

(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2009-165376

(P2009-165376A)

(43) 公開日 平成21年7月30日(2009.7.30)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**AO 1 G 23/089 (2006.01)** AO 1 G 23/08 F  
**AO 1 G 23/08 (2006.01)** AO 1 G 23/08 5 O 1 B

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-5413 (P2008-5413)  
 (22) 出願日 平成20年1月15日 (2008.1.15)

(71) 出願人 508014659  
 株式会社松田組  
 福岡県みやま市高田町田尻927-1  
 (74) 代理人 100114627  
 弁理士 有吉 修一朗  
 (72) 発明者 松田 耕志  
 福岡県みやま市高田町田尻927-1 株  
 式会社松田組内

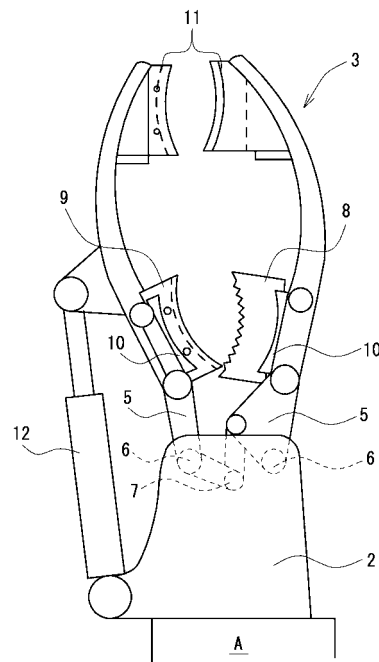
(54) 【発明の名称】 竹木の伐採装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、竹木を掴持した状態で切断すると共に、地面上に引き出された竹木を細かく寸断した後に複数本の竹木を把持することができる竹木の伐採装置を提供することを目的とするものである。

【解決手段】本発明は、伸縮且つ傾動自在に構成された掘削機のブームA端に取り付けられる爪支持部2と、爪支持部2に開閉機構によって開閉自在な状態で連結枢支される一対の切断爪部3を有し、切断爪部3は、竹木の幹を掴持する掴持手段と、掴持手段によって竹木の幹を掴持する際に竹木を切断する切断手段と、切断手段によって伐採された竹木も切断する小割切断手段とを備える。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

伸縮且つ傾動自在に構成された掘削機のブーム端に取り付けられる爪支持部と、前記爪支持部に開閉機構によって開閉自在な状態で連結枢支される一対の切断爪部を有し、

前記切断爪部は、

竹木の幹を掴持する掴持手段と、

前記掴持手段によって竹木の幹を掴持する際に竹木を切断する切断手段と、

前記切断手段によって伐採された竹木を切断する小割切断手段とを備える

ことを特徴とする竹木の伐採装置。

10

## 【請求項 2】

前記掴持手段が、前記一方の切断爪部と他方の切断爪部に円弧板形状に形成された幹掴持部を有する

ことを特徴とする請求項 1 記載の竹木の伐採装置。

## 【請求項 3】

前記切断手段が、前記一方の切断爪部に歯先がノコギリ状に形成される切断刃カッターと、該切断刃カッターと対峙する前記他方の切断爪部に受刃カッターとを有する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の竹木の伐採装置。

## 【請求項 4】

前記小割切断手段が、前記一方および他方の切断爪部の先端内側に互いに密着しながら擦り合う位置となるように取付けられている小割切断カッターを有する

ことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の竹木の伐採装置。

20

## 【請求項 5】

前記爪支持部が前記ブーム端に対して回転自在に構成された

ことを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の竹木の伐採装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、竹木の伐採装置に関する。詳しくは竹、スギなどの真直ぐに伸びた幹を掴持して切断し、取り出して細かく切断することができる竹木の伐採装置に係るものである。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より不要となった竹木の伐採を目的とする伐採装置が提案されており、例えば特許文献 1 に記載されている。具体的には図 6 に示すように、土木機械のアーム先端に取付けられ、幹を把持可能な第 1 および第 2 のフォーク 101、102 に切断刃 103 をそれぞれ着脱自在に取付けられた構成とされている。

