

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4637995号
(P4637995)

(45) 発行日 平成23年2月23日(2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日(2010.12.3)

(51) Int.Cl.	F I
AO 1 D 34/64 (2006.01)	AO 1 D 34/64 K
AO 1 B 59/042 (2006.01)	AO 1 B 59/042 A
AO 1 B 63/102 (2006.01)	AO 1 B 63/102
AO 1 D 34/66 (2006.01)	AO 1 D 34/66 A

請求項の数 10 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-100776 (P2000-100776)	(73) 特許権者	591090851
(22) 出願日	平成12年4月3日(2000.4.3)		クーン ソシエテ アノニム
(65) 公開番号	特開2000-300035 (P2000-300035A)		K U H N S O C I E T E A N O N Y M
(43) 公開日	平成12年10月31日(2000.10.31)		E
審査請求日	平成19年4月2日(2007.4.2)		フランス国 67700 サベルヌ アン
(31) 優先権主張番号	9904928		パス デ ファブリック 4
(32) 優先日	平成11年4月16日(1999.4.16)	(74) 代理人	100092277
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 越場 隆
		(72) 発明者	ベルナール ワトロ
			フランス国 67700 エジャン リュ
			デ ジャル ダン 17
		(72) 発明者	マルタン ワルク
			フランス国 67490 デトウイレ リ
			ュ デ コン ト ドゥ ロザン 9

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改良された連結装置を介してシャシに連結された切断装置を有する草刈機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 牽引車両に連結されたシャシ(2)と、(b) 切断具(14)を有し且つ少なくともほぼ地面(S)上に支持され、地面(S)の起伏に追随する少なくとも1つの作業位置と切断装置が地面(S)より上方に来る少なくとも1つの運搬位置とを占めることができる切断装置(3)と、(c) 連結部(22, 23, 25, 26, 32, 33)を介して上記切断装置(3)とシャシ(2)とに各々連結された少なくとも2本の連結ロッド(17, 18, 19)を有し、この連結ロッド(17, 18, 19)を切断装置(3)またはシャシ(2)に連結する上記連結部(22, 23, 25, 26, 32, 33)の1つがボール継手形連結部である、切断装置を作業位置および運搬位置へ移動できる状態で切断装置(3)をシャシ(2)に連結する連結装置(4)とを有する切断機械において、

上記ボール継手形連結部がリング(40)を有し、このリング(40)の外側に弾性要素(39)が固定され、上記リング(40)をスピンドル(41)が貫通して延び、上記リング(40)と上記スピンドル(41)との間には両者の相対移動を可能にする小さな遊びがあることを特徴とする切断機械。

【請求項 2】

上記弾性要素(39)が天然または合成のエラストマーで作られている請求項1に記載の切断機械。

【請求項 3】

上記弾性要素(39)が加硫によってリング(40)に固定されている請求項1に記載の切断機械。

【請求項 4】

上記リング(40)がプラスチックで作られ、対応するスピンドル(41)がステンレス材料で作られている請求項 1 に記載の切断機械。

【請求項 5】

各連結ロッド(17, 18)が双円錐形の孔(49)を有し、この孔(49)の中に対応する弾性要素(39)がある請求項 1 に記載の切断機械。

【請求項 6】

弾性要素(39)の外周が連結ロッド(17, 18)内の対応する孔(49)の双円錐形とほぼ逆の双円錐形である請求項 5 に記載の切断機械。

【請求項 7】

連結ロッド(17, 18)に形成される孔(49)が鍛造で作られる請求項 6 に記載の切断機械。

【請求項 8】

第 1 連結部(22)を介して第 1 の下側連結ロッド(17)が連結されている第 1 下側横方向端部(20)と、第 2 連結部(23)を介して第 2 の下側連結ロッド(18)が連結されている第 2 下側横方向端部(21)とを有し、少なくとも第 1 および第 2 の連結部(22, 23)がリング(40)を有し、このリング(40)の外側に弾性要素(39)が固定され、上記リング(40)をスピンドル(41)が貫通して延び、上記リング(40)と上記スピンドル(41)の間には小さな遊びがある請求項 1 に記載の切断機械。

