨げられずにすむ。

【0032】

別の特徴的配置の一つによると、刈払用回転ヘッドは、動力に結合されることができ軸心方向の駆動シャフトを有し、この駆動シャフトは、締結機構支持体と回転的に連動している。

10

【0033】

有利な一実施形態によると、外側ケースと締結機構支持体とは、回転的に連動している。

【0034】

好ましい一実施形態によると、外側ケースの回転駆動は、締結機構支持体を介して実行される。

【0035】

好ましい一実施形態によると、締結機構支持体と外側ケースとの回転結合は、外側ケースの内部間仕切りと連動しかつ刈払用回転ヘッドの回転の軸心に対し平行に配向された駆動用スタッドを用いて実現され、これらの駆動用スタッドは、摺動できる状態で、締結機構支持体内、好ましくはこの締結機構支持体の少なくとも二つの相対する側面内に設けられた溝の中に係合されている。

20

【0036】

別の特徴的配置の一つによると、締結機構は、軸心方向の駆動シャフトの両側に配置され、各々刈払用ストランドの位置づけおよびロックを可能にする刈払用ストランドの挟持装置を二つ含む。

【0037】

有利な実施形態の一つによると、締結機構支持体には、刈払用回転ヘッドの軸心方向の駆動シャフトの両側で平行に配置された刈払用ストランドの位置づけ用の通路が二本備わっており、これらの通路の少なくとも一つの入口部分は露出され、この露出部分と対面して挟持装置の揺動する部材（好ましくはカム）が取付けられ、前記露出部分の方向にその有効表面を押し当てるためのバネの作用を受け、こうして位置づけ用通路内に係合した刈払用ストランドをこの通路の底部に対し圧迫し、こうして前記刈払用ストランドを確実に固定しており、外側ケース内には、前記カムを旋回させることを可能にするスラストフィンガーが備わり、こうして、外側ケースとストランドホルダーアセンブリの収束的な軸心方向の運動の際に刈払用ストランド上のこのカムの圧迫を除去するようになっている。

30

【0038】

上述の特徴的配置ならびに他の配置は以下の説明および添付図面からより良く理解されるものである。

【図面の簡単な説明】

40

【0039】

【図1】本発明に係る可撓性刈払用ワイヤストランドを用いた刈払用回転ヘッドの斜視図である。

【図2A】ロック位置で表わされた刈払用ストランドを装備したこの刈払用回転ヘッドの側面図である。

【図2B】刈払用ストランドがロック解除位置で取付けられている、図2Aと同様の図である。

【図3A】図2AのラインA-Aで切断した軸心方向の断面図である。

【図3B】図2BのラインA-Aで切断した同様の軸心方向の断面図である。

【図4A】図3AのラインB-Bで切断した軸心方向の断面図である。

50

【図４Ｂ】図３ＢのラインＢ－Ｂで切断した断面図である。

【図５Ａ】図３ＡのラインＤ－Ｄで切断した断面図である。

【図５Ｂ】図３ＢのラインＤ－Ｄで切断した断面図である。

【図６】図３ＡのラインＥ－Ｅで切断した断面平面図である。

【図７】第一の構造的配置における図２ＢのラインＡ－Ａで切断した刈払用回転ヘッドの詳細な軸心方向の断面図である。

【図８】図７のラインＨ－Ｈで切断した詳細な断面図である。

【図９Ａ】外側ケースの下部部分１Ｂが固定されていない状態の、図７のラインＦ－Ｆで切断した断面図である。

【図９Ｂ】外側ケースの下部部分１Ｂが固定された状態の、図７のラインＦ－Ｆで切断した断面図である。

【図９Ｃ】図９ＡのラインＲ－Ｒで切断した断面平面図である。

【図９Ｄ】図９ＢのラインＲ－Ｒで切断した同様の断面平面図である。

【図１０】第二の構造的配置における図２ＢのラインＡ－Ａで切断した刈払用回転ヘッドの詳細な軸心方向の断面図である。

【図１１Ａ】外側ケースの下部部分１Ｂが固定されていない状態の、図１０のラインＦ－Ｆで切断した断面図である。

【図１１Ｂ】外側ケースの下部部分１Ｂが固定された状態の、図１０のラインＦ－Ｆで切断した断面図である。

【図１１Ｃ】図１１ＡのラインＴ－Ｔで切断した断面平面図である。

【図１１Ｄ】図１１ＢのラインＴ－Ｔで切断した同様の断面平面図である。

【図１２】図１１ＤのラインＵ－Ｕで切断した断面図である。

【図１３】本発明に係る可撓性刈払用ストランドを用いた刈払用回転ヘッドを装備した草刈機の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００４０】

