

(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2015-100341

(P2015-100341A)

(43) 公開日 平成27年6月4日(2015. 6. 4)

(51) Int.Cl.

A01D 34/13 (2006.01)

F 1

A01D 34/13

A

テーマコード (参考)

2B382

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-245705 (P2013-245705)  
(22) 出願日 平成25年11月28日 (2013. 11. 28)

(71) 出願人 000000125  
井関農機株式会社  
愛媛県松山市馬木町700番地  
(74) 代理人 100082647  
弁理士 永井 義久  
(74) 代理人 100133145  
弁理士 湯浅 正之  
(72) 発明者 北川 智志  
愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機  
株式会社 技術部内  
Fターム(参考) 2B382 GA09 GC03 GC04 GC14 GD02  
HA02 HA12 HB02 HC03 HD03  
HD20 HH03 NA10

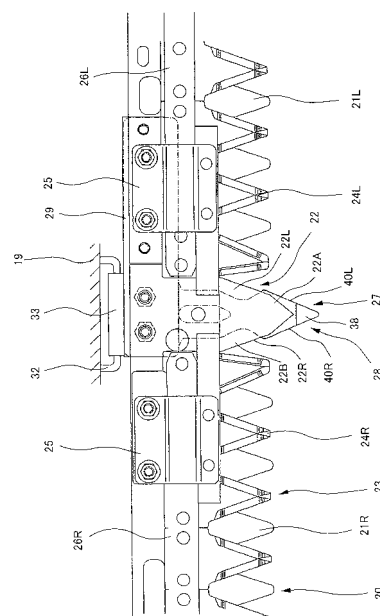
(54) 【発明の名称】 コンバインの刈刃装置

(57) 【要約】

【課題】 刈刃装置の下刃の破損を防止すると共に、下刃への穀秆の絡まりを防止して高い切断性能を維持するコンバインを提供する。

【解決手段】 合わせ刃(22)の下側にステー(27)を設け、ステー(27)を合わせ刃(22)の下側に位置する保護ステー部(28)と、下刃(20)の後端部下面に取付けられる連結ステー部(29)で構成し、保護ステー部(28)の前端部に、合わせ刃(22)よりも上方に突出する突起部(38)を形成し、保護ステー部(28)の前部(28A)の左右方向の幅を合わせ刃(22)の刃先部(22A)の幅よりも広く形成し、保護ステー部(28)の前後方向中間部(28B)の左右方向の幅を合わせ刃(22)の刃元部(22B)の幅よりも狭く形成することにより解決される。

【選択図】 図7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

穀桿を引き起こす引起装置（１１）の下方に配置され、該引起装置（１１）によって引き起こされた穀桿の根元を切断するコンバインの刈刃装置であって、

該刈刃装置を、分草体（１０）を支持する分草フレーム（１６Ａ）に取付けられる下刃（２０）と、該下刃（２０）の上面に左右方向に往復移動自在に摺接させた上刃（２３）と、該上刃（２３）を下刃（２０）の上面側に押圧するために備えられ左右方向に所定の間隔を隔てて設けられた上刃押さえ部材（２５）とで構成し、

前記下刃（２０）を、刈刃装置の左右方向の中央部に配置される合わせ刃（２２）と、該合わせ刃（２２）の左側に配置される左側下刃（２１Ｌ）と、前記合わせ刃（２２）の右側に配置される右側下刃（２１Ｒ）で構成し、

前記上刃（２３）は、左側下刃（２１Ｌ）の上面に摺接する左側上刃（２４Ｌ）と、右側下刃（２１Ｒ）の上面に摺接する右側上刃（２４Ｒ）で構成し、

前記合わせ刃（２２）の前端部を左側下刃（２１Ｌ）および右側下刃（２１Ｒ）の前端部よりも前方に延出させ、

前記合わせ刃（２２）の下側にステー（２７）を設け、該ステー（２７）を合わせ刃（２２）の下側に位置する保護ステー部（２８）と、下刃（２０）の後端部下面に取付けられる連結ステー部（２９）で構成し、

前記保護ステー部（２８）の前端部に、前記合わせ刃（２２）よりも上方に突出する突起部（３８）を形成し、該保護ステー部（２８）の前部（２８Ａ）の左右方向の幅を合わせ刃（２２）の刃先部（２２Ａ）の幅よりも広く形成し、前記保護ステー部（２８）の前後方向中間部（２８Ｂ）の左右方向の幅を合わせ刃（２２）の刃元部（２２Ｂ）の幅よりも狭く形成したことを特徴とするコンバインの刈刃装置。

## 【請求項 2】

前記保護ステー部（２８）の前部（２８Ａ）の左辺（４０Ｌ）を、平面視において合わせ刃（２２）の刃元部（２２Ｂ）の左辺（２２Ｌ）と平行に形成し、前記保護ステー部（２８）の前部（２８Ａ）の右辺（４０Ｒ）を、平面視において合わせ刃（２２）の刃元部（２２Ｂ）の右辺（２２Ｒ）と平行に形成した請求項 1 記載のコンバインの刈刃装置。