【請求項 9】

シャシ(2)が、第 3 連結部(25)を介して第 1 の下側連結ロッド(17)が連結されている第 1 下側横方向端部(6)と、第 4 連結部(26)を介して第 2 の下側連結ロッド(18)が連結されている第 2 下側横方向端部(7)とを有し、少なくとも第 3 および第 4 の連結部(25, 26)がリング(40)を有し、このリング(40)の外側に弾性要素(39)が固定され、上記リング(40)をスピンドル(41)が貫通して延び、上記リング(40)と上記スピンドル(41)の間には小さな遊びがある請求項 1 に記載の切断機械。

【請求項 10】

連結ロッド(18, 17)の一つを切断装置(3)またはシャシ(2)に連結する上記連結部(22, 23, 25, 26)が第 2 の弾性要素(39)を有し、2 つの弾性要素(39)がピボット形連結部を形成して、切断装置(3)が進行方向(13)を横切る方向に移動しないようにする請求項 1 に記載の切断機械。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は切断機械、特に下記 (a)～(c)を有する草刈機に関するものである：

- (a) 牽引車両に連結されたシャシ、
- (b) 切断装置が地面上に支持され且つ地面の起伏に追従する少なくとも 1 つの作業位置と、切断装置が地面より上方にある少なくとも 1 つの運搬位置とを占める、切断具を備えた切断装置、
- (c) 切断装置とシャシとに各連結部を介して連結された少なくとも 2 本の連結ロッドを有し、連結部の 1 つはボール継手形連結部である、切断装置が作業位置および運搬位置に来るように切断装置をシャシに連結する連結装置。

【0002】

【従来技術】

切断機械、特に牽引式草刈り機の大部分はこの形式である。この草刈り機は牽引棒を介して牽引車両に連結される車輪付きシャシを有している。切断装置は下側連結ロッドを含む連結装置を介してシャシに連結され、各下側連結ロッドの一端はボール継手形連結部を介して切断装置に連結され、他端は同じくボール継手形連結部を介してシャシに連結される。切断装置はこれらの連結ロッドとボール継手形連結部とによって作業位置でシャシに対して相対変位でき、切断装置は地面の起伏に追従することができる。各ボール継手形連結部は凹部内に収容された球形部分と、この球形部分と凹部との間に潤滑油膜を形成するた

10

20

30

40

50

めの潤滑装置とを有している。切断装置を正確に機能させ且つ軽量化するためには上記のボール継手に規則的にグリスを塗る必要がある。これらのボール継手が粉塵、湿気、跳ね上った土に曝されることが多い場合にはグリスの塗布が特に重要になる。

【0003】

各連結部は、操縦装置によって切断装置が地面に支持される作業位置から切断装置が地面より上方に来る運搬位置へ（またはその逆方向に）切断装置を移動させるためのスピンドルを有している。このスピンドルは対応する球形部分を貫通している。これら連結部の潤滑装置はアクセスが困難な場所にあるため、グリスの塗布を怠ることが多い。

長期間動かさないでいた時に、これらのボール継手形連結部が焼き付かないようにするためには、それらを最小量の運動させなければならない。事実、刈取り作業の初めは運搬位置から作業位置へ（逆の場合も同じ）移動させ、地面の起伏に切断装置を正確に追従させるのが困難であることが多い。

10

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は切断機械の上記欠点を解決する簡単且つ安価な解決策を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の切断機械の特徴は連結ロッドを切断装置またはシャシに連結する連結部の少なくとも1つが弾性要素を有する点にある。

20

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明は下記の特徴を単独または組合せて有することができる：

弾性要素は天然または合成エラストマーで作られている。

弾性要素を有する連結部はリングをさらに有し、そのリングの外側に弾性要素が固定され、スピンドルがこのリングを貫通して延びている。

弾性要素は加硫によってリングに固定されている。

リングはプラスチックで作られ、対応するスピンドルはステンレス材料で作られるか、ステンレス材料で表面被覆され、それによって連結部が常に正確に動作し且つ切断装置を作業位置または運搬位置に正確に移動することができる。