本発明に係る刈払用回転ヘッドの有利ではあるが非限定的なものである実施例を説明するために、前記の各図が参照される。

【００４１】

以下の説明および特許請求の範囲内の説明において、本発明の記述を容易にする目的で、「上位」、「下位」、「上部」、「下部」、「側方」などの用語は、作業中の刈払用回転ヘッドの位置を基準にして使用されている。したがって、これらの用語に限定的な意味は全くない。

【００４２】

明細書および特許請求の範囲の読解を容易にするために、以下のことを明示する：

- 「外側ケース」という用語は、刈払用回転ヘッドの外側中空ケーシングを意味する；
- 「締結機構支持体」という表現は、挟持用要素を支持する可動部品を表わす；
- 「締結機構」という表現は、刈払用ストランドのロックおよびその解放を行なう相補的挟持用部材対を意味する。
- 「カム」という用語は、カムの形をした有効断面形状を形成する側方肩部を有する各挟持装置の揺動する部材を意味する。

【００４３】

好ましい構造の一つにおいて、本発明に係る刈払用回転ヘッドは、少なくとも二つの部分、すなわち円筒形の全体的形状の上部部分１Ａと、上部部分の基部に分解可能な形で組立てられた「スライドカップ」と呼ばれるほぼ半球形または丸味のある頂部をもつおおよそ円錐形の下部部分１Ｂと、で構成された外側ケーシングつまり外側ケース１を含む。この外側ケースの内部には、締結機構１６－１７を支持する締結機構支持体２が取付けられており、この締結機構の中に、外側ケース１の側壁５内に設けられた入口開口部４を通して可撓性または柔軟な刈払用ワイヤーストランド３を設置することができる。これらの刈払用ワイヤ－３は、所望の長さに切り分けされるかまたは異なる長さに予め切り分けされ

ていてよい。これらのワイヤーは、異なる直径（例えばおよそ 2 ~ 4 mm）そしてさまざまな断面（多少の差こそあれ丸形、正方形、星形、撚合せ...）を有するナイロン（登録商標）で製造されることができる。

【 0 0 4 4 】

締結機構支持体 2 は、外側ケース 1 と回転的に連動しており、この連動した組立体は、それを熱機関または好ましくは電動機または傘歯車の駆動シャフトに連結できるようにする結合用手段に固定されている。この結合用手段は、好ましくは、外側ケースの上部部分に具備された間仕切り 7 の上で、外側上方に延在する軸心方向のシャフト 6 により構成されている。

【 0 0 4 5 】

本発明によると、締結機構支持体 2 は、刈払用回転ヘッドの外側ケース 1 内で相対的な軸心方向の並進運動ができる状態で取付けられており、この外側ケースと前記支持体とは相補的に配置され、こうして前記外側ケースと前記支持体とに対する相対的反対方向の軸心方向の運動の同時印加によって、

- 刈払用ストランド 3 の位置づけおよび取出しを可能にする締結機構の相補的部材 1 6
 - 1 7 - 1 7 a の離隔、または、
 - 刈払用回転ヘッド 1 内の刈払用ストランド 3 の固定をもたらす前記部材 1 6 - 1 7 - 1 7 a の接近、
- を得ることが可能となっている。

【 0 0 4 6 】

好ましい実施形態によると、外側ケース 1 とこの外側ケースの内部に収納された締結機構支持体 2 とに対する収束的な軸心方向の運動の同時印加（図 3 A、矢印 F 1）は、刈払用ストランド 3 の導入および刈払用回転ヘッドの内部でのそれらの摺動を可能にする締結用部材の離隔を可能にするために使用されており、一方、前記外側ケースと前記支持体とに対する発散的な軸心方向の運動の同時印加（図 3 B、矢印 F 2）は、締結用部材の接近とその結果としての外側ケース内に係合された刈払用ストランドの有効位置での固定を可能にしている。

【 0 0 4 7 】

本発明によると、外側ケース 1 と締結機構支持体 2 とについての収束的な相対的軸心方向の運動（矢印 F 1）は、手作業により穏やかに力を加えることで得ることができる。より厳密には、この手作業での力の付加は、外側ケース 1 の手作業による軸心方向の移動によって得られる。

【 0 0 4 8 】

刈払用ストランド 3 のロックをもたらす外側ケース 1 と締結機構支持体 2 とについての発散的な相対的軸心方向の運動は、弾性復元手段の作用によって、自動的に得られる。

【 0 0 4 9 】

好ましい一実施形態によると、弾性復元手段は、外側ケースの内部間仕切り 7 と締結機構支持体 2 の間に間置された圧縮作用を及ぼすバネ 8 により構成され、こうして、刈払用回転ヘッド内に位置づけされた後の刈払用ストランドの固定位置への前記アセンブリの自動的戻りが可能となっている。

