(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2008-253222
(P2008-253222A)
(43)公開日　平成20年10月23日(2008.10.23)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A01D 34/68	(2006.01)	A01D	34/68	C	2B083
		A01D	34/68	N	
		A01D	34/68	A	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 9 頁）

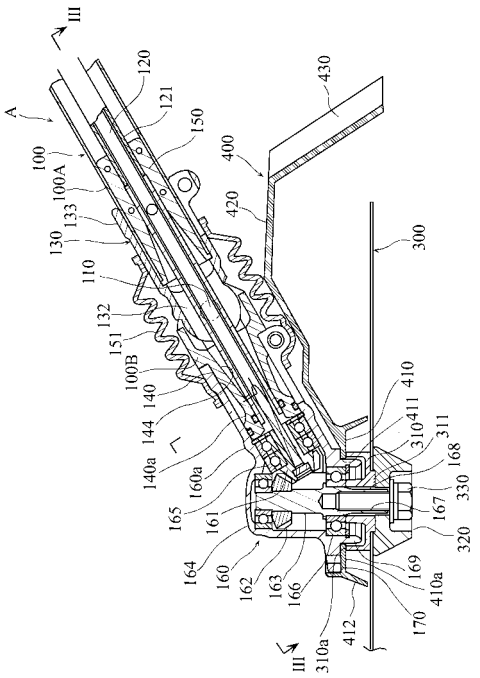
(21)出願番号　特願2007-101565 (P2007-101565)
(22)出願日　平成19年4月9日 (2007.4.9)

(71)出願人　591111972
山田機械工業株式会社
兵庫県神戸市西区岩岡町古郷１５３４
(74)代理人　100086380
弁理士　吉田　稔
(74)代理人　100103078
弁理士　田中　達也
(72)発明者　山田　策次
明石市大久保町高丘１丁目１８番地の７

