(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6076231号
(P6076231)
(45)発行日　平成29年2月8日(2017.2.8)　(24)登録日　平成29年1月20日(2017.1.20)

(51)Int.Cl.　F I
A01D 34/73 (2006.01)　A01D 34/73 101

請求項の数 7　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2013-219202(P2013-219202)
(22)出願日　平成25年10月22日(2013.10.22)
(65)公開番号　特開2015-80437(P2015-80437A)
(43)公開日　平成27年4月27日(2015.4.27)
審査請求日　平成27年8月7日(2015.8.7)

(73)特許権者　500427017
伊藤レーシングサービス株式会社
愛知県岡崎市冨尾町字栃田１６番地
(74)代理人　110000578
名古屋国際特許業務法人
(72)発明者　伊藤　猛志郎
愛知県岡崎市冨尾町字栃田１６番地　伊藤レーシングサービス株式会社内

審査官　木村　隆一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】草刈刃及び草刈機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
草刈機にて用いられる草刈刃であって、
前記草刈機と連結するための連結部と、
前記連結部を中心として拡がる周辺部と、を備え、
前記周辺部には、前記連結部よりも下方に位置する下部領域から当該草刈刃の外側方向かつ上方向に拡がる傾斜面が、前記連結部を中心とする環状に形成されており、
また前記周辺部の外縁には、前記外側方向かつ上方向に延び出す複数の延出片が形成されており、
当該草刈刃の回転軸と直交する平面に当該草刈刃を投影したときに、前記延出片の当該草刈刃の回転方向の先端部分は、半径方向に対して、外側の端部ほど回転方向の後方に位置するように傾斜するように構成されている
ことを特徴とする草刈刃。
【請求項２】
草刈機にて用いられる草刈刃であって、
前記草刈機と連結するための連結部と、
前記連結部を中心として拡がる周辺部と、を備え、
前記周辺部には、前記連結部よりも下方に位置する下部領域から当該草刈刃の外側方向かつ上方向に拡がる傾斜面が、前記連結部を中心とする環状に形成されており、
また前記周辺部の外縁には、前記外側方向かつ上方向に延び出す複数の延出片が形成さ

れており、
前記複数の延出片のうちの少なくとも一部の延出片は、当該草刈刃の回転方向の先端部分が、前記外側方向かつ下方向に凸となる湾曲形状である
ことを特徴とする草刈刃。
【請求項３】
前記複数の延出片のうちの少なくとも一部の延出片は、当該草刈刃の回転方向の先端部分が、当該草刈刃の内側方向かつ上方向に凸となる湾曲形状である
ことを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の草刈刃。
【請求項４】
草刈機にて用いられる草刈刃であって、
前記草刈機と連結するための連結部と、
前記連結部を中心として拡がる周辺部と、を備え、
前記周辺部には、前記連結部よりも下方に位置する下部領域から当該草刈刃の外側方向かつ上方向に拡がる傾斜面が、前記連結部を中心とする環状に形成されており、
また前記周辺部の外縁には、前記外側方向かつ上方向に延び出す複数の延出片が形成されており、
前記複数の延出片は、当該草刈刃の内側方向かつ上方向に凸となる湾曲形状である前記延出片と、前記外側方向かつ下方向に凸となる湾曲形状である前記延出片と、を含む
ことを特徴とする草刈刃。
【請求項５】
前記延出片には、凸条が形成されている
ことを特徴とする請求項１から請求項４のいずれか１項に記載の草刈刃。
【請求項６】
前記周辺部には、前記連結部を中心とする環状に、下方向に膨れ出る膨出部が形成されており、前記下部領域は該膨出部の膨れ出た下端を含む領域であり、前記傾斜面は該膨出部における前記下部領域から前記外側方向に拡がる領域である
ことを特徴とする請求項１から請求項５のいずれか１項に記載の草刈刃。
【請求項７】
請求項１から請求項６のいずれか１項に記載の草刈刃を備える草刈機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、雑草などの刈り取りを行う草刈機にて用いられる草刈刃に関する。
【背景技術】
【０００２】
手持ち式の草刈機として、操作用のハンドルとエンジンなどの駆動源を有し、先端部には駆動源によって回転駆動される草刈刃を有するものが用いられている。
従来この草刈刃は、全体として平面板状であって外周に複数の刃が形成してなるものが多く用いられていたが、近年は草刈刃の先端が上方や下方に傾斜するように構成された草刈刃も提案されている（特許文献１，２参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平５－９１８１４号公報
【特許文献２】特開昭６１－８３０１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
草刈刃は非常に高速で回転するため、石やコンクリートブロックなどに接触したときに石やコンクリートブロックの破片を弾き飛ばしたり、また草刈刃が欠けたりその破片が飛