【 0 0 5 0 】

前述のとおり、外側ケースの円筒形側壁 5 には、刈払用ストランド 3 の係合および位置づけのための導入用開口部 4 が備わっている。前記側壁 5 には、使用済みまたは破断した刈払用ストランドを引抜くための二つの開口部 1 0 も備わっており、これらの引抜き用開口部は、導入用開口部 4 に対面して配置され、開口部 4 および 1 0 は、刈払用回転ヘッドの回転の軸心に対し直角で対称的で平行な軸心に沿って心合せされている。導入用の開口部 4 と引抜き用開口部 1 0 は、外側ケースの回転の軸心 A - A に対し平行に配向された長軸心をもつ細長い形状を形成している。導入用開口部は、放射状の収束的入口を有し、刈払用回転ヘッド内への係合の際の刈払用ストランドの案内を利して、使用の際のそれらの破損を回避する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

これらの長円の開口部 4、10 は、外側ケース 1 と締結機構支持体 2 とについての相対的な軸心方向運動の際に、前記開口部内に係合する刈払用ストランド 3 がその中を自由に摺動でき、それらを詰まらせたり、傷つけたり、切ったりすることがないようにすることができる。

【 0 0 5 2 】

外側ケース 1 と締結機構支持体 2 とは、前述のとおり回転的に連動している。

【 0 0 5 3 】

締結機構支持体 2 は、この支持体の上に設置された締結機構の可動部材を支持する。

【 0 0 5 4 】

一実施形態によると、締結機構支持体 2 と外側ケース 1 の回転結合は、外側ケース 1 の上部間仕切り 7 または側板の内部面と連動し、刈払用回転ヘッドの内部で刈払用回転ヘッドの回転の軸心に対し平行に配向された駆動用スタッド 12 を用いて実行され、これらの駆動用スタッド 12 は、締結機構 16 - 17 - 17a - 17b の支持体 2 内、好ましくは前記支持体の相対する少なくとも二つの側面内、そしてより厳密にはこの支持体の大きい側面内に設けられた溝 13 の中に、摺動できる状態で係合されている。

【 0 0 5 5 】

例示されている実施例によると、駆動シャフト 6 は、締結機構支持体 2 内に設けられた軸心方向の通路 15 を貫通し；シャフト 6 の貫通部分 6a と該軸心方向の通路 15 は、前記締結機構支持体ひいてはスタッド 12 と溝 13 とによって刈払用回転ヘッドの外側ケース 1 が回転駆動できるように適応された相補的断面形状を形成し、例えば軸心方向の通路は、円筒形の全体形状そして直径方向に相対する長手方向リブを二つ形成し、一方駆動シャフト 6 の貫通部分 6A は、相補的断面形状、そして特に、前記リブが中を摺動することができるような直径方向に相対する長手方向切込みを二つ形成している。

【 0 0 5 6 】

締結機構支持体 2 は、刈払用回転ヘッドの軸心 A - A の両側、そして例えば、例示された実施形態によると刈払用回転ヘッドの軸心方向の駆動シャフト 6 の貫通部分 6a の両側に、平行に配置された刈払用ストランドの案内用および位置づけ用の通路 16 を二本有している。これらの通路 16 各々の入口部分 16a は、露出されている。締結用表面 17a とカム 17b の有効断面形状を形成する側方肩部 17b を有する挟持用カム 17 が、開口部 4 の正面で、この露出した部分に対面して取付けられる。締結機構のこの揺動カム 17 は、互いに平行で刈払用回転ヘッドの回転の軸心 A - A に対し平行である平面内で回転できる状態で取付けられており、これらは、前記露出部分の方向にその締結用表面または有効表面を押し当てる傾向をもつバネ 18 または別の弾性復元手段の作用を受けて、位置づけ用通路 16 内に係合された刈払用ストランド 3 をこの通路の底面に対し圧迫し、前記刈払用ストランドを固定する。カム 17 が及ぼす挟持または締結の効果を高めるため、カムの有効表面には歯 19 が具備されていてよい。これらの歯は、引抜き用開口部 10 からはみ出している端部に加えられる引張り力によって刈払用ストランドを引出し、前記刈払用ストランドの反対方向における運動をことごとく妨げるような形で配向されている。しかしながら、特に先に刈払用回転ヘッドを貫通する部分の一部を用いて刈払用ワイヤーの残片の長さを短縮させる可能性を提供するために、当然のことながら挟持装置の固定を解除した後で、使用済みまたは損傷を受けたストランドをその導入方向とは反対の方向で刈払用ストランド上に及ぼされる引張り力によって取出すことも可能であると考えられる。