Ｆターム(参考)　2B083 AA02　BA02　CA27　DA02　EA18
GA02　GA03　HA51

(54)【発明の名称】携帯式動力刈払機

(57)【要約】
【課題】切断された草木が回転刃と飛散防止カバーとの間に詰まることを防止した携帯式動力刈払機を提供する。
【解決手段】動力源によって回転させられる伝動軸１２０を内装する操作管１００と、この操作管１００の先端に設けられ、上記伝動軸１２０の回転を受けて回転する回転刃支持軸１６３が設けられた回転刃支持部１６０と、上記回転刃支持軸１６３に取付けられた回転刃３００と、上記回転刃支持部１６０に取付けられた飛散防止カバー４００と、を備える携帯式動力刈払機Ａであって、上記飛散防止カバー４００は、上記回転刃支持部１６０に連結された取付け基端部４１０と、この取付け基端部４１０から上記回転刃３００の上面側を後方側に向けて延びる上面被覆部４２０と、この上面被覆部４２０から一体に延び、上記回転刃３００の後方側を覆う外周被覆部４３０とを備えており、上記上面被覆部４２０は、上記取付け基端部４１０よりも上記回転刃３００の上面から離間して延びている。
【選択図】　図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
動力源によって回転させられる伝動軸を内装する操作管と、この操作管の先端に設けられ、上記伝動軸の回転を受けて回転する回転刃支持軸が設けられた回転刃支持部と、上記回転刃支持軸に取付けられた回転刃と、上記回転刃支持部に取付けられた飛散防止カバーと、を備える携帯式動力刈払機であって、
上記飛散防止カバーは、上記回転刃支持部に連結された取付け基端部と、この取付け基端部から上記回転刃の上面側を後方側に向けて延びる上面被覆部と、この上面被覆部から一体に延び、上記回転刃の後方側を覆う外周被覆部とを備えており、
上記上面被覆部は、上記取付け基端部よりも上記回転刃の上面から離間して延びていることを特徴とする、携帯式動力刈払機。
【請求項２】
動力源によって回転させられる伝動軸を内装する操作管と、この操作管の先端に設けられ、上記伝動軸の回転を受けて回転する回転刃支持軸が設けられた回転刃支持部と、上記回転刃支持軸に取付けられた回転刃と、上記回転刃支持部に取付けられた飛散防止カバーと、を備える携帯式動力刈払機であって、
上記飛散防止カバーは、上記回転刃支持部に連結された取付け基端部と、この取付け基端部から上記回転刃の上面側を後方側に向けて延びる上面被覆部と、この上面被覆部から一体に延び、上記回転刃の後方側を覆う外周被覆部とを備えており、
上記外周被覆部は、板状を呈し、平面視において上記操作管と交差する略直線状、ないし、後方側に凹となるように湾曲させられていることを特徴とする、携帯式動力刈払機。
【請求項３】
上記上面被覆部は、上記取付け基端部よりも上記回転刃の上面から離間して延びている、請求項２に記載の携帯式動力刈払機。
【請求項４】
上記外周被覆部は、操作管の左右方向の振回操作時の振回中心を中心とする円弧と略対応させて、後方側に凹となるように湾曲させられている、請求項２または３に記載の携帯式動力刈払機。
【請求項５】
上記取付け基端部には、下縁部が上記回転刃の中心付近の上面に近接する筒状の巻き込み防止壁が一体形成されている、請求項１ないし４のいずれかに記載の携帯式動力刈払機。
【請求項６】
上記飛散防止カバーは、その全体が樹脂により一体成形されている、請求項１ないし５のいずれかに記載の携帯式動力刈払機。
【請求項７】
上記操作管は、基端側第１部分と先端側第２部分とを備えており、上記第２部分は上記第１部分に対し、横方向の軸を中心として回動可能とされている、請求項１ないし６のいずれかに記載の携帯式動力刈払機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本願発明は、携帯式動力刈払機に関し、より詳しくは、飛散防止カバーを備えた携帯式動力刈払機に関する。
【背景技術】
【０００２】
この種の携帯式動力刈払機は一般に、エンジン等の動力源によって回転させられる伝動軸を内装した操作管の先端部に回転刃を支持した構成を備えている。回転刃は、伝動軸の回転が伝達されて回転する。作業者は、操作管を支持してこれを左右に振回しつつ、回転刃を地面に沿って移動させる。そうすると、回転刃は、草木を地面から所定の高さ位置で

切断する。
【０００３】
刈払い作業中、回転刃は地面近くで高速回転するため、地面の小石を弾き飛ばすことがある。また、回転刃が母材板の外周に超硬チップを取付けたいわゆる超硬チップ刃である場合、回転刃が硬質の外物に衝突した衝撃で超硬チップが外れ、これが高速で周囲に飛散することもある。このようにして周囲に飛散する小石や超硬チップが作業者に当たって怪我をすることがないように、この種の携帯式動力刈払機には飛散防止カバーが取付けられるのが通常である。
【０００４】
特許文献１、あるいは特許文献２に示されているように、この種の携帯式動力刈払機に取付けられた飛散防止カバーは、回転刃の前方側を露出させつつ上面を覆う部分と、回転刃の後方側の周囲を覆う部分とを備えているのが通常である。このような飛散防止カバーによれば、上記のようにして弾き飛ばされる小石が作業者に当たることを、上記回転刃の後方側の周囲を覆う部分によって防止することができる。
【０００５】
しかしながら、回転刃によって切断された草木が回転刃と飛散防止カバーとの間に詰まってしまい、回転刃の回転を阻害してしまうという問題がある。切断された草木は、飛散防止カバーにおける上記回転刃の後方側外周を覆う部分と回転刃の外周との間に詰まることもあるし、飛散防止カバーにおける回転刃の上面を覆う部分と回転刃の上面との間に詰まることもある。
【０００６】
【特許文献１】特開平１０－２２９７２０号公報
【特許文献２】実開昭５３－２１９３１号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
本願発明は、上記した事情のもとで考え出されたものである。本願発明は、飛散防止機能を減殺することなく、切断された草木が回転刃との間に詰まるといったことをなくし、円滑な回転刃の回転を維持できる飛散防止カバーを備えた携帯式動力刈払機を提供することをその課題としている。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上記の課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を採用している。
【０００９】
すなわち、本願発明によって提供される携帯式動力刈払機は、動力源によって回転させられる伝動軸を内装する操作管と、この操作管の先端に設けられ、上記伝動軸の回転を受けて回転する回転刃支持軸が設けられた回転刃支持部と、上記回転刃支持軸に取付けられた回転刃と、上記回転刃支持部に取付けられた飛散防止カバーと、を備える携帯式動力刈払機であって、上記飛散防止カバーは、上記回転刃支持部に連結された取付け基端部と、この取付け基端部から上記回転刃の上面側を後方側に向けて延びる上面被覆部と、この上面被覆部から一体に延び、上記回転刃の後方側を覆う外周被覆部とを備えており、上記上面被覆部は、上記取付け基端部よりも上記回転刃の上面から離間して延びていることを特徴とする。
【００１０】
このような構成によれば、切断された草木が回転刃の上面と飛散防止カバーの上面被覆部との間に詰まるということはなく、また、切断された草木が回転刃の上面と飛散防止カバーの上面被覆部との間を後方に送られて回転刃の後方側と飛散防止カバーの外周被覆部との間を切断された草木によって詰まらせるといったこともなくなる。
【００１１】
本願発明によって提供される携帯式動力刈払機はまた、動力源によって回転させられる