## 【請求項 3】

前記保護ステー部（２８）の下部に、前後方向に延在する第 1 リブ（３７）を後下がり傾斜させて形成した請求項 1 または 2 記載のコンバインの刈刃装置。

## 【請求項 4】

前記連結ステー部（２９）の前端部の下部に、左右方向に延在する第 2 リブ（３９）を形成した請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のコンバインの刈刃装置。

## 【請求項 5】

前記第 2 リブ（３９）を後下がり傾斜させて形成した請求項 4 記載のコンバインの刈刃装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、コンバインの刈刃装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、コンバインの刈刃装置として、この刈刃装置の上刃の左右方向の摺動によって生じる騒音、振動を低減し、圃場の穀桿を効率良く切断するために、左側下刃と右側下刃の間に左右側下刃よりも大きな合わせ刃を設け、左側下刃の上方を左右方向に摺動する左側上刃と、右側下刃の上方を左右方向に摺動する右側上刃を分割して設け、左側下刃と右側下刃をそれぞれ個別に別々に摺動する構成が提案されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

10

20

30

40

50

## 【0003】

【特許文献1】特開2012-29594号公報

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかし、特許文献1記載の構成では、合わせ刃と圃場上の土砂等との接触等により合わせ刃が変形したり、合わせ刃の刃の早期摩耗が生じる虞があった。また、合わせ刃に圃場の穀桿が絡みつきにより刈刃装置の切断効率が低下する虞があった。

## 【0005】

そこで、本発明の主たる課題は、かかる問題点を解消することにある。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記課題を解決した本発明は次記のとおりである。

請求項1に係る発明は、穀桿を引き起こす引起装置(11)の下方に配置され、該引起装置(11)によって引き起こされた穀桿の根元を切断するコンバインの刈刃装置であって、

該刈刃装置を、分草体(10)を支持する分草フレーム(16A)に取付けられる下刃(20)と、該下刃(20)の上面に左右方向に往復移動自在に摺接させた上刃(23)と、該上刃(23)を下刃(20)の上面側に押圧するために備えられ左右方向に所定の間隔を隔てて設けられた上刃押さえ部材(25)とで構成し、前記下刃(20)を、刈刃装置の左右方向の中央部に配置される合わせ刃(22)と、該合わせ刃(22)の左側に配置される左側下刃(21L)と、前記合わせ刃(22)の右側に配置される右側下刃(21R)で構成し、前記上刃(23)は、左側下刃(21L)の上面に摺接する左側上刃(24L)と、右側下刃(21R)の上面に摺接する右側上刃(24R)で構成し、前記合わせ刃(22)の前端部を左側下刃(21L)および右側下刃(21R)の前端部よりも前方に延出させ、前記合わせ刃(22)の下側にステー(27)を設け、該ステー(27)を合わせ刃(22)の下側に位置する保護ステー部(28)と、下刃(20)の後端部下面に取付けられる連結ステー部(29)で構成し、前記保護ステー部(28)の前端部に、前記合わせ刃(22)よりも上方に突出する突起部(38)を形成し、該保護ステー部(28)の前部(28A)の左右方向の幅を合わせ刃(22)の刃先部(22A)の幅よりも広く形成し、前記保護ステー部(28)の前後方向中間部(28B)の左右方向の幅を合わせ刃(22)の刃元部(22B)の幅よりも狭く形成したことを特徴とするコンバインの刈刃装置である。

20

30

## 【0007】

請求項2に係る発明は、前記保護ステー部(28)の前部(28A)の左辺(40L)を、平面視において合わせ刃(22)の刃元部(22B)の左辺(22L)と平行に形成し、前記保護ステー部(28)の前部(28A)の右辺(40R)を、平面視において合わせ刃(22)の刃元部(22B)の右辺(22R)と平行に形成した請求項1記載のコンバインの刈刃装置である。

## 【0008】

40

請求項3に係る発明は、前記保護ステー部(28)の下部に、前後方向に延在する第1リブ(37)を後下がり傾斜させて形成した請求項1または2記載のコンバインの刈刃装置である。

## 【0009】

請求項4に係る発明は、前記連結ステー部(29)の前端部の下部に、左右方向に延在する第2リブ(39)を形成した請求項1～3のいずれか1項に記載のコンバインの刈刃装置である。

## 【0010】

請求項5に係る発明は、前記第2リブ(39)を後下がり傾斜させて形成した請求項4記載のコンバインの刈刃装置である。

50

## 【発明の効果】

## 【0011】

請求項1記載の発明によれば、合わせ刃(22)の下側にステー(27)を設け、ステー(27)を合わせ刃(22)の下側に位置する保護ステー部(28)と、下刃(20)の後端部下面に取付けられる連結ステー部(29)で構成し、保護ステー部(28)の前端部に、合わせ刃(22)よりも上方に突出する突起部(38)を形成し、保護ステー部(28)の前部(28A)の左右方向の幅を合わせ刃(22)の刃先部(22A)の幅よりも広く形成し、保護ステー部(28)の前後方向中間部(28B)の左右方向の幅を合わせ刃(22)の刃元部(22B)の幅よりも狭く形成しているため、合わせ刃(22)の刃先部(22A)と圃場土の土砂等との直接的な接触が少なくなるために、合わせ刃(22)の変形、破損を防止することができ、突起部(38)により穀桿が合わせ刃(22)の左右両側に押し分けられるために、合わせ刃(22)への穀桿の絡まりが減少し、穀桿の根元を効率良く切断することができる。