【 0 0 5 7 】

他方では、外側ケースの内部には、外側ケース 1 の回転の軸心に対して平行に外側ケースの上部間仕切り 7 の内部面から固定的に延在し、カム 17 の作動断面形状 17b に接するスラストフィンガー 20 が備わっている。これらのフィンガーは、外側ケース 1 と締結機構支持体 2 とが、締結機構支持体 2 に上部間仕切り 7 を接近させる傾向をもつ収束的な圧迫力を受ける場合に、前記カムを回転させて、刈払用ストランド上のこれらのカムの圧

10

20

30

40

50

力を除去することを可能にする。

【 0 0 5 8 】

外側ケース 1 の下部部分を構成するほぼ半球形または丸味のついたほぼ円錐形のスライドカップ 1 B は、工具を必要としない適当なあらゆる急速固定手段によって、外側ケースの上部部分 1 A の基部に組立てることができる。このスライドカップは、刈払用回転ヘッドが地面に接するのを可能にして、刈払用ワイヤーを地面から数センチメートルの距離に維持しながら、この回転ヘッドを備えた器具の使用を容易にする。

【 0 0 5 9 】

好ましくは、外側ケース 1 の側壁 1 A の下位部分とスライドカップ 1 B の円形上部部分とは、相補的な保持用手段が備わり、この保持用手段の組立てには、両部材間の相対的な軸心方向の運動と、それに続く作業段階中のそのロック解除を回避するための工具の回転方向における制限された振幅の回転運動とが必要であり、それによって前記保持用手段の相補的な両部材の嵌合が可能になる。

10

【 0 0 6 0 】

外側ケース 1 の上部部分 1 A と下部部分 1 B との堅固な組立ては、必要に応じてこれらの部分の分解を可能にする手段によって実行可能である。

【 0 0 6 1 】

例えば第一の構造的解決法（図 7、図 9 A、図 9 B、図 9 C、図 9 D）において、下部部分を、上部部分内に嵌込み、下部部分の基部の下縁部にフックされる保持用ツメを有する可撓性組立て用突片を用いて上部部分の中に保持することが可能である。

20

【 0 0 6 2 】

外側ケース 1 A の円筒形側壁の内部表面には、例えば、その円形下縁部 2 1 付近でこの下縁部に沿って、図示されている実施形態によると、直径方向に相対している丸味のついた肩部 2 2 が少なくとも二つ備わっている。

【 0 0 6 3 】

一方、スライドカップ 1 B には、その軸心に対して平行に延在しその自由端部にはこの軸心の方向に配向されたロック用ツメまたは突起 2 4 を備えた、直径方向に相対するフック用突片 2 3 が少なくとも二つ具備されている。

【 0 0 6 4 】

スライドカップ 1 B がその軸心に沿って回転する際に、ロック用ツメまたは突起 2 4 は、丸味のついた肩部 2 2 に接することになり、こうして、外側ケース 1 の上部部分 1 A との関係における前記スライドカップ 1 B の並進運動は制限される。

30

【 0 0 6 5 】

各々の肩部 2 2 の一端部に配置されたストッパー 2 5 が、組立て位置へのスライドカップ 1 B の設置の際にロック用ツメまたは突起 2 4 の回転運動を制限する。

【 0 0 6 6 】

一方、ツメ 2 4 の縁部およびツメの丸味のついた肩部 2 2 には、外側ケース 1 の部分 1 A と 1 B との組立ての際に、回転運動の終りでロックする相補的手段が備わっている。これらの手段は、肩部 2 2 の上部面が形成するピン 2 6 と、組立て用回転運動の終りで前記ロック用ピンが自動的に係合するツメ 2 4 の外縁部に具備されたノッチ 2 7 によって構成されることができる。

40

【 0 0 6 7 】

別の構造的解決法（図 10、図 11 A、図 11 B、図 11 C、図 11 D）においては、外側ケース 1 の上部部分 1 A の円筒形側壁の内部表面には、その円形下縁部 2 1 付近でこの下縁部に沿って、図示されている実施形態によると直径方向に相対している丸味のついた肩部 3 7 が少なくとも二つ備わっている。

【 0 0 6 8 】

一方、スライドカップ 1 B には、その軸心に対して直角に延在し、かつほぼ U 字形のその自由端部がロック用突起 3 9 の役割を果たす、直径方向に相対するフック用突片 3 8 を少なくとも二つ形成する少なくとも二つのネジ 3 6 によって固定された鋼ワイヤー製バネ

50

部品 35 が具備されている。

【0069】

スライドカップ 1B がその軸心に沿って回転する際に、ロック用突起 39 は、肩部 37 に接することになり、こうして、外側ケース 1 の上部部分 1A との関係における前記スライドカップの並進運動は制限される。