伝動軸を内装する操作管と、この操作管の先端に設けられ、上記伝動軸の回転を受けて回転する回転刃支持軸が設けられた回転刃支持部と、上記回転刃支持軸に取付けられた回転刃と、上記回転刃支持部に取付けられた飛散防止カバーと、を備える携帯式動力刈払機であって、上記飛散防止カバーは、上記回転刃支持部に連結された取付け基端部と、この取付け基端部から上記回転刃の上面側を後方側に向けて延びる上面被覆部と、この上面被覆部から一体に延び、上記回転刃の後方側を覆う外周被覆部とを備えており、上記外周被覆部は、板状を呈し、平面視において上記操作管と交差する略直線状、ないし、後方側に凹となるように湾曲させられていることを特徴とする。この場合、上記上面被覆部は、上記取付け基端部よりも上記回転刃の上面から離間して延びている構成とすることができる。

【００１２】

このような構成によれば、飛散防止カバーの外周被覆部と回転刃との間の距離を充分にとることができるので、この部に切断された草木が詰まるといったことはなくなる。

【００１３】

好ましい実施の形態においては、上記外周被覆部は、操作管の左右方向の振回操作時の振回中心を中心とする円弧と略対応させて、後方側に凹となるように湾曲させられている。

【００１４】

このような構成によれば、操作管の振回操作時、飛散防止カバーの外周被覆部が地面に残る草木の切り株に接触しても、振回操作の大きな抵抗となることがなくなる。これにより、操作管の振回操作を円滑に続行することができる。

【００１５】

好ましい実施の形態においてはまた、上記取付け基端部には、下縁部が上記回転刃の中心付近の上面に近接する筒状の巻き込み防止壁が一体形成されている。

【００１６】

このような構成によれば、切断された草木が回転刃支持軸に巻きついて回転刃の回転を阻害するといった事態も、同時に回避される。

【００１７】

好ましい実施の形態においてはまた、上記飛散防止カバーは、その全体が樹脂により一体成形されている。

【００１８】

このような構成によれば、飛散防止カバーの軽量化が達成される。

【００１９】

好ましい実施の形態においてはさらに、上記操作管は、基端側第１部分と先端側第２部分とを備えており、上記第２部分は上記第１部分に対し、横方向の軸を中心として回動可能とされている。

【００２０】

このような構成によれば、操作管に対する回転刃の角度姿勢を所望のように調整することができる。

【００２１】

本願発明のその他の特徴および利点は、図面を参照して以下に行う詳細な説明から、より明らかとなろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２２】