## 【0003】

また、例えば特許文献 2 に記載されているものとして具体的には図 7 に示すように、土木用掘削機のブーム 110 にフレーム本体 111 を取り付け、竹木 112 を掴持するクランプレバ 113 と竹木を寸断するカッター 114 をフレーム本体 111 に取り付け、切断し掴持している竹木を適度な長さに寸断した竹木片を圧縮し送出するロール 115 を備えた圧縮送出機 116 と、送り込まれた竹木片を粉碎するカッター備えた粉碎機 117 を設けた構成とされている。

40

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2002 - 320415 号公報

## 【0005】

【特許文献 2】特開 2002 - 346423 号公報

## 【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

50

しかしながら特許文献1における伐採装置では、竹木を切断し、第1および第2のフォーク101、102によって掴持された状態で地面上に引き出された後に、フォーク101、102の先端で竹木を細かく寸断することができないためにチェーンソーなどによって細かく寸断しなければならない。

【0007】

また、寸断した竹木をフォーク101、102の先端で一本を掴持することは可能ではあるが、複数本の竹木をまとめて掴むことができないために積荷作業の効率が悪い問題がある。

【0008】

次に、特許文献2における有害竹木の除去処理装置では、竹木を掴持するクランプレバ113と竹木を切断するカッター114とが別々の駆動機構によって作動する機構とされることから装置自体が大型となる問題がある。

10

【0009】

また、この除去処理装置では切断された竹木を地面上に引き出した後に、カッター114によって細かく寸断することができず、更にクランプレバ113によって複数本の竹木を把持することができない。

【0010】

本発明は、以上の点に鑑みて創案されたものであって、竹木を掴持した状態で切断すると共に、地面上に引き出された竹木を細かく寸断した後に複数本の竹木を把持することができる竹木の伐採装置を提供することを目的とするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の目的を達成するために、本発明に係る竹木の伐採装置は、伸縮且つ傾動自在に構成された掘削機のブーム端に取り付けられる爪支持部と、前記爪支持部に開閉機構によって開閉自在な状態で連結枢支される一対の切断爪部を有し、前記切断爪部は、竹木の幹を掴持する掴持手段と、前記掴持手段によって竹木の幹を掴持する際に竹木を切断する切断手段と、前記切断手段によって伐採された竹木を切断する小割切断手段とを備える。

【0012】

ここで、竹木を掴持した状態で切断することによって竹木が倒れることなく竹林等より引き出すことができる。そして引き出された竹木は小割切断手段によって運搬に最適な長さ

30

【0013】

また、一方の切断爪部と他方の切断爪部に円弧板形状に形成された幹掴持部を有することによって、竹木を切断する際に一対の円弧板形状に形成された幹掴持部によって竹木の幹外周面を確実に掴持することが可能となる。

【0014】

また、切断手段が、一方の切断爪部に歯先がノコギリ状に形成される切断刃カッターと、切断刃カッターと対峙する前記他方の切断爪部に受刃カッターとを有することにより、竹木が掴持される際に、切断刃カッターと受刃カッターとが互いに密着しながら擦り合う

40

【0015】

また、小割切断手段が、一方および他方の切断爪部の先端内側に互いに密着しながら擦り合う位置となるように取付けられている小割切断カッターを有することにより、地面に引き出された竹木に対して支障なく所定の長さ

【0016】

また、爪支持部がブーム端に対して回転自在に構成されたことにより、土木用掘削機のブームによって伐採装置を前後、傾動可能とすると共に、回転させることによって切断した後の竹木を引き出し、地面に載置する、あるいは荷台への積み込みがスムーズに行うことが可能となる。

50

## 【 0 0 1 7 】

なお、本発明の特許請求の範囲に記載される竹木とは、竹、あるいは竹と同様の径を有し、かつ真直ぐに伸びたスギなどの樹木とするものである。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 8 】