【0070】

各々の肩部 37 の一端部に配置されたストッパー 40 が、組立て位置へのスライドカップ 1B の設置の際にロック用突起 39 の回転運動を制限する。

【0071】

一方、ロック用突起 39 と外側ケース 1 の上部部分 1A の内部表面には、外側ケース 1 の部分 1A と 1B との組立ての際に、回転運動の終りでロックする相補的手段が備わっている。これらの相補的手段は、ロック用突起 39 の U 字形状と、組立て用回転運動の終りで前記ロック用突起 39 が自動的に係合する二つの収納部 41 をストッパー 40 と共に画定する外側ケース 1 の上部部分 1A の外側ケース内部に具備された直径方向に相対するピン 42 とによって構成されている。

10

【0072】

本発明は、また、先に説明された特徴を有する刈払用回転ヘッドの備わったまたはそれが装備される可能性のある例えば草刈機、ボーダートリマー、ブラッシュカッター、ヘッジトリマーなどの携帯型刈払機にも関する。

【0073】

20

図 13 でその一例が全体として 30 という符号で示されているこのような機器は、一般に、刈払用回転ヘッド 1 を支持する遠位端部を有する柄 31、刈払用回転ヘッドの回転駆動のため柄の下部部分または上部部分に設置された動力 32、この動力の案内用および制御用の U 字形ハンドルすなわち折り返し型ハンドル 33、運搬用ハーネスの固定用リング 34 を有する。刈払用回転ヘッドの駆動用動力は、熱機関によって確保されるか、または、携帯型電池または配電線への接続により給電される電動機によって確保されることができる。