以下、本願発明の好ましい実施の形態につき、図面を参照して具体的に説明する。

【００２３】

図１に示すように、この携帯式動力刈払機Ａは、操作管１００と、この操作管１００の基端部に連結されたエンジン２００と、操作管１００の先端部に取付けられた回転刃３００と、操作管１００の先端部に支持され、回転刃３００の上面の一部と後方側の外周を覆う飛散防止カバー４００とを備えて大略構成されている。操作管１００には、操作ハンドル１２０が取付けられている。作業者は、操作管１００の適部に連結された肩掛けベルト

を肩に掛け、操作管１００を吊り下げるようにしつつ、操作ハンドル１０１を操作して、操作管１００を左右に振回し、回転刃３００を地面に沿って移動させることにより、刈払い作業を行う。

【００２４】

図２および図３に示すように、操作管１００は、パイプ状の部材で構成され、基端側の第１部分１００Ａと、先端側の第２部分１００Ｂとを備えている。第２部分１００Ｂは、第１部分１００Ａに対し、回転刃３００の近傍において、横方向の軸１１０を中心として回動可能に連結されている。操作管１００の内部には、伝動軸保持管１２１が内装され、この伝動軸保持管１２１の内部には、伝動軸１２０が通挿されている。伝動軸１２０の基端側は、図示しないクラッチ機構を介して、エンジンの出力軸に連携されている。

【００２５】

操作管１００の上記第１部分１００Ａに対して第２部分１００Ｂを回動可能に連結する構成は、より具体的には、次のように構成されている。

【００２６】

図２および図３に示すように、第１部分１００Ａの先端には、左右の対向壁１３１，１３２を有するブラケットピース１３０がその基端側の筒部１３３を套嵌するようにして固定されている。また、第２部分１００Ｂには、上記ブラケットピース１３０の左右の対向壁１３１，１３２の外側に位置する一対の連結片１４１，１４２を有する連結部材１４０が固定されている。この連結部材１４０は、中央貫通孔１４４を有するとともに、先端側に向けて延びる筒部１４０ａを有している。各連結片１４１，１４２には、同一軸線をもつ貫通孔１４５が形成されているとともに、この貫通孔１４５には、フランジ付きブッシュ１４６が嵌め込まれ、このフランジ付きブッシュ１４６に外側から通したボルト１４７がブラケットピース１３０の対向壁１３１，１３２に開けたねじ穴１３４にねじ込まれている。フランジ付きブッシュ１４６のフランジと連結片１４１，１４２の外面との間には、皿バネ１４８が介装されている。この皿バネ１４８の弾力により、連結片１４１，１４２は対向壁１３１，１３２の外面に押し付けられ、これにより、連結片１４１，１４２と対向壁１３１，１３２との間には、一定の摩擦抵抗が生まれる。これにより、連結片１４１，１４２は、ブラケットピース１３０ないし操作管１００の第１部分１００Ａに対し、上記ボルト１４７の軸線１１０を中心として、一定の抵抗をもって回動可能に連結される。上記伝動軸保持管１２１およびこれに通挿された伝動軸１２０は、ブラケットピース１３０ないし連結部材１４０の連結片１４１，１４２間を貫通して延びているが、少なくとも、ブラケットピース１３０ないし連結部材１４０を貫通する部分については、可撓性を備えている。なお、図２および図３において、符号１５０は操作管１００の第１部分１００Ａの先端に嵌入された補強部材を、符号１５１は上記ブラケットピース１３０と連結部材１４０の外側を覆う蛇腹部材を示す。

【００２７】

上記連結部材１４０の筒部１４０ａには、回転刃支持部材１６０がその基端筒部１６０ａを嵌め込むことによって連結されている。回転刃支持部材１６０は、上記伝動軸１２０の先端部が挿通接続された第１の傘歯車１６１と、この第１の傘歯車１６１に噛み合う第２の傘歯車１６２と、この第２の傘歯車１６２が取付けられた回転刃支持軸１６３とをハウジング１６４に内装して構成されている。第１の傘歯車１６１および回転刃支持軸１６３は、それぞれ、ハウジング１６４に対してベアリング１６５，１６５を介して回転可能に支持されている。