## 【0012】

請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、保護ステー部(28)の前部(28A)の左辺(40L)を、平面視において合わせ刃(22)の刃元部(22B)の左辺(22L)と平行に形成し、保護ステー部(28)の前部(28A)の右辺(40R)を、平面視において合わせ刃(22)の刃元部(22B)の右辺(22R)と平行に形成しているため、保護ステー部(28)の前部(28A)から合わせ刃(22)の刃元部(22B)へ穀桿をスムーズに移動することができるために、合わせ刃(22)への穀桿の絡まりがより少なくなり、穀桿の根元をより効率良く切断することができる。

## 【0013】

請求項3記載の発明によれば、請求項1または2記載の発明の効果に加えて、保護ステー部(28)の下部に、前後方向に延在する第1リブ(37)を後下がり傾斜させて形成しているため、保護ステー部(28)の剛性が高まり、保護ステー部(28)の変形、破損を防止できる。

## 【0014】

請求項4記載の発明によれば、1～3のいずれか1項に記載の発明の効果に加えて、連結ステー部(29)の前端部の下部に、左右方向に延在する第2リブ(39)を形成しているため、連結ステー部(29)の剛性が高まるために、連結ステー部(29)の変形を防止し、保護ステー部(28)を合わせ刃(22)の下方に確実に位置させることができる。

## 【0015】

請求項5記載の発明によれば、請求項4記載の発明の効果に加えて、第2リブ(39)を後下がり傾斜させて形成しているため、第2リブ(39)への穀桿の絡まりを抑制することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0016】

【図1】コンバインの左側面図である。

【図2】コンバインの平面図である。

【図3】刈取装置の左側面図である。

【図4】刈取装置の右側面図である。

【図5】刈刃装置の要部の平面図である。

【図6】図5のA-A断面図である。

【図7】刈取装置のステーと合わせ刃の要部の平面図である。

【図8】ステーの平面図である。

【図9】ステーの左側面図である。

【図10】図8の(a)はS1-S1断面図、(b)はS2-S2断面図、(c)はS3-S3断面図、(d)はS4-S4断面図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照しつつ詳説する。なお、理解を容易にするために便宜的に方向を示して説明しているが、これらにより構成が限定されるものではない。

【0018】

コンバインは、図1、2に示すように、機体フレーム1の下方には、土壌面を走行する左右一対のクローラからなる走行装置2が設けられ、機体フレーム1の上方左側には、脱穀・選別を行う脱穀装置3が設けられ、脱穀装置3の前方には、圃場の穀稈を収穫する刈取装置4が設けられている。脱穀装置3で脱穀・選別された穀粒は脱穀装置3の右側に設けられたグレンタンク5に貯留され、貯留された穀粒は排出筒7により外部へ排出される。また、機体フレーム1の上方右側には操作者が搭乗する操作部を備えた操縦席6が設けられ、操縦席6の下側のエンジンルームにはエンジンが配置されている。

10

【0019】

刈取装置4は、立毛する穀稈を左右に分草する分草体10と、分草後の穀稈を引起す引起装置11と、引起し後の穀稈を掻き込む掻込装置13と、この掻込装置13で掻き込まれる穀稈を刈取る刈刃装置12と、刈取後の穀稈を掻込搬送する搬送装置14等から構成されている。また、刈取装置4は、上下方向に昇降する伝動軸を内装された伝動筒15を介して機体フレーム1に対して上下方向に昇降する。

【0020】

20

伝動筒15の先端部には、左右方向に延在する伝動ケース15aが設けられており、伝動ケース15aの前側には、左右2本のフレーム18を介して左右方向に延在する連結フレーム19が設けられている。分草体10は、図5に示すように、連結フレーム19から前方に延出する5本の分草フレーム16Aの先端に取付けられている。また、引起装置11は、連結フレーム19から前方に延出する2本の引起フレーム16Bの先端の両側と、左右両端に配置された分草フレーム16Aの先端の内側に取付けられている。

【0021】

引起装置11を駆動する引起上部伝動筒11cの左端部は、伝動ケース15aの左端部近傍に設けられた伝動軸を内装する縦伝動筒17aの上端に連結されており、引起上部伝動筒11cの右端部近傍の部位には、伝動ケース15aの右端部近傍から上方へ延出される右側フレーム17bが連結されている。

30

【0022】

<サイドカバー>

操作者の手先等と駆動部の接触を防止し安全性を高めるために、最左側の引起装置11の左側にはサイドカバー11aが設けられ、最右側の引起装置11の右側にはサイドカバー11bが設けられている。