【符号の説明】

【0074】

- 1 外側ケース
- 2 締結機構支持体
- 3 刈払用ストランド
- 6 結合用手段
- 17 挟持用カム

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0075】

【特許文献 1】米国特許公開第 2001 / 0023542 号明細書

【特許文献 2】米国特許第 6401344 号明細書

【特許文献 3】米国特許第 6944956 号明細書

40

【特許文献 4】国際公開第 2004 / 064489 号

【特許文献 5】国際公開第 2005 / 032237 号

【特許文献 6】国際公開第 2006 / 017372 号

【特許文献 7】国際公開第 2008 / 139246 号

【特許文献 8】仏国特許出願公開第 2888085 号明細書

【図 1】

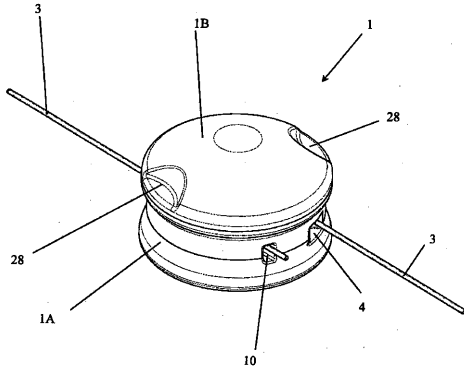


Fig 1

【図 2 A】

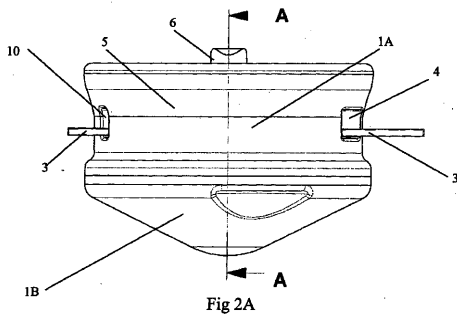


Fig 2A

【図 2 B】

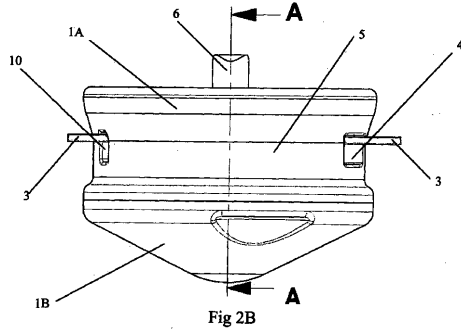


Fig 2B

【図 3 A】

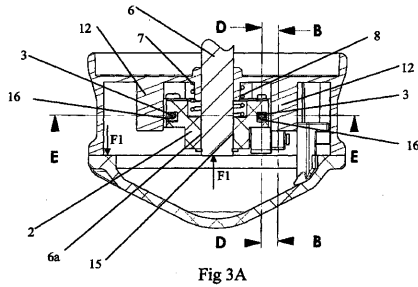


Fig 3A

【図 3 B】

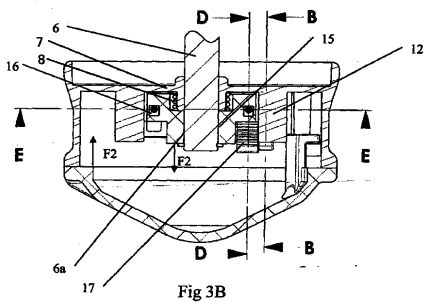


Fig 3B

【図 4 B】

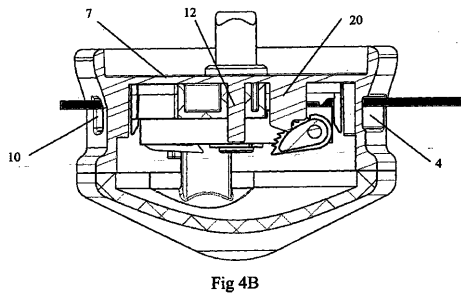


Fig 4B

【図 4 A】

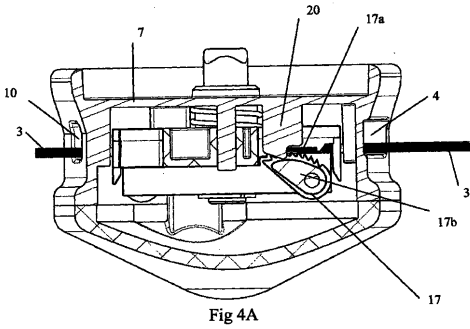


Fig 4A

【図 5 A】

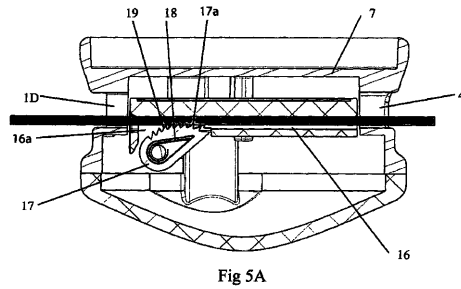
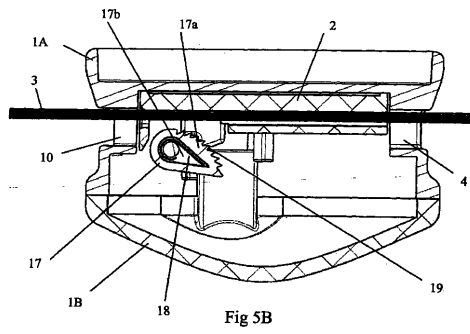
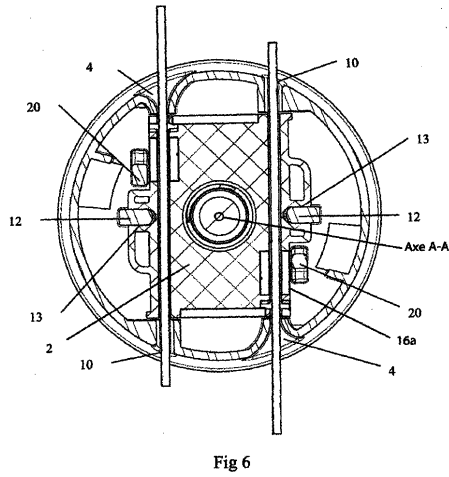