【００２８】

回転刃３００および飛散防止カバー４００は、次のようにして取付けられる。図２に良く表れているように、回転刃支持軸１６３には、その先端からねじ穴１６７が開けられているとともに、外周には、雄ねじ部１６８が形成されている。雄ねじ部１６８には、回転刃挟持用第１部材３１０がねじ付けられ、この回転刃挟持用第１部材３１０に設けた凸部３１１に回転刃３００の中心孔３０１を嵌め込むようにしつつ、上記雄ねじ部１６８に回転刃挟持用第２部材３２０がねじ付けられる。回転刃３００の中心部は、これら回転刃挟

持用第１および第２部材３１０，３２０によって挟圧支持される。さらに、回転刃支持軸１６３の先端に設けたねじ穴１６７には、回転刃挟持用第２部材３２０を回転刃挟持用第１部材３１０に向けて押し付けるためのボルト３３０がねじ付けられる。これにより、回転刃３００は、回転刃支持軸１６３に対して強固に固定され、回転刃支持軸１６３と一体的に回転させられる。なお、ハウジング１６４の下部には、回転刃支持軸１６３と同心状の円筒型突部１６９が形成されているとともに、この円筒型突部１６９の基端につながるフランジ状の支持面１７０が形成されている。

【００２９】

飛散防止カバー４００は、基端側取付け部４１０と、この基端側取付け部４１０から回転刃３００の上面側を半径方向外方に延びる上面被覆部４２０と、この上面被覆部４２０から連続し、回転刃３００の後方側外周と対向するように延びる外周被覆部４３０とを備え、たとえば、樹脂により一体成形される。

【００３０】

基端側取付け部４１０は、ハウジング１６４の上記円筒型突部１６９の外径と対応した穴４１１をもつドーナツ状円板部４１０ａからなる。なお、本実施形態では、上記ドーナツ円板部４１０ａの外周からスカート筒状に回転刃３００の上面近傍までのびる巻き込み防止壁４１２が一体となって形成されている。この基端側取付け部４１０は、その穴４１１を上記円筒型徒突部１６９にその根元まで嵌め込むとともに、上記した回転刃挟持用第１部材３１０に設けた挟圧部３１０ａとフランジ状支持面１７０との間にドーナツ状円板部４１０ａを挟持することによって取付けられる。

【００３１】

上面被覆部４２０は、図３に示すように、基端側取付け部４１０に近い部位は細幅状に後方に向けて延び、次第に扇形に拡がる平面形態をもっているとともに、図２に示すように、基端側取付け部４１０（ドーナツ状円板部４１０ａ）よりも、回転刃３００からの距離が大となるように形成されている。

【００３２】

外周被覆部４３０は、上面被覆部４２０の後端から傾斜状に下方に向けて回転刃３００の後方外周と対向するようにして、かつ、その下縁がわずかに回転刃３００の下面より下方に突出するように延ばされている。そうして、図３に良く表れているように、この外周被覆部４３０は、後方に向けて凹となるように湾曲させられている。この湾曲の程度は、作業者が操作管１００を振回するときの振回中心を中心とする円弧状となるようになされる。

【００３３】

なお、操作管１００は、第１部分１００Ａに対して第２部分１００Ｂが横方向の軸１１０（上記ボルト１４７）を中心として回動可能となっているが、ボルト１４７の位置は、平面視において、回転刃３００の外周より内方に位置する程度に、操作管１００の先端方に設定される。

【００３４】

次に、上記構成の携帯式動力刈払機の作用について説明する。

【００３５】

この携帯式動力刈払機Ａは、肩掛けベルトによってその重量を作業者に支持させて使用される。作業者は、操作ハンドル１０１を操作して操作管１００を左右に振回させ、高速回転する回転刃３００を地面近くを左右方向に移動させつつ前進する。回転刃３００は、通常、平面視において反時計周り方向に回転させられており、外周刃部が地面から生育する草木を切断する。

【００３６】

高速回転する回転刃３００により、地面の小石等が弾き飛ばされることがあるが、作業者に向かって後方に弾き飛ばされる小石等は、飛散防止カバー４００における外周被覆部４３０に衝突するため、作業者がこのように弾き飛ばされる小石等によって怪我をすることはない。また、回転刃３００が超硬チップ刃である場合、硬質の外物に衝突した衝撃に