本発明の竹木の伐採装置によれば、竹を掴持した状態で切断することができるために竹林より地面上に容易に引き出すことができる。更に、竹を地面上に載置した状態で細かく寸断することができ、かつ寸断された複数本の竹を把持してトラックなどの荷台に積み込むことができることで非常に作業性に優れたこととなる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 9 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参酌しながら説明し、本発明の理解に供する。

図 1 は、本発明を適用した竹木の伐採装置の一例を示す正面図、図 2 は、本発明を適用した竹木の伐採装置の一例を示す側面図である。

## 【 0 0 2 0 】

ここで示す伐採装置 1 は、伸縮、かつ傾動自在に構成された土木用掘削機のブーム A の先端部に回転自在な状態に取り付けられる爪支持部 2 と、この爪支持部 2 に開閉自在状態で連結枢支される一対の切断爪部 3 とから構成されている。

## 【 0 0 2 1 】

この爪支持部 2 は、ブーム A の先端に設けられる駆動モーター（図示せず。）によって回転自在な機構とされている。そして切断爪部 3 の基部を挟持するための空間部（図示せず。）が形成されている。

## 【 0 0 2 2 】

また、一対の切断爪部 3 は、その基部 5 が爪支持部 2 の空間部内に挿入された状態で枢支ピン 6 によって連結枢支されている。更に、これらの切断爪部 3 の基部 5 はリンク杆 7 によって互いに連結枢支されることによって一方の切断爪部 3 を回動させることによって他方の切断爪部 3 も同様な動きを起こす構成とされている。

## 【 0 0 2 3 】

そこで、爪支持部 2 と一方の切断爪部 3 とを油圧シリンダー 1 2 によって連結することにより油圧シリンダー 1 2 の伸縮によって切断爪部 3 の開閉を自在に行える構成とされている。

## 【 0 0 2 4 】

また、一方の切断爪部 3 の略中央内側部分には、歯先がノコギリ状に形成される切断刃カッター 8 と、この切断刃カッター 8 と対峙する他方の切断爪部 3 の略中央内側部分には受刃カッター 9 が互いに密着しながら擦り合う位置となるように取付けられている。

## 【 0 0 2 5 】

更に、切断刃カッター 8 と受刃カッター 9 とによる竹木などの幹の切断軸心方向の一方の切断爪部 3 および他方の切断爪部 3 の縁部には円弧板形状に形成された一対の幹掴持部 1 0 がそれぞれ突設された構成とされている。

## 【 0 0 2 6 】

また、一方および他方の切断爪部 3 の先端内側には、切断された竹木などの幹を細かく切断するための小割切断カッター 1 1 が互いに密着しながら擦り合う位置となるように取付けられている。

## 【 0 0 2 7 】

なお、本実施例では伐採装置を土木用掘削機のブーム先端に取る付けた構成を詳述するものであるが、必ずしも土木用掘削機とするものではなく、例えばブームが前後、左右および伐採装置を回転できる機構を備えたものであればいかなる重機であっても構わない。

## 【 0 0 2 8 】

また、本実施例では切断手段を歯先がノコギリ状に形成される切断刃カッター 8 と受刃カッター 9 とから構成されるものを詳述するものであるが、例えば大型の土木用掘削機で

10

20

30

40

50

あれば切断爪部 3 のせん断力が大きくなるために両方とも刃先状のカッターによる切断手段としても構わない。

【 0 0 2 9 】

以上の構成よりなる本発明の竹木の伐採装置によれば、図 3 に示すように、伸縮、かつ傾動自在に構成された土木用掘削機のブーム A によって竹林の中に伐採装置 1 を移動させて竹 2 0 の幹を挟むようにして切断爪部 3 が油圧シリンダー 1 2 によって開脚されることになる。