サイドカバー11aは、前縁部が最左側の引起装置11の左側端部に、下側の後縁部が分草フレーム16の基部に、それぞれボルト等の締結手段によって着脱自在に取付けられている。また、サイドカバー11bは、前縁部が最右側の引起装置11の右側端部に、下側の後縁部が分草フレーム16の基部に、それぞれ着脱自在に取付けられている。

40

【0023】

刈取装置4内に滞留する藁屑等を外部に排出し、能率良く穀稈を刈取るために、図3に示すように、サイドカバー11aの前縁は、引起装置11の上部から引起装置11の前面に沿って下側前方に向かって延在し、後縁は、引起装置11の上部から緩やかに後下がり傾斜した後、後縁の略上下中央部から後下がり傾斜して縦伝動筒17aの前方に延在している。また、サイドカバー11aの下縁は、前縁から略前後中心部に向かって後下がり傾斜した後、後上がり傾斜して後縁に延在して分草フレーム16の上方に延在している。

【0024】

同様に、図4に示すように、サイドカバー11bの前縁は、引起装置11の上部から引起装置11の前面に沿って下側前方に向かって延在し、後縁は、引起装置11の上部から

50

緩やかに後下がり傾斜した後、後縁の略上下中央部から後下がり傾斜して縦伝動筒 17 a の前方に延在している。また、サイドカバー 11 b の下縁は、前縁から略前後中心部に向かって後下がり傾斜した後、後上がり傾斜して後縁に延在して分草フレーム 16 の上方に延在している。

なお、本実施形態にあっては、サイドカバー 11 a とサイドカバー 11 b を略同一形状に形成しているが、掻込装置 13、搬送装置 14 等の穀桿合流部から藁屑等を外部により能率良く排出するために、サイドカバー 11 a の下縁の傾斜を急にして側面視においてサイドカバー 11 a の下縁と分草フレーム 16 の間に形成される空間を、サイドカバー 11 b の下縁と分草フレーム 16 の間に形成される空間よりも大きく形成するのが好適である。

10

#### 【0025】

##### < 刈刃装置 >

刈刃装置 12 は、掻込装置 13 で掻込まれた穀桿の株元を切断する装置であり、側面視において前部から基部に向かって後上がり傾斜して配置されている。

刈刃装置 12 は、図 5～7 に示すように、左右方向の最両端部に配置された分草フレーム 16 A、16 A に左右方向の両端部が固定された下刃 20 と、この下刃 20 の上面に左右方向に往復移動自在に摺接させた上刃 23 と、この上刃 23 を下刃 20 の上面側に押圧するために備えられ左右方向に所定の間隔を隔てて設けられた上刃押さえ部材 25 とで構成されている。

また、下刃 20 の後部下側には、連結フレーム 19 の前側に取付けられた係合ピン 32 に係合されるフック 33 が取付けられている。本実施形態においては、係合ピン 32 と、フック 33 は、左右方向に所定の間隔をおいてそれぞれ 3 個ずつ取付けられている。

20

#### 【0026】

下刃 20 は、刈刃装置 12 の左右方向の中央部に配置された合わせ刃 22 と、合わせ刃 22 の左側に連続して配置される左側下刃 21 L と、合わせ刃 22 の右側に連続して配置される右側下刃 21 R と備えている。なお、合わせ刃 22 は、左右側下刃 21 L、21 R に形成された下刃部よりも大きく形成されており、合わせ刃 22 の先端部は、左右側下刃 21 L、21 R の先端部よりも前方に向かって延出している。

また、圃場上の土砂等の接触による合わせ刃 22 の変形、破損、合わせ刃 22 の左右両側に形成された刃の摩耗、圃場の穀桿の合わせ刃 22 への絡まりを防止するために、合わせ刃 22 の下側には、ステー 27 が取付けられている。

30

#### 【0027】

上刃 23 は、左側下刃 21 L の上側に設けられ、左側下刃 21 L の上面に摺接する左側上刃 24 L と、右側下刃 21 R の上側に設けられ、右側下刃 21 R の上面に摺接する右側上刃 24 R を備えている。

#### 【0028】

上刃押さえ部材 25 は、左側下刃 21 L と左側下刃 21 L の上面に左右方向に所定の間隔をおいて取付けられている。本実施形態においては、左側下刃 21 L の上面に 3 個の上刃押さえ部材 25 が取付けられ、左側下刃 21 L の上面に 3 個の上刃押さえ部材 25 が取付けられている。なお、上刃押さえ部材 25 は、上刃押さえ部材 25 の後部を、左側下刃 21 L と左側下刃 21 L の後部にボルト等の締結手段によって取付けられている。

40

また、図 6 に示すように、左側に設けられた上刃押さえ部材 25 の下面と、上刃押さえ部材 25 の前側押さえ部 25 A の後面と、後側押さえ部 25 B の前面で区画された空間には、左側上刃 24 L の上面にリベット等の締結手段によって取付けられた左側ナイフバー 26 L が左右方向に移動する空間が形成されている。