び跳ねたりする虞があった。

【０００５】

本発明の目的は、安全性を向上した草刈刃及び草刈機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上述した問題を解決するためになされた本発明の第１の態様は、草刈機にて用いられる草刈刃であって、草刈機と連結するための連結部と、上記連結部を中心として拡がる周辺部と、を備えるものである。上述した周辺部には、連結部よりも下方に位置する下部領域から当該草刈刃の外側方向かつ上方向に拡がる傾斜面が、その連結部を中心とする環状に形成されている。また上記周辺部の外縁には、当該草刈刃の外側方向かつ上方向に延び出す複数の延出片が形成されている。

【０００７】

このように構成された草刈刃は、主に延出片により草を刈ることができる。そして連結部よりも下方の下部領域から外側かつ上方向に拡がる傾斜面が地面側に位置するとともに、延出片が外側かつ上方向に延び出しているため、石などの障害物が延出片に接触しにくくなる。更に、傾斜面の下部領域が連結部の下方に位置することにより、連結部に取り付けられる草刈機の部品も障害物に接触しにくくなる。

【０００８】

すなわち、上記草刈刃は延出片や草刈機の部品が石などの障害物に接触することを抑制できるため、石の破片などが飛び跳ねてしまうことを予防でき、草刈刃の安全性を向上することができる。

【０００９】

上述した傾斜面の具体的な構成は特に限定されない。例えば、上記周辺部には、連結部を中心とする環状に、下方向に膨れ出る膨出部が形成されている構成としてもよい。その場合、該膨出部の膨れ出た下端を含む領域が上述した下部領域となり、膨出部における下部領域から草刈刃の外側方向に拡がる領域が傾斜面となる。

【００１０】

また、上記膨出部と同形状の別部品を円盤状の草刈刃の下面に取り付けることにより傾斜面を構成する構成としてもよい。

ところで、上述した延出片の具体的な形状は特に限定されない。例えば、複数の延出片のうちの少なくとも一部の延出片は、当該草刈刃の回転方向の先端部分が、外側方向かつ下方向に凸となる湾曲形状である構成としてもよい。また、複数の延出片のうちの少なくとも一部の延出片は、当該草刈刃の回転方向の先端部分が、当該草刈刃の内側方向かつ上方向に凸となる湾曲形状である構成としてもよい。

【００１１】

草刈刃の複数の延出片のうち、上述した先端部分が湾曲形状である延出片以外の延出片は湾曲形状でない形状であってもよい。

さらに、複数の延出片は、当該草刈刃の内側方向かつ上方向に凸となる湾曲形状である延出片と、外側方向かつ下方向に凸となる湾曲形状である延出片と、を含むものであってもよい。

【００１２】

このように異なる形状の延出片を設けることにより、延出片における草刈刃の回転方向の先端部分が草刈刃の回転に伴い通過する位置が複数存在することとなり、草刈り機能を向上させることができる。

【００１３】

なお、延出片には、凸条が形成されていてもよい。凸条により延出片の強度を向上させたり、凸条による様々な機能を付与したりすることができる。例えば刈り取った草が溜まりやすい場所に凸条を形成することで、草が溜まることを抑制できる。

【００１４】

本発明の第２の態様は、上述した本発明の草刈刃を備える草刈機である。このような草

刈機であれば、上述した本発明の草刈刃を用いて、安全性の向上という効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】第１の実施形態の草刈刃を示す図であって、（Ａ）が斜視図であり、（Ｂ）が平面図であり、（Ｃ）が正面図である。