よって母材から離脱した超硬チップが高速で周囲に飛散することもあるが、この場合においても、飛散する超硬チップによって作業者が怪我をすることを飛散防止カバー４００の外周被覆部４３０が防止する。

【００３７】

また、回転刃３００によって切断された草木は、回転刃３００の回転による遠心力を受けて周囲に飛散しようとし、その一部は飛散防止カバー４００の外周被覆部４３０に向けて移動する。このとき、この飛散防止カバー４００の上面被覆部４２０は、回転刃３００に対して上方に大きく離れているため、切断された草木が回転刃３００と上面被覆部４２０との間に詰まるということはない。また、切断された草木が外周被覆部４３０まで到達しても、この外周被覆部４３０は後方に向けて凹となるように湾曲していることから、回転刃３００の回転方向に向けて、回転刃３００の外周と外周被覆部４３０との間隔が大きく拡がっているため、上記の切断された草木は回転刃３００の外周と飛散防止カバー４００の上記外周被覆部４３０との間からすみやかに外部に排出され、詰まることはない。このように、上記構成の携帯式動力刈払機Ａにおいては、回転刃３００によって切断された草木が回転刃３００と飛散防止カバー４００との間に詰まってしまうということを効果的に回避することができる。

【００３８】

さらに、飛散防止カバー４００の外周被覆部４３０は、後方に向けて凹に湾曲しており、この湾曲の程度が操作管１００の振回半径と対応させられているので、操作管１００の左右振回時、仮にこの飛散防止カバー４００の外周被覆部４３０が地面に残る切断後の草木の切り株に接触したとしても、操作管１００の振回操作に対する抵抗となることが極力抑制され、円滑な刈払い作業を継続することができる。

【００３９】

また、実施形態に係る携帯式動力刈払機Ａでは、操作管１００の先端側の第２部分１００Ｂが基端側の第１部分１００Ａに対して回動可能となっているので、たとえば回転刃３００の周部で地面を叩くようにすることにより、容易に操作管１００に対する回転刃３００の角度を変更することができる。そして、飛散防止カバー４００は、操作管１００の先端側の第２部分１００Ｂに付属しているので、上記のようにして操作管１００の基端部分に対する角度が変更されても、何ら変わりなく上記した飛散防止カバー４００による作用効果を享受することができる。

【００４０】

もちろん、この発明の範囲は上述した実施形態に限定されるものではなく、各請求項に記載した範囲内でのあらゆる変更は、すべて本願発明の範囲に含まれる。

【００４１】

たとえば、実施形態では、操作管１００の基端部に動力源としてのエンジン２００を直接取り付けているが、エンジンと操作管とを可撓性の伝動軸を通挿する蛇腹管で接続し、エンジンを背負い枠に搭載して構成されるエンジン背負い式の携帯式動力刈払機についても、同様に本願発明を適用することができる。

【００４２】

また、実施形態では、飛散防止カバー４００の外周被覆部４３０は、後方に向けて凹となるように湾曲しているが、全体として左右方向に略直線状に延びるようにしても、ほぼ上記したのと同様の利点を享受することができる。さらに、この場合、この外周被覆部の左右両端部をわずかに前方に向けて湾曲させるなどの変形をしても、全体として左右方向に略直線状に延びているのであれば、本願発明の技術的範囲に包摂される。