同様に、右側に設けられた上刃押さえ部材 25 の下面と、上刃押さえ部材 25 の前側押さえ部 25 A の後面と、後側押さえ部 25 B の前面で区画された空間には、右側上刃 24 R の上面にリベット等の締結手段によって取付けられた左側ナイフバー 26 R が左右方向に移動する空間が形成されている。

左側ナイフバー 26 L の左側後部には、後述する左側揺動腕の前端部が嵌入される U 字

50

形状の切り欠き部が形成された嵌合部 3 1 L がリベット固定され、右側ナイフバー 2 6 R の右側後部には、右側揺動腕の前端部が嵌入される U 字形状の切り欠き部が形成された嵌合部 3 1 R がリベット固定される。

#### 【0029】

合わせ刃 2 2 の下側に取付けられるステー 2 7 は、図 8、9 に示すように、合わせ刃 2 2 の下側に位置する保護ステー部 2 8 と、左側下刃 2 1 L の後部の下面にボルト等の締結手段によって取付けられる連結ステー部 2 9 を備え、部品点数を削減するために、保護ステー部 2 8 と連結ステー部 2 9 は一体形成されている。

保護ステー部 2 8 は、前側から順に、平面視において略 2 等辺三角形形状に形成された保護ステー前側部（請求項における「前部」）2 8 A と、保護ステー先端部 2 8 A の後側の両側部にくびれが形成され略 X 形状の保護ステー中間部（請求項における「前後方向中間部」）2 8 B と、保護ステー中間部 2 8 B の後側の両側部が後方に向かって直線状に形成された保護ステー後側部 2 8 C を備えている。また、保護ステー中間部 2 8 B の左右方向の中心部の後部から保護ステー後側部 2 8 C の左右方向の中心部の後部までには、合わせ刃 2 2 を左右側下刃 2 1 L、2 1 R に連結するリベット等の締結手段との干渉を防止するために開口部 3 5 が形成されている。なお、合わせ刃 2 2 と上刃 2 3 による穀桿の切断性能を良好に維持し、上刃 2 3 上に堆積する圃場上の土砂等の泥拔けを良好に維持するために、保護ステー前側部 2 8 A の後端部の左右方向の幅を最も広く形成し、くびれが形成され保護ステー中間部 2 8 B の左右方向の幅を最も狭く形成するのが好適である。

#### 【0030】

保護ステー前側部 2 8 A の前端部は、図 7 に示すように、圃場上の土砂等の接触による合わせ刃 2 2 の変形、破損、合わせ刃 2 2 の左右両側に形成された刃の摩耗、圃場の穀桿の合わせ刃 2 2 への絡まりを防止するために、合わせ刃 2 2 の刃先部 2 2 A よりも前側に位置し、保護ステー前側部 2 8 A の後端部は、合わせ刃 2 2 の両側に刃が形成された刃元部 2 2 B の前端部の近傍に位置している。

また、保護ステー前側部 2 8 A から合わせ刃 2 2 の両側に刃が形成された刃元部 2 2 B に穀桿を効率良く移動させるために、平面視において、保護ステー前側部 2 8 A の左辺 4 0 L を合わせ刃 2 2 の刃元部 2 2 B の左辺 2 2 L と平行に形成し、保護ステー前側部 2 8 A の右辺 4 0 R を合わせ刃 2 2 の刃元部 2 2 B の右辺 2 2 R と平行に形成するのが好適である。

#### 【0031】

保護ステー中間部 2 8 B の前端部は、掻込装置 1 3 によって掻き込まれた穀桿の根元を効率良く切断するために、合わせ刃 2 2 の両側に刃が形成された刃元部 2 2 B の前端部の近傍に位置し、保護ステー中間部 2 8 B の後端部は、合わせ刃 2 2 の刃元部 2 2 B の後端部に位置している。また、合わせ刃 2 2 の刃元部 2 2 B の両側部が、保護ステー中間部 2 8 B の両側部よりも左右方向の外側に延出させるために、保護ステー中間部 2 8 B の左右方向の両側部にはくびれが形成されている。

#### 【0032】

保護ステー後側部 2 8 C の前端部は、ステー 2 7 の軽量化を図るために、合わせ刃 2 2 の刃元部 2 2 B の後端部に位置し、保護ステー後側部 2 8 C の後端部は、左右側下刃 2 1 L、2 1 R の後側部の前部の近傍に位置している。

#### 【0033】

保護ステー部 2 8 の下部には、圃場上の土砂等の接触による保護ステー部 2 8 の変形、破損を防止するために、保護ステー部 2 8 の保護ステー中間部 2 8 B の前端部から保護ステー後側部 2 8 C の後端部にリブ（請求項における「第 1 リブ」）3 7 が形成されている。