【図２】草刈刃を草刈機に取り付けた状態を示す側面図である。

【図３】（Ａ），（Ｂ）が草刈刃による草刈り状態を説明する図であり、（Ｃ），（Ｄ）が障害物との接触状態を説明する図である。

【図４】第２の実施形態の草刈刃を示す図であって、（Ａ）が斜視図であり、（Ｂ）が平面図であり、（Ｃ）が正面図である。

【図５】第３の実施形態の草刈刃を示す写真であって、（Ａ）が斜視図であり、（Ｂ）が平面図であり、（Ｃ）が延出部近傍を拡大した斜視図である。

【図６】（Ａ），（Ｂ）とも、その他の実施形態の草刈刃を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

以下に本発明の実施形態を図面と共に説明する。

［第１実施形態］

（１）草刈刃の構成

図１（Ａ）～（Ｃ）に、本実施例の草刈刃１を示す。草刈刃１は、図２に示すように草刈機３と連結して用いられる。この草刈刃１は左回り（図１（Ａ），（Ｂ）参照）に回るように用いられることで、より良好に草刈機能を発揮するものである。この草刈刃１は、一例として一枚の金属板をプレス加工することにより製造されるが、材料や製造方法は特に限定されない。

【００１７】

なお、以下の説明において、草刈刃の回転方向とは上述した左回りの方向である。また円周方向とは草刈刃１が草刈機３により回転するときの回転軸Ａを中心とした円周の方向を意味するものとし、半径方向とは回転軸Ａを中心とした円の半径方向を意味するものとして説明する。また、特段説明が無い限り、草刈刃の内側方向とは回転軸Ａ側の方向を意味し、草刈刃の外側方向とは回転軸Ａから離れる側、すなわち草刈刃１の中心から外縁側に向かう方向を意味する。

【００１８】

また、下方向とは、草刈刃１を草刈機３に取り付けて使用する状態における下方向であって、地面側の方向である（図２参照）。上方向とは下方向の反対方向であり、草刈刃１の回転軸Ａに沿う方向のうち、草刈機３の駆動源であるエンジン４１や操作に用いる把持部などがある方向である。

【００１９】

草刈刃１は、図１（Ａ）～（Ｃ）に示すように、全体として略円盤状の形状である。草刈刃１の中央には、草刈機３と連結するための連結部１１と、連結部１１を中心として拡がる周辺部１３と、を備える。

【００２０】

連結部１１は貫通孔１５とその周囲の平面状の平面領域１７とを有している。詳細は後述するが、この貫通孔１５に草刈機３の駆動軸４５が挿入されて草刈刃１が草刈機３に連結される。貫通孔１５の中心を通過する直線であって、貫通孔１５の周囲の平面領域１７と直交する直線が、草刈刃１が回転する際の回転軸Ａとなる。

【００２１】

周辺部１３には、連結部１１を中心とした環状であって、下方向に膨れ出る膨出部２１が形成されている。

膨出部２１は、平面領域１７から滑らかに繋がって拡がり、外側方向かつ下方向に傾斜する第１傾斜面２３と、第１傾斜面２３の延び出した先から外側方向かつ上方向に拡がる

第２傾斜面２５と、を有する。第１傾斜面２３と第２傾斜面２５との連結部分である下部領域２７は、連結部１１よりも下方に位置する領域である。

【００２２】

また、膨出部２１における第２傾斜面２５の上端部分であって連結部１１とほぼ同じ高さに位置する領域を上部領域２９としたとき、周辺部１３は、上部領域２９から外側方向かつ上方向に延び出す複数の（本実施形態においては６つの）延出片３１（内向き延出片３１ａ、及び、外向き延出片３１ｂ）が形成されている。換言すると、周辺部１３の外縁には、外側方向かつ上方向に延び出す複数の延出片３１が形成されている。