30

【0007】

連結ロッドは双円錐形の孔を有し、その中に対応する弾性要素がある。

弾性要素の外周は連結ロッド内の対応する孔の双円錐形とほぼ逆の双円錐形であり、それによって弾性要素を対応するロッド内の対応する孔に固定できる。

連結ロッドに形成された孔が鍛造または鋳造で作られ、それによってコストが安くなる。

【0008】

切断装置が第1連結部を介して第1下側連結ロッドが連結されている第1下側横方向端部と、第2連結部を介して第2下側連結ロッドが連結されている第2下側横方向端部とを有する。

シャシが第3連結部を介して第1下側連結ロッドが連結されている第1下側横方向端部と、第4連結部を介して第2下側連結ロッドが連結されている第2下側横方向端部とを有する。

40

【0009】

2本の下側連結ロッドを切断装置に連結する少なくとも2つの連結部がそれぞれ弾性要素を有する。

2本の下側連結ロッドをシャシに連結する少なくとも2つの連結部がそれぞれ弾性要素を有する。

切断装置が進行方向に対して横断方向に移動するのを防ぐ安定化装置を有する。

安定化装置が下側連結ロッドの1本で構成され、この下側連結ロッドを切断装置またはシャシに連結する連結部が第2の弾性要素を有し、2つの弾性要素がピボット形連結部を形

50

成する。

本発明の上記以外の目的、特徴および利点は本発明の切断機械の実施例を示す添付図面を参照した以下の説明からよりよく理解できよう。しかし、本発明が下記実施例に限定されるものではない。

【0010】

【実施例】

図1に示す切断機械1はシャシ2と、このシャシ2に連結装置4を介して連結された切断装置3とを有している。シャシ2の横方向端部6、7は車輪8、8'を介して地面S上に支持されている。シャシ2の中心部近くにはシャシ2を牽引車両10に連結する牽引棒9が連結されている。牽引車両10は駆動装置12を介して切断装置3を駆動するとともに切断機械1を進行方向13に沿って移動させる。

10

【0011】

以下の記載で『前方』『後方』『前』および『後』という表現は進行方向13を基準に定義され、『右』『左』という用語は切断機械1を進行方向13に対して後方から見た状態で定義される。

図示した実施例では切断機械3は作物を根元で切断するためのものである。各切断装置3は進行方向13に対して横断方向に延びた線15上に並んで配置された複数の切断要素14を備え、各切断要素は駆動装置12によって上向き軸線を中心に回転駆動される。

【0012】

切断装置3はそれが地面Sより上方に来る運搬位置と地面S上に少なくともほぼ支持される作業位置とを占めることができる。作物を正確に切断するために切断装置3は地面の起伏に追随しなければならない。そのため、図示した実施例の連結装置4は第1の下側連結ロッド17、第2の下側連結ロッド18および上側連結ロッド19を備えている。図1から分かるように、切断装置3は第1の下側横方向端部20と第2の下側横方向端部とを有している（これらはシャシ2の対応する下側横方向端部6、7より前方に位置している）。

20

【0013】

図1から分かるように、第1の連結ロッド17は第1連結部22を介して切断部材3の第1の下側横方向端部20の近くに連結され、第2の連結ロッド18は第2連結部23を介して切断部材3の第2の下側横方向端部21の近くに連結されている。

第1の下側連結ロッド17はさらに第3連結部25を介してシャシ2の第1の下側横方向端部6の近くに連結され、第2の下側連結ロッド18は第4連結部26を介してシャシ2の第2の下側横方向端部7の近くに連結されている。図1から分かるように、2本の下側連結ロッド17、18は互いにほぼ平行に進行方向13に延びている。

30

【0014】

切断装置3を運搬位置から作業位置へ（またはその逆方向へ）移動させるために、図示した実施例では切断機械1は2つのラム28、28'を有する操縦装置27を備えている。

図示した実施例では各ラム28、28'の一端は第1関節継手29、29'（関節継手29'は図示していない）を介してシャシ2の対応する下側横方向端部6、7に連結され、その他端は第2関節継手30、30'を介して切断装置3の対応する下側横方向端部20、21に位置する対応する下側連結ロッド17、18に連結されている。