#### 【0034】

側面視において、保護ステー部 2 8 の下部に形成されたリブ 3 7 は、圃場の穀桿や藁屑等の絡まりを防止、刈り跡を良好に維持するために、保護ステー前側部 2 8 A の突起部 3 8 の後側部から保護ステー部 2 8 の後側部に向かって後下がりする直線状に形成されてい

る。

#### 【0035】

平面視において、リブ37は、略Y字形状に形成されている。保護ステア前側部28Aの下部に形成されたリブ37は、保護ステア前側部28Aの左右方向の中央部に、保護ステア前側部28Aの前側部に形成された三角形の突起部38の後端部から保護ステア前側部28Aの後端部まで直線状に形成されている。また、保護ステア中間部28Bの下部に形成されたリブ37は、保護ステア中間部28Bの前端部からくびれが形成された中間部まで略等辺三角形に形成され、保護ステア中間部28Bの左側の中間部から後端部まで後方に向かって左側方向に傾斜する直線状に形成され、保護ステア中間部28Bの右側の中間部から後端部まで後方に向かって右側方向に傾斜する直線状に形成されている。さらに、保護ステア後側部28Cの下部に形成されたリブ37は、保護ステア後側部28Cの左側の中間部から後端部まで直線状に形成され、同様に、保護ステア後側部28Cの右側の中間部から後端部まで直線状に形成されている。

10

#### 【0036】

図10に示すように、突起部38の縦断面は、突起部38の前部のS1部位においては円形状に形成され、後部のS2部位においては略正形状に形成されている。また、保護ステア前側部28Aの縦断面は、保護ステア前側部28Aの後部のS3部位においては、下側両端部を円弧状に形成した左右方向に長辺を有する略長形状に形成され、左右方向の中心部にはリブ37が形成されている。さらに、保護ステア後側部28Cの縦断面は、保護ステア後側部28Cの後部のS3部位においては、左右方向に一对の下側両端部を円弧状に形成した左右方向に長辺を有する略長形状に形成され、左右に一对の略長形状における左右方向の中心部にはそれぞれリブ37が形成されている。

20

#### 【0037】

連結ステア部29の前端部の下部には、左右方向に延在するリブ（請求項における「第2リブ」）39が形成されている。リブ39は、リブ39への圃場の穀桿や藁屑等の絡まりを防止するために、所定の後退角をもって形成されており、リブ39の上部よりも下部が後方に位置している。また、フック33の前端部への圃場の穀桿や藁屑等の絡まりを防止するために、リブ39の上下方向の高さは、フック33の前端部の厚みよりも大きく形成されている。

#### 【0038】

図5に示すように、連結フレーム19の左右両端部には、揺動腕（図示省略）の中央部を回転自在に支持する上下方向に延在する支軸が形成されたブラケット30L、30Rが設けられている。左側揺動腕の前端部は、左側上刃24Lに取付けられた左側ナイフバー26Lの左側後部に設けられた嵌合部31Lに嵌入し、後端部は、エンジンの回転が伝動される伝動軸ケース15aの左端部に設けられた上下方向に延在する支軸から前方に向かって延在する左側クランク（図示省略）の前端部に連結されている。エンジンの回転により左側クランクは左右方向に回動し、左側クランクの回動に伴って、左側揺動腕はブラケット30L内の支軸を中心として左右方向に回動し、嵌合部31L、左側ナイフバー26Lを介して左側上刃24Lを左右方向に移動させる。

30

#### 【0039】

同様に、右側揺動腕の前端部は、右側上刃24Rに取付けられた右側ナイフバー26Rの右側後部に設けられた嵌合部31Rに嵌入し、後端部は、エンジンの回転が伝動される伝動軸ケース15aの右端部に設けられた上下方向に延在する支軸から前方に向かって延在する右側クランク（図示省略）の前端部に連結されている。エンジンの回転により右側クランクは左右方向に回動し、右側クランクの回動に伴って、右側揺動腕はブラケット30R内の支軸を中心として左右方向に回動し、嵌合部31R、右側ナイフバー26Rを介して右側上刃24Rを左右方向に移動させる。

40

なお、左側上刃24Lと右側上刃24Rの移動による振動等を抑制するために、左側上刃24Lが左方向に移動する場合には、右側上刃24Rは右方向に移動し、左側上刃24Lが右方向に移動する場合には、右側上刃24Rは左方向に移動するように構成されてい