Fig 5A

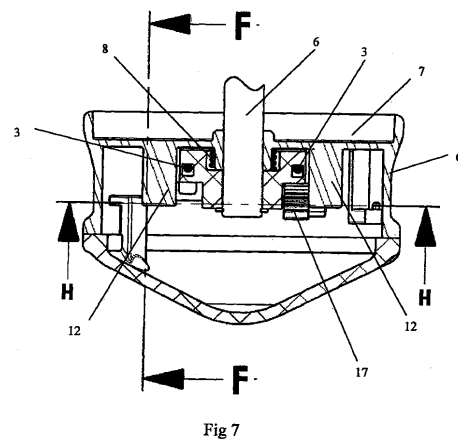
【図 5 B】



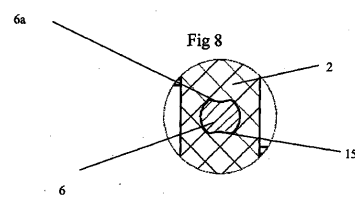
【図 6】



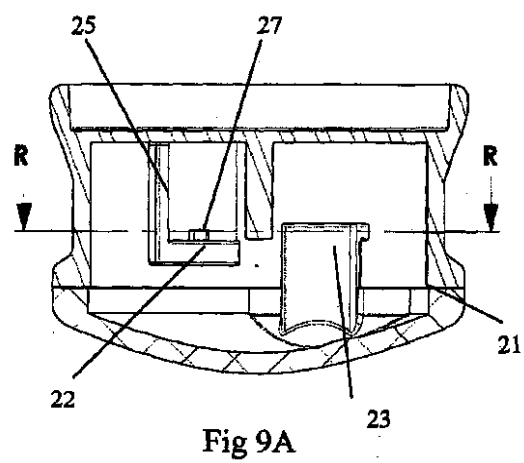
【図 7】



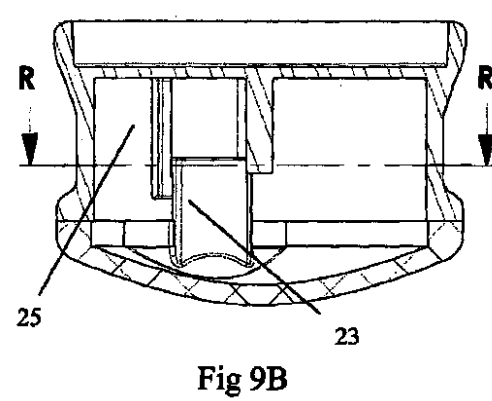
【図 8】



【図 9 A】



【図 9 B】



【図 9 C】

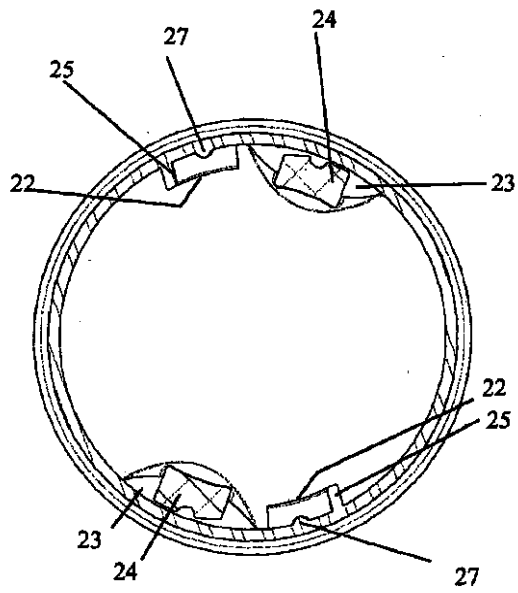


Fig 9C

【図 9 D】

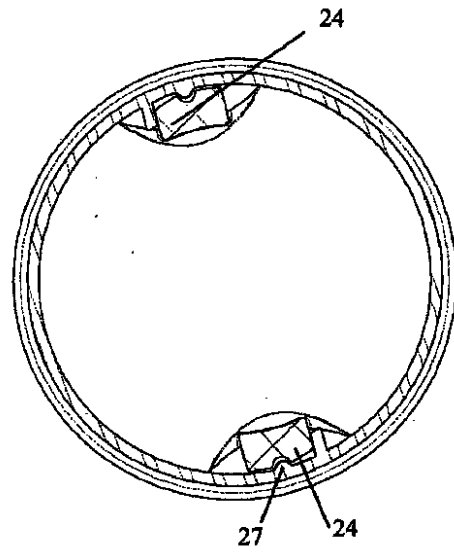


Fig 9D

【図 10】

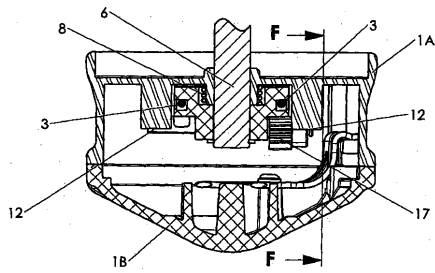


Fig 10

【図 11 B】

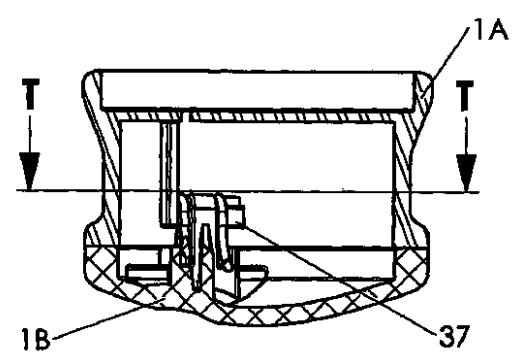


Fig 11B

【図 11 A】