40

【0015】

図2から分かるように、ラム28を第1下側連結ロッド17に連結する第2関節継手30は第1連結部22と第3連結部25とのほぼ中間に位置している。

他方のラム28'は第2の下側連結ロッド18に同様に連結されていることは理解できよう。操縦者が操縦装置27を操作するとラム28、28'は短くなり、下側連結ロッド17、18はそれぞれの連結部25、26を中心に上方へ回動し、上側連結ロッド19によって切断装置3は地面Sから離れて持ち上げられる。上側連結ロッド19は関節継手22、23を中心に過度に回動しないようにする。そのために上側連結ロッド19は下側連結ロッド17、18よりも高い所に位置し、上側連結ロッド19の一端はボール継手形の第3関節継手32を介してシャシ2に連結され、その他端は同じくボール継手形の第4関節継手33を介して切断装置3に連結されて

50

いる。

【0016】

図1から分かるように、この実施例には、切断装置3が進行方向13に対して横断方向に移動するのを少なくともほぼ防ぐ安定化装置34が設けられている。すなわち、第3の下側連結ロッド35を設け、その一端を第2下側連結ロッド18に固定し、他端は第5連結部36を介して切断装置3に連結する。

この第5連結部36は第2連結部23と第1連結部22との間に位置し、これら3つの連結部22、23、36は進行方向13に対して直角な略水平な直線38に沿って配置されているということは理解できよう。すなわち、この安定化装置34は基本的に第2の下側連結ロッド18と第3の下側連結ロッド35とで構成される。

10

【0017】

図示した実施例では各連結部22、23、25、26、36は弾性要素を有するボール継手形連結部であるということは理解できよう。これらの連結部22、23、25、26、36は少なくともほぼ同じであるので、第1連結部22のみを詳細に説明する。

図3および図4は第1連結部の断面を示している。この第1連結部22は弾性要素39を有している。この弾性要素39は天然または合成エラストマーで作ることができる。この第1連結部22は円筒形のプラスチックリング40をさらに有している。このリング40の外側には弾性要素39が加硫によって固定され、リング40の内部には長手方向軸線41aを有するステンレスのスピンドル41が挿通されている。

【0018】

スピンドル41とリング40との間にはリング40とスピンドル41との相対移動（この例ではピボット移動）を可能にする小さな遊びがある。リング40とスピンドル41間のこのピボット移動によって、第1の下側連結ロッド17および第2の下側連結ロッド18はそれぞれの長手方向軸線41aを中心に回動でき、切断装置3を作業位置および運搬位置へ位置決めすることができる。

20

ステンレス材料で作られたスピンドル41（例えばクロムスピンドル）がプラスチックリング40を貫通して延びたこの構成では第1連結部22の機能が良くなり、耐久性が良くなり、保守を必要としなくなるという利点がある。それによって切断装置3を作業位置および運搬位置に確実に位置決めでき、この切断装置を地面Sに確実に追従させることができる。

【0019】

図3および図4から分かるように、スピンドル41はネジ42によって切断装置3に固定され、切断装置3の2つのフランジ46、47に形成された2つの孔44、45を貫通して延びている。リング40は二又を形成している2つのフランジ46、47の間にある。

30

【0020】

弾性要素39は第1の下側連結ロッド17に形成された対応する孔49の中に収容されている。図5から分かるように、この孔49は最小内径50が孔49の少なくともほぼ中心に位置する2つの円錐形をしている。第1の下側連結ロッド17に形成された孔49は第1の下側連結ロッド17の製造方法に応じて鍛造または鋳造で形成でき、従って第1連結部22のコストを大幅に下げることができる。

図6は弾性要素39とリング40のみを示している。弾性要素39の外周51は第1の下側連結ロッド17内の対応する孔49の双円錐形とはほぼ逆の双円錐形をしていることは理解できよう。弾性要素39の双円錐形の最小外径52は弾性要素39の少なくともほぼ中心である。この双円錐形の孔49および弾性要素39によって弾性要素39とそれに対応するリング40とを第1の下側連結ロッド17の孔49に取付けた状態で、弾性要素39は第1の下側連結ロッド17に確実に固定される。