50

る。

【産業上の利用可能性】

【0040】

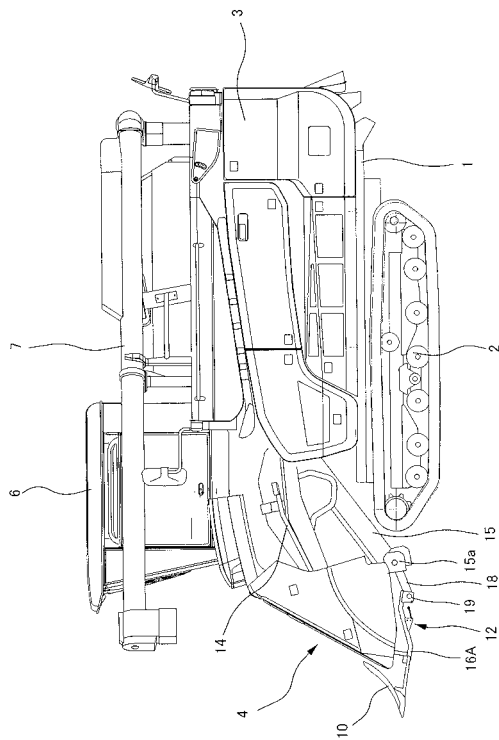
本発明は、農業用の刈取作業機全般に適用できるものである。

【符号の説明】

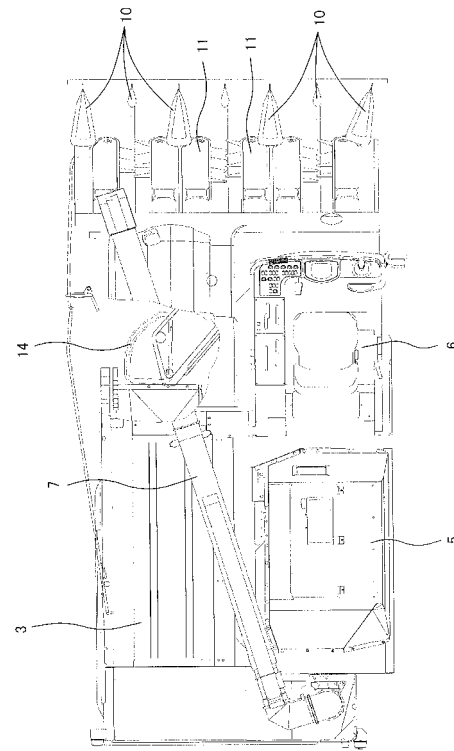
【0041】

|     |                   |    |
|-----|-------------------|----|
| 10  | 分草体               |    |
| 11  | 引起装置              |    |
| 16A | 分草フレーム            |    |
| 20  | 下刃                | 10 |
| 21L | 左側下刃              |    |
| 21R | 右側下刃              |    |
| 22  | 合わせ刃              |    |
| 22A | 刃先部               |    |
| 22B | 刃元部               |    |
| 22L | 左辺                |    |
| 22R | 右辺                |    |
| 23  | 上刃                |    |
| 24L | 左側上刃              |    |
| 24R | 右側上刃              | 20 |
| 25  | 上刃押さえ部材           |    |
| 27  | ステー               |    |
| 28  | 保護ステー部            |    |
| 28A | 保護ステー前側部（前部）      |    |
| 28B | 保護ステー中間部（前後方向中間部） |    |
| 29  | 連結ステー部            |    |
| 37  | リブ（第1リブ）          |    |
| 38  | 突起部               |    |
| 39  | リブ（第2リブ）          |    |
| 40L | 左辺                | 30 |
| 40R | 右辺                |    |