【図面の簡単な説明】

【００４３】

【図１】本願発明の一実施形態に係る携帯式動力刈払機の全体斜視図である。

【図２】図１のII-II線拡大断面図である。

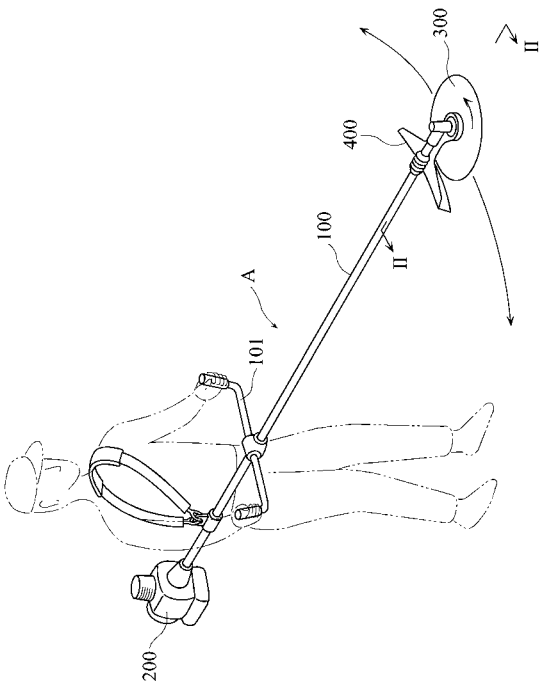
【図３】図２のIII-III線断面図である。

【符号の説明】

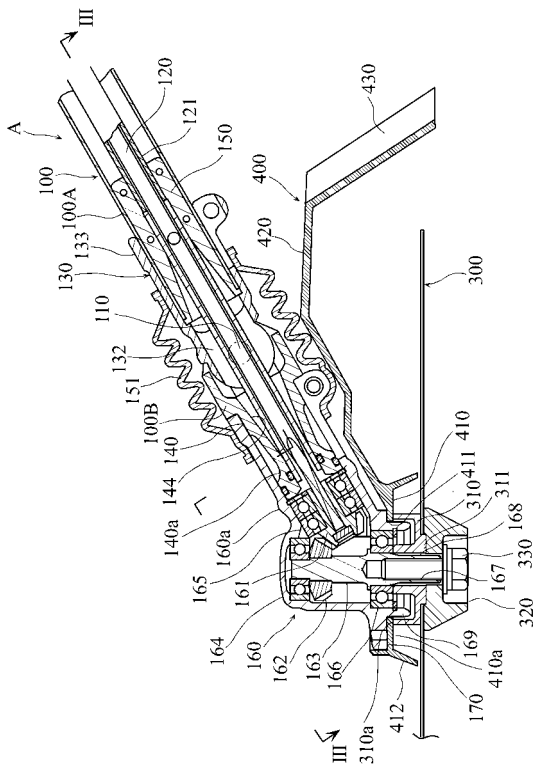
【００４４】

Ａ	携帯式動力刈払機
１００	操作管
１００Ａ	第１部分
１００Ｂ	第２部分
１２０	伝動軸
１６０	回転刃支持部材
１６３	回転刃支持軸
２００	エンジン
３００	回転刃
４００	飛散防止カバー
４１０	基端取付け部
４２０	上面被覆部
４３０	外周被覆部

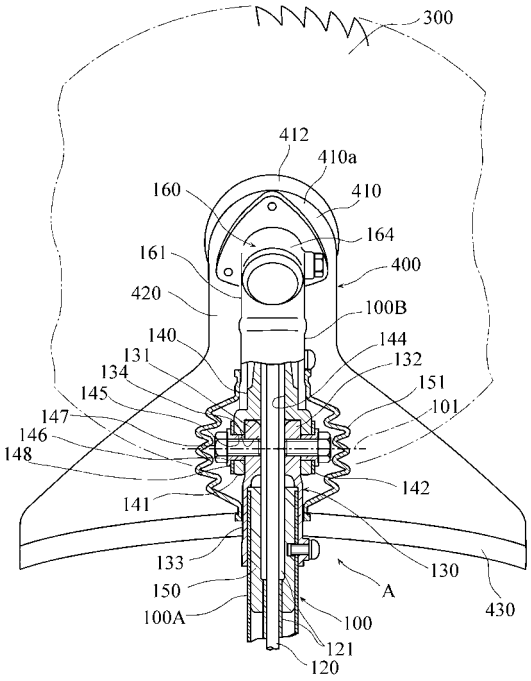
【図１】



【図２】



【図３】


300
412
410a
410
160
164
161
400
420
100B
140
144
131
132
134
151
145
101
147
146
148
142
141
133
130
150
A
430
100A
100
121
120