【００２３】

内向き延出片３１ａと外向き延出片３１ｂは、いずれも円周方向に長さを有している。上部領域２９から半径方向外側へ延び出した長さは、回転方向の前方側ほど広くなっている。よって、主にこの回転方向の前方側の先端部分３１ｃ、３１ｄにて草などを刈り取ることができる。なお先端部分３１ｃ、３１ｄは特に熱処理などの硬化処理や研磨等の処理を行う必要はないが、そのような処理を行ってもよい。

【００２４】

内向き延出片３１ａと外向き延出片３１ｂとの相違点について説明する。内向き延出片３１ａの先端部分３１ｃは、外向き延出片３１ｂと比較して、上部領域２９から延び出した直後は外側方向を向いているが、その後は上方向を向くようにカーブする。即ち、内向き延出片３１ａの先端部分３１ｃは外側方向かつ下方向に凸となるように湾曲して、半径方向に関して延び出した先端部が外向き延出片３１ｂと比較して内向きになっている。なお、以降、延出片３１における半径方向（即ち外側方向）に関して延び出した先端部を、単に半径方向先端部と記載する場合がある。

【００２５】

内向き延出片３１ａの先端部分３１ｃ以外の部分も基本的には上述した湾曲形状となっているが、内向き延出片３１ａの中央部分には、円周方向に長さを有し内側方向かつ上方向に凸となる突条３５が形成されている。

【００２６】

一方、外向き延出片３１ｂの先端部分３１ｄは、先端部分３１ｃとは逆に、上部領域２９から延び出した直後は相対的に上方向を向いているが、その後は外側方向を向くようにカーブする。即ち外向き延出片３１ｂの先端部分３１ｄは内側方向かつ上方向に凸となるように湾曲して、半径方向先端部が内向き延出片３１ａと比較して外向きになっている。

【００２７】

外向き延出片３１ｂの先端部分３１ｄ以外の部分も基本的には上述した湾曲形状となっているが、外向き延出片３１ｂの中央部分には、円周方向に長さを有し外側方向かつ下方向に凸となる突条３７が形成されている。

【００２８】

草刈機３は、図２に示すように、エンジン４１、パイプシャフト４３、駆動軸４５、パイプシャフト４３の内部に配置される図示しない回転軸などを備える。エンジン４１はパイプシャフト４３の内部の回転軸を回転させる。駆動軸４５はその回転力によって回転する。草刈刃１は、駆動軸４５の先端（下端）を連結部１１の貫通孔１５に挿入した状態で、留め金具４７にて連結部１１を挟み込んでボルト４９を駆動軸４５に締着することで固定され、駆動軸４５と一体に回転するようになる。

【００２９】

このように草刈刃１を取り付けた状態でエンジン４１を駆動させると駆動軸４５が回転し、それに伴い草刈刃１が回転して、雑草などを刈り取ることができるようになる。

（２）草刈刃の使用方法

本実施形態の草刈刃１は、図３（Ａ）に示すように、従来の草刈刃と同様に地面５１に対して略水平になるように用いることができ、草５３などを刈り取ることができる。

【００３０】

草５３を主に刈り取るのは延出片３１であるが、延出片３１は膨出部２１の分、上方に

位置している。よって、図３（Ｂ）に示すように、草刈刃１を傾斜させて用いることで、延出片３１が地面に近づき、草５３をより根元から刈り取ることができる。

【００３１】

（３）本実施形態の草刈刃の奏する効果

（３－１）安全性の向上

本実施形態の草刈刃１は、地面に近い側に膨らみ出るように膨出部２１が形成されており、草を刈る機能を有する延出片３１は膨出部２１の下部領域２７よりも上方に位置している。更に延出片３１は膨出部２１から上方向に延び出している。そのため、図３（Ｃ）、（Ｄ）に示すように、地面５１に存在する石などの障害物５５には、延出片３１よりも接触時の危険の小さい膨出部２１が接触しやすくなり、延出片３１は障害物５５に接触しにくくなる。

【００３２】

更に、膨出部２１の下端に位置する下部領域２７は連結部１１よりも下方かつ外側に位置しているため、連結部１１の近傍に位置する草刈機３の留め金具４７やボルト４９などの要素が石などに接触することを抑制できる。