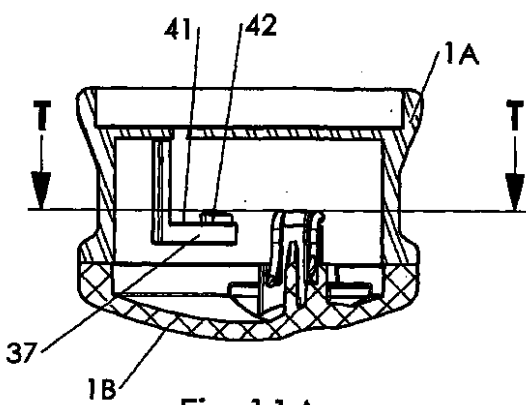


Fig 11A

【図 11C】

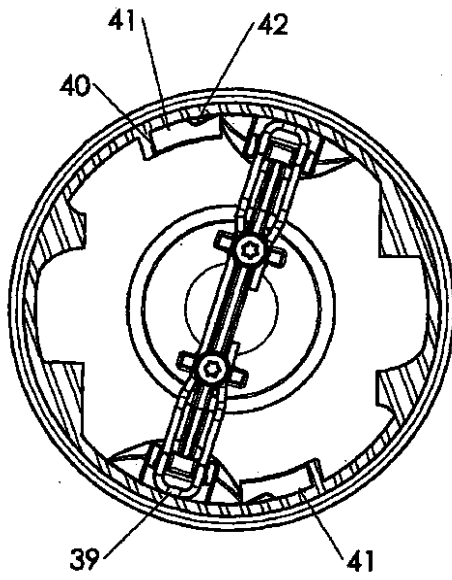


Fig 11C

【図 11D】

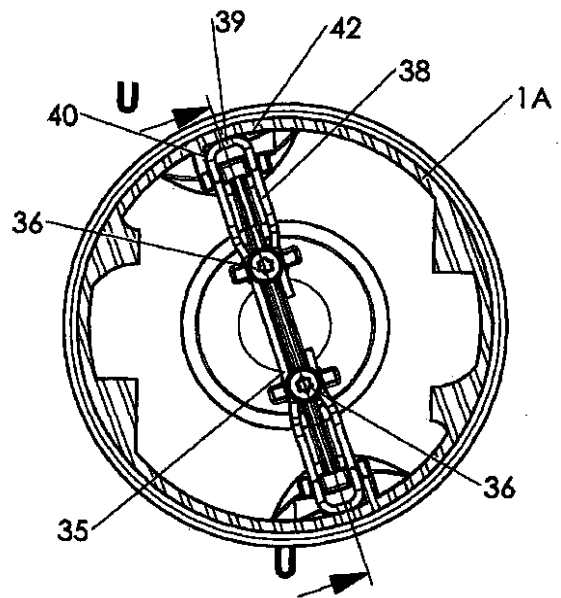


Fig 11D

【図 12】

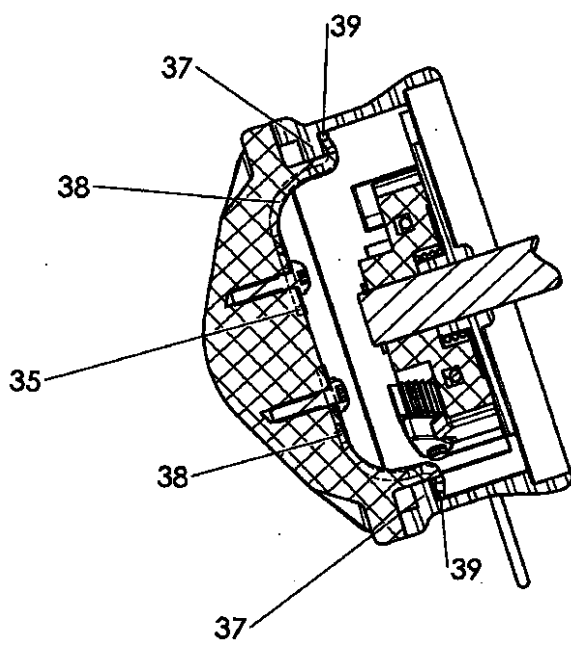


Fig 12

【図 13】

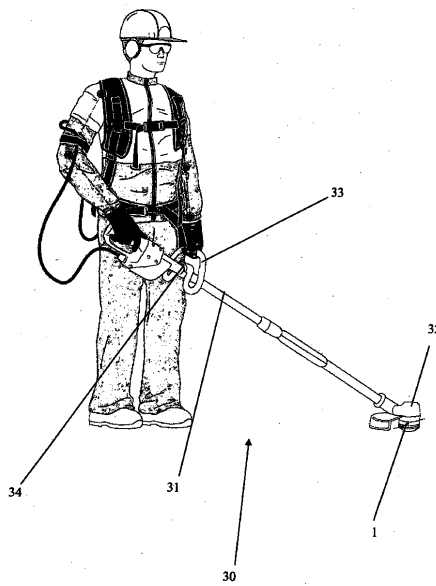


Fig 13

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭52-027836(JP,U)
実開昭51-062421(JP,U)
実開昭62-190425(JP,U)
特開2008-253216(JP,A)
特開平10-098931(JP,A)
実開昭60-171126(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01D 34/73
A01D 34/416