40

【0021】

弾性要素39とリング40を第1の下側連結ロッド17から外した状態では、弾性要素39の外径Dは孔49の内径dよりもかなり大きいことは理解できよう。従って、弾性要素39およびリング40は第1の下側連結ロッド17の孔49に例えばプレス嵌めで取付けられる。各連結部22、23、25、25、36は対応する弾性要素39を介して切断装置3とシャシ2の対応するフランジ4

50

6、47に対する対応する下側連結ロッド17、18、35のスイベル（rotulant）形の相対移動が可能になる。この相対移動中に弾性要素39は図4に示すように変形する。すなわち、各連結部22、23、25、26、36は対応するスピンドル41の長手方向軸線41aを中心とするシャシ2と切断装置3とに対する対応する下側連結ロッド17、18、35のピボット移動を可能にすると同時に、シャシ2と切断装置3とに対する下側連結ロッド17、18、35のスイベル移動を可能にする。

【0022】

第2の下側連結ロッド18を切断装置3に連結する第2連結部23および第3の下側連結ロッド35を切断装置3に連結する第5連結部36がそれぞれ上記のような弾性要素39を有し、長手方向軸線41a、38を有するピボット形連結部を一緒に形成するという事は理解できよう。このピボット形連結部は切断装置3が進行方向13に対して横断方向にドリフトするのを防いでいる。

10

上記各実施例の各部品の構造は特許請求の範囲で定義される保護範囲を逸脱しない範囲で技術的に均等な手段に代えることができ、種々変更することができる。

【0023】

特に、連結部22、23、25、26、36にステンレス材料を表面被覆しただけのスピンドルを設けて、連結部22、23、25、26、36のコストを下げることができる。

安定化装置34の第3の下側連結ロッド35を同じ効果を得る他の方法で配置することもできる。すなわち、例えば第3の下側連結ロッド35の一方を第2下側連結ロッド18に固定し、その他方を別の連結部を介してシャシ2に連結することもできる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の切断機械の平面図で、一部は断面で示してある。