【００３３】

また、膨出部２１は、周辺部１３の外縁に沿って設けられているため、膨出部２１が草刈刃１の中央に形成されている場合と比較して、草刈刃１全体を傾斜させても延出片３１が地面に接触しにくい。

これらの理由により、本実施形態の草刈刃１は、石や草刈刃１の破片等が飛び跳ねて人を負傷させたりする危険を低減し、安全性を向上することができる。

また内向き延出片３１ａの先端部分３１ｃは、外側方向に凸となる湾曲形状であり半径方向先端部が上方を向いていることから、石などの障害物が接触しにくく、それにより更に安全性を向上させることができる。

【００３４】

（３－２）草刈り性能の向上

草刈刃１の外縁には、内向き延出片３１ａと外向き延出片３１ｂと、が交互に配置されている。そのため、最も草を刈る機能の高い延出片３１の回転方向の端面（先端部分３１ｃ、３１ｄ）が複数の領域を通過することとなるので、延出片３１が内向き延出片３１ａのみである構成や外向き延出片３１ｂのみである構成と比較して、草を刈る機能を向上させることができる。また、上述したように内向き延出片３１ａと外向き延出片３１ｂとが交互に配置される構成により、刈った草は細かい切片となる。従って、作業者が草刈刃１を左右のいずれの方向に移動させる場合であっても良好に草を刈ることができ、作業性が向上する。

【００３５】

また膨出部２１は地面に接触しても破損したり石などを跳ね飛ばしたりする危険が少ないので、地面に接触させることができる。それによって延出片３１の地面からの高さを調節できるため、図３（Ａ）、（Ｂ）のいずれの場合でも、一定の高さに草を刈り揃える作業を容易に行うことができる。なお膨出部２１が周辺部１３の外縁に沿って設けられていることで、膨出部２１を地面に接触させて草刈刃１を円滑に地面上にて滑らせることができ、作業性が向上する。

また、先端部分３１ｃ、３１ｄは、上方から見たときに円周方向に対して大きく傾斜して、外側の端部ほど回転方向の後方に位置するように形成されており、また外縁が滑らかに繋がっているため、竹や小木などの硬い対象物を刈る際にはそれらを強く弾き飛ばすことなく何度も接触し、容易に切断することができる。

【００３６】

（３－３）突条による機能向上

延出片３１には突条３５，３７が形成されているため、延出片３１の強度が向上する。

また内向き延出片３１ａは、半径方向先端部が上方を向いているため、外向き延出片３１ｂと比較すれば刈り取った草が上に溜まりやすい。しかしながら内側に凸となる突条３

５が形成されることにより内向き延出片３１ａの上に草が溜まることを抑制できる。それにより、刈り取った草が詰まってしまい、草の除去のために作業が中断してしまうことを抑制できる。

【００３７】

また外向き延出片３１ｂは、突条３７が外側を向いていることから、この突条３７に石などの障害物が接触しやすくなる結果、外向き延出片３１ｂの先端部分３１ｄや半径方向先端部に石などが接触してしまうことを抑制できる。

【００３８】

［第２の実施形態］

図４（Ａ）～（Ｃ）に本実施形態の草刈刃１０１を示す。草刈刃１０１は第１の実施形態の草刈刃１と比較して延出片の構成が相違するため、その部分のみを説明する。

【００３９】

草刈刃１０１の周辺部１３の外縁には複数の内向き延出片３１ａが形成されており、外向き延出片３１ｂは形成されていない。

草刈刃１０１は、草刈刃１と同様に草刈機３と連結させて使用することができる。

【００４０】

このように構成された草刈刃１０１は、第１の実施形態の草刈刃１と同様の高い安全性を有するものとなる。また、外向き延出片３１ｂが存在しないので、内向き延出片３１ａと外向き延出片３１ｂとの両方を有することによる草刈り機能の向上は得られないが、全ての延出片が外側に凸であって全ての半径方向先端部が上方向きであるので、より安全性が向上する。

【００４１】

［第３の実施形態］

図５（Ａ）～（Ｃ）に本実施形態の草刈刃６１を示す。草刈刃６１は第１の実施形態の草刈刃１と比較して、下部領域２７よりも外側の構成が相違する。そこで、同一の構成の部分は同一の符号を用いて説明を省略し、相違点に係る部分を中心に説明する。