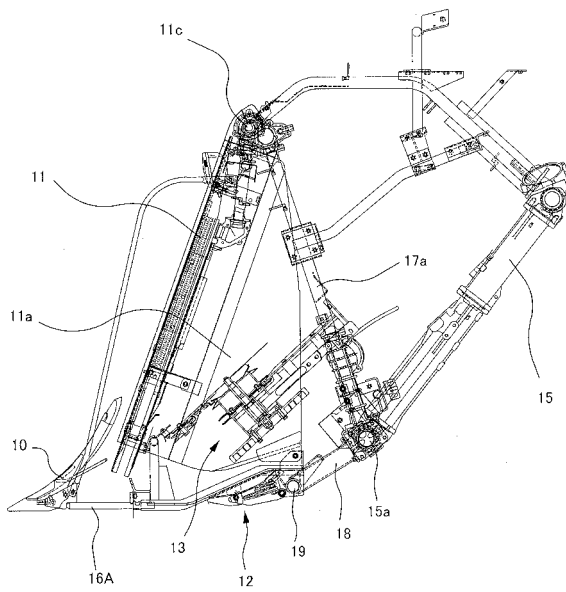
【図 1】



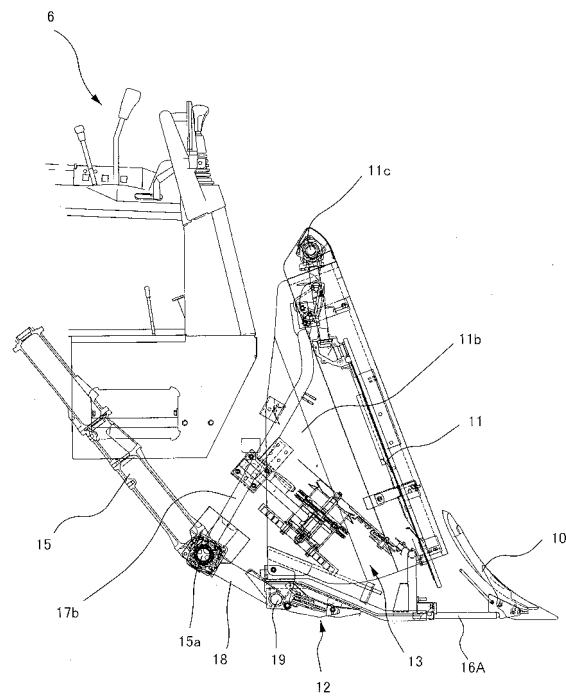
【図 2】



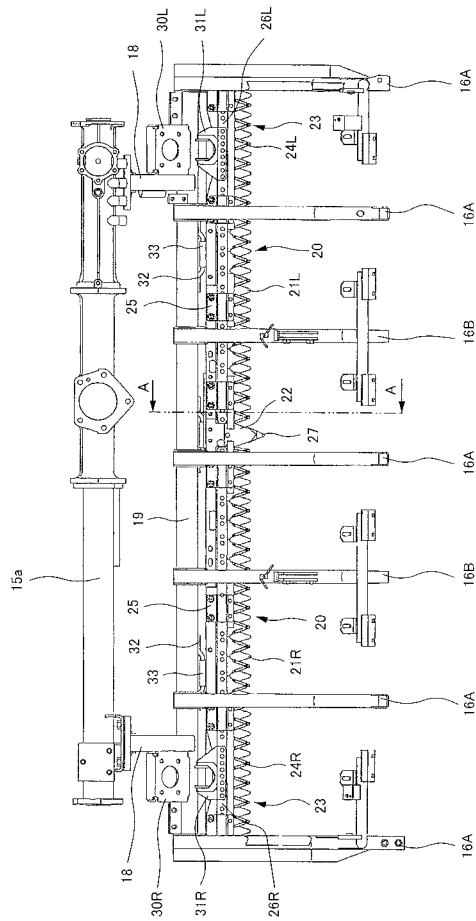
【図 3】



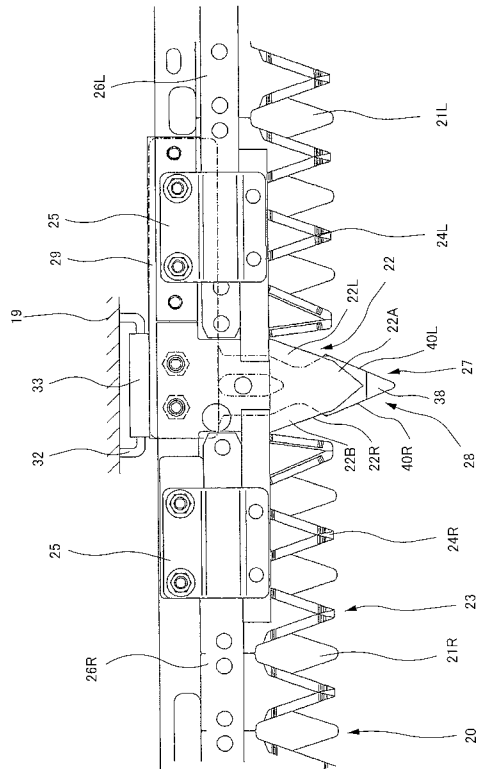
【図 4】



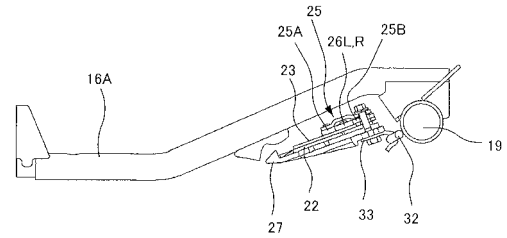
【図 5】



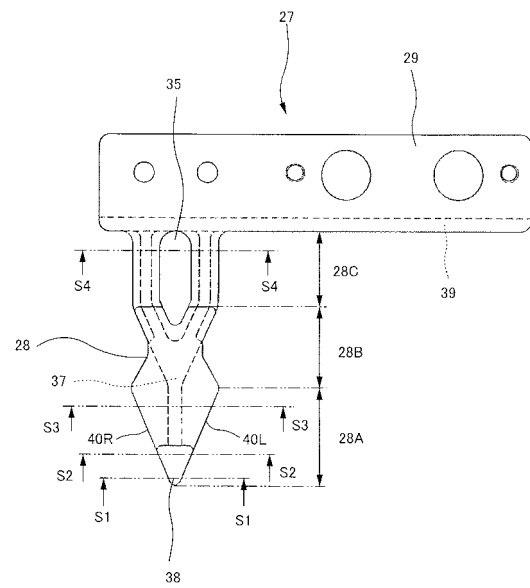
【図 7】



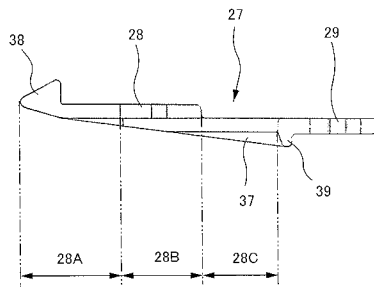
【図 6】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