【図2】 図1の矢印IIの方向から見た側面図。

【図3】 図2のIII-IIIにおける部分断面図。

【図4】 図3と同じ要素を示す異なる位置での図。

【図5】 単一連結ロッドの一端を示す断面図。

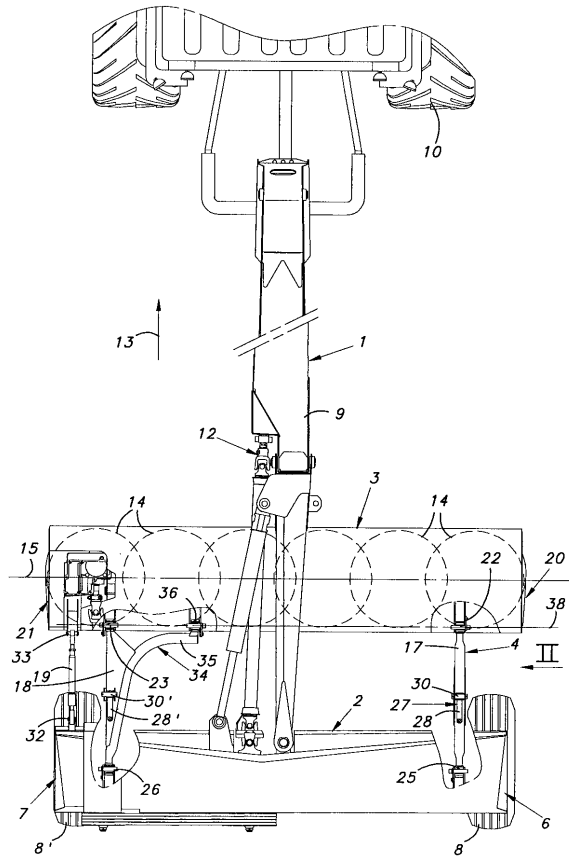
【図6】 対応するリングを備えた弾性要素を示す図。

【符号の説明】

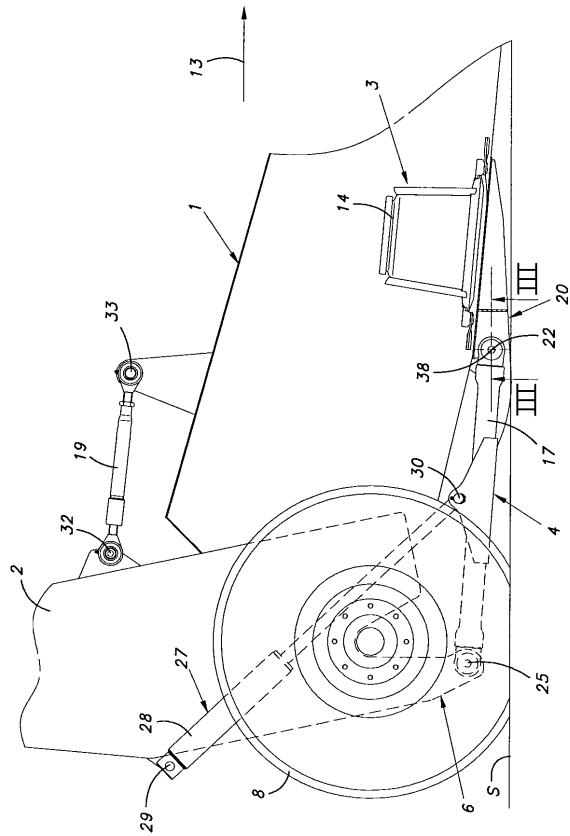
- 1 切断機械
- 2 シャシ
- 3 切断装置
- 9 牽引棒
- 10 牽引車両
- 13 進行方向
- 14 切断要素
- 17、18 下側連結ロッド
- 19 上側連結ロッド
- 22、23、25、26、36 連結部

30

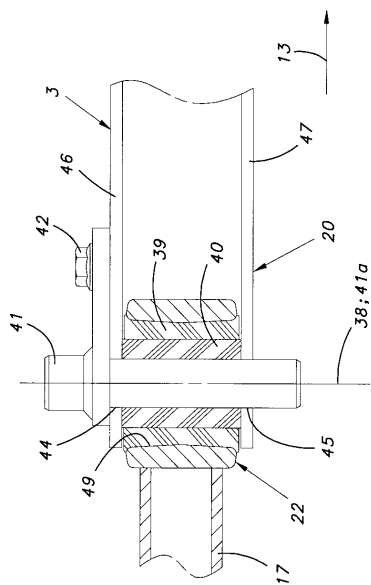
【図 1】



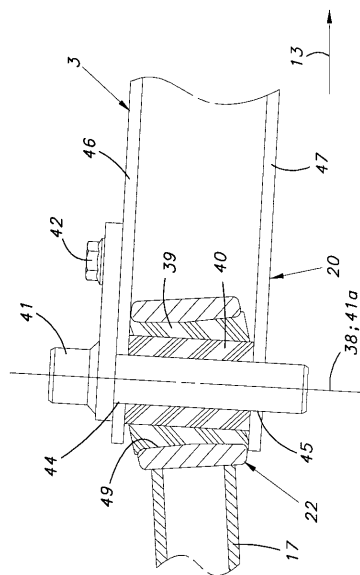
【図 2】



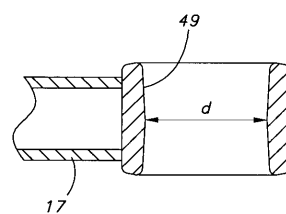
【図 3】



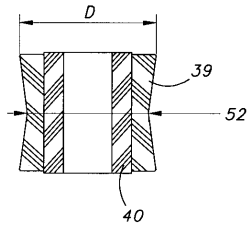
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 中村 圭伸

- (56)参考文献 米国特許第03751889 (US, A)
特開平10-229719 (JP, A)
実公平03-011458 (JP, Y2)
特公昭45-012161 (JP, B1)
特開平10-229718 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01B 59/00 - 61/04
A01B 63/00 - 63/12
A01D 34/64 - 34/66
F16C 27/06
A01F 15/00 - 15/18