草刈刃６１は、連結部１１（平面領域１７）から滑らかに繋がって拡がり、外側方向かつ下方向に傾斜する第１傾斜面２３を有し、下端が環状の下部領域２７となる。

下部領域２７の外縁には、複数（本実施形態では６つ）の延出片６３が形成されている。延出片６３は、上方向に湾曲して草刈刃６１の外側方向かつ上方向に延び出している。即ち、外側方向かつ下方向に凸となった形状である。また延出片６３は円周方向に長さを有している。

延出片６３の回転方向の先端部６５は、半径方向の外側部分が内側方向に巻き込むようにわずかに折り曲げられており、回転方向後方に位置する突出部６７と比較して、回転軸Ａからの距離が小さい。

また草刈刃６１は、草刈刃１と同様に草刈機３と連結させて使用することができる。

このように構成された草刈刃６１は、草刈刃１と同様に、延出片６３が湾曲して上方向を向いていることで延出片６３の端部が石などの障害物に接触することを抑制でき、また、連結部１１の近傍に位置する草刈機３の留め金具４７やボルト４９などの要素が障害物に接触することを抑制できるため、高い安全性を有するものとなる。

また、先端部６５が突出部６７よりも内側に位置しているため、突出部６７が障害物に接触しやすくなる。従って、先端部６５が障害物に接触して破損したり、障害物の破片等が飛び跳ねたりすることを抑制でき、より安全性が向上する。

［その他の実施形態］

以上本発明の実施形態について説明したが、本発明は、上記実施形態に何ら限定されることはなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態をとり得ることはいうまでもない。

【００４２】

例えば、上記各実施形態においては湾曲した形状の延出片を用いた構成を例示したが、延出片は全体として外側方向かつ上方向に延び出していれば、湾曲したものに限定されな

い。例えば、草刈刃の延出片の全て又は一部として、断面が直線状の延出片や、上述した内向き延出片３１ａ及び外向き延出片３１ｂの形状以外の形状となるように折り曲げがなされた延出片を用いる構成であってもよい。

【００４３】

また上述したように、延出片は全体として外側方向かつ上方向に延び出していればよく、一部分のみが異なる方向に延びているものも含みうる。具体的には、図６（Ａ）に示す草刈刃１１１のように、内向き延出片１１３の回転方向の先端部分１１３ａは膨出部２１の上部領域２９から水平よりもやや下方向に延び出した後、湾曲して上方向に向かって延びる構成であってもよい。また、図６（Ｂ）に示す草刈刃１２１のように、下向き延出片１２３の回転方向の先端部分１２３ａにおける半径方向先端部が湾曲して下方向に延びている構成であってもよい。

【００４４】

また、内向き延出片３１ａ、外向き延出片３１ｂ、及びこれら以外の延出片は交互に配置される構成に限定されない。

また上記各実施形態においては、一枚の金属板から形成される草刈刃を例示したが、複数の部材によってなる草刈刃であってもよい。例えば、膨出部２１や突条３５，３７に該当する部品を、円板形状の本体に溶接等により取り付けてなる構成であってもよい。

【００４５】

また上記各実施形態においては、延出片が膨出部２１の上部領域２９から延び出す構成を例示したが、延出片は周辺部１３の外縁に形成されていれば上部領域２９から延び出す必要はない。但し、延出片の下端は少なくとも膨出部２１の下部領域２７よりも上方に位置していることが望ましい。また、膨出部２１の第２傾斜面２５の上端部分である上部領域２９と同等かそれ以上に上方向の位置から延出片が延び出していることで、より高度に安全性を向上させることができる。

【００４６】

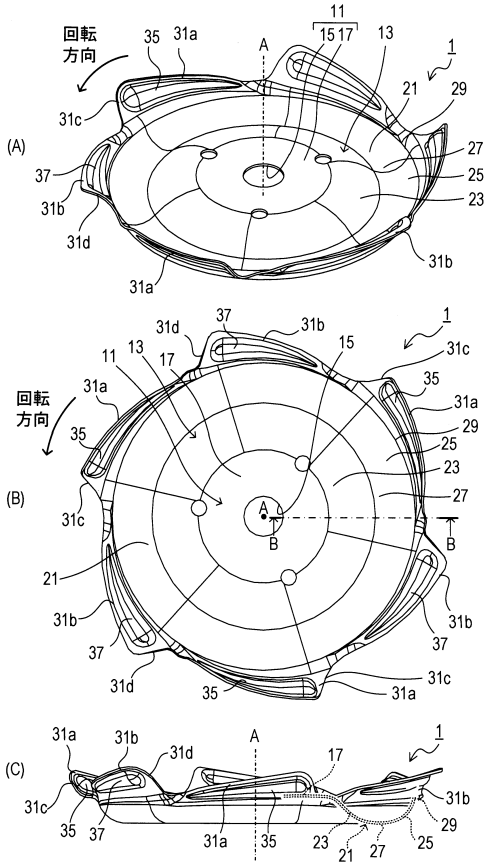
また、上記各実施形態においては延出片に突条が設けられる構成を例示したが、突条は設けられていなくともよい。

【符号の説明】

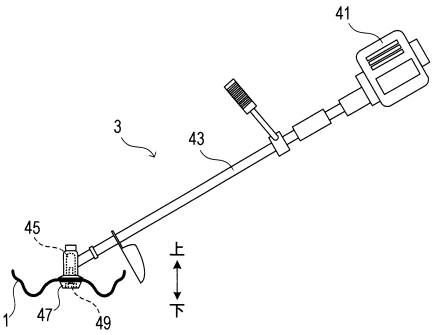
【００４７】

１…草刈刃、３…草刈機、１１…連結部、１３…周辺部、１５…貫通孔、１７…平面領域、２１…膨出部、２３…第１傾斜面、２５…第２傾斜面、２７…下部領域、２９…上部領域、２９…第２領域、３１…延出片、３１ａ…内向き延出片、外向き３１ｂ…延出片、３１ｃ，３１ｄ…先端部分、３５…突条、３７…突条、４１…エンジン、４３…パイプシャフト、４５…駆動軸、４７…金具、４９…ボルト、５１…地面、５３…草、５５…障害物、６１…草刈刃、６３…延出片、６５…先端部、６７…突出部、１０１…草刈刃、１１１…草刈刃、１１３…延出片、１１３ａ…先端部分、１２１…草刈刃、１２３…延出片、１２３ａ…先端部分

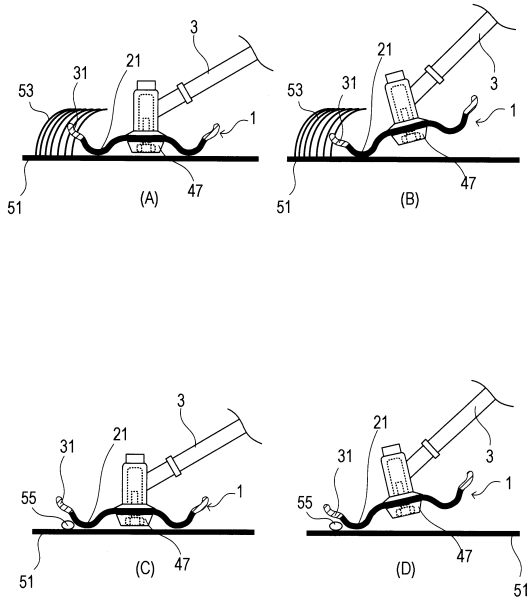
【図１】


回転
方向
(A)
(B)
(C)
A
B
11
15 17
13
1
21
29
27
25
23
31a
31b
31c
31d
35
37

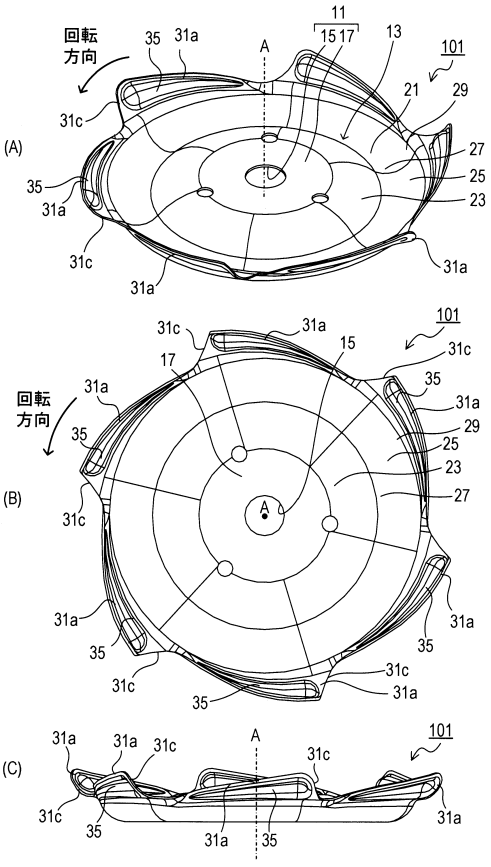
【図２】


41
3
43
45
上
下
1
47
49

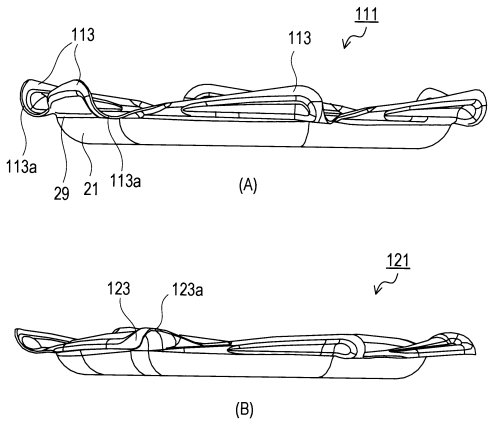
【図３】


(A)
(B)
(C)
(D)
3
21
31
53
55
1
47
51

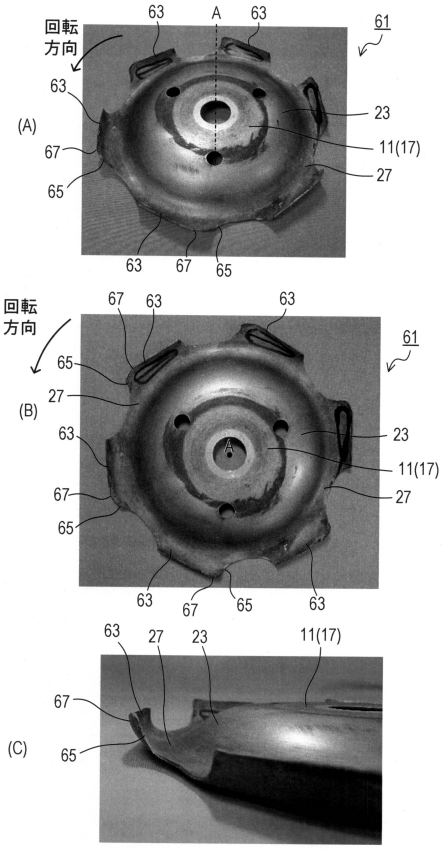
【図４】


回転
方向
(A)
(B)
(C)
101
11
15 17
13
A
21
29
27
25
23
31a
31b
31c
35
15
17

【図６】


111
113
113
113a
29
21
113a
(A)
121
123
123a
(B)

【図５】


回転方向
63
A
63
61
63
23
(A)
67
11(17)
65
27
63
67
65
回転方向
67
63
63
61
65
27
(B)
63
23
A
11(17)
67
27
65
63
67
65
63
63
27
23
11(17)
67
(C)
65

フロントページの続き

(56)参考文献　登録実用新案第３１１５６３９（ＪＰ，Ｕ）
登録実用新案第３１２４２２０（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第０６４４６３４６（ＵＳ，Ｂ１）
特開昭６１－００８３０１（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２８４８０９（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０４５８３３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１０６５７６（ＪＰ，Ａ）
登録実用新案第３００３９８６（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ０１Ｄ　３４／４１２－３４／９０