【 0 0 3 0 】

次に、竹 2 0 の幹を幹掴持部 1 0 によって掴持できる位置において油圧シリンダー 1 2 により切断爪部 3 が閉じられることにより、切断爪部 3 の幹掴持部 1 0 によって竹 2 0 の幹が掴持されると同時に、幹掴持部 1 0 の下方に位置する切断刃カッター 8 と受刃カッター 9 が互いに密着しながら擦り合うことによって竹 2 0 が切断されることとなる。

10

【 0 0 3 1 】

そして切断される竹 2 0 は、倒れることなく幹掴持部 1 0 によって掴持された状態となり、ブーム A の操作によって傾動させて他の竹に引っ掛かることなく、竹林より引き出され、竹 2 0 が地上に対して水平状となるように切断爪部 3 を回転させて地面上に載置されることとなる。

【 0 0 3 2 】

次に、図 4 に示すように地面 B 上に載置された竹 2 0 は切断爪部 3 先端に設けられる小割切断カッター 1 1 によって竹 2 0 を所定の長さに分断するために、小割切断カッター 1 1 によって挟むようにした後に、油圧シリンダー 1 2 によって切断爪部 3 を閉じることで小割切断カッター 1 1 が互いに密着しながら擦り合うようにして噛み合わされることで竹 2 0 が切断されることとなる。

20

【 0 0 3 3 】

また、図 5 に示すように、複数本に切断された竹 2 0 は切断爪部 3 先端によって把持しながら束ねられた後に、油圧シリンダー 1 2 によって切断爪部 3 を開いた状態で、切断刃カッター 8 および受刃カッター 9 と小割切断カッター 1 1 との間に複数本に束ねた状態の竹 2 0 を軽く挟持し、ブーム A の操作によってトラックなどの荷台に積み込まれるものである。

【 0 0 3 4 】

このように本発明の竹木の伐採装置では、爪支持部 2 がブーム A の先端に対して回転させることにより、竹と竹との狭い隙間に切断爪部 3 を自在に出し入れすることができると共に、竹の幹に対して略直交状に切断爪部 3 を開いて、幹掴持部 1 0 によって竹の幹を掴持すると同時に、切断爪部 3 の切断刃カッター 8 および受刃カッター 9 とで竹の幹を切断することが可能となる。

30

【 0 0 3 5 】

また、竹を切断した後に竹の幹を掴持した状態で竹林から引き出して切断爪部 3 の先端に設けられる小割切断カッター 1 1 によってトラックなどの荷台に積み込める長さに分断し、更に切断爪部 3 の切断刃カッター 8 および受刃カッター 9 と小割切断カッター 1 1 との間で複数本の竹を把持して荷台に積み込めることが可能となる。

40

【 0 0 3 6 】

これにより一台の伐採装置 1 によって竹の伐採から積み込みまでの一連の作業を行うことができるために少人数での作業が可能となり、かつ作業効率が向上することにより作業時間も大幅に短縮することが可能となる。

【 0 0 3 7 】

また、一对の切断爪部の開閉によって竹木の伐採から小割、積み込み作業の全てが行うことができるために従来のように掴持する手段と切断する手段とを別個に備える必要がない。更に、竹木を掴持した状態で切断することによって、例えばチェーンソーによる切断時に竹木が倒れることによる事故を防ぎ、安全な作業を可能とするものである。

【 0 0 3 8 】

50

したがって、伐採装置の小型化が可能となることにより小型の土木用掘削機のブーム先端への取り付けが実現されることとなる。これにより、入り組んだ場所、あるいは狭い敷地での伐採が支障なく行うことが可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明を適用した竹木の伐採装置の一例を示す正面図である。

【図2】本発明を適用した竹木の伐採装置の一例を示す斜視図である。

【図3】本発明を適用した竹木の伐採装置による竹の切断状態を示す説明図である。

【図4】本発明を適用した竹木の伐採装置による竹の小割り状態を示す説明図である。

【図5】本発明を適用した竹木の伐採装置による竹の運搬状態を示す説明図である。

10

【図6】従来竹木の伐採装置の一例を示す説明図である。

【図7】従来有害竹木の除去処理装置の一例を示す説明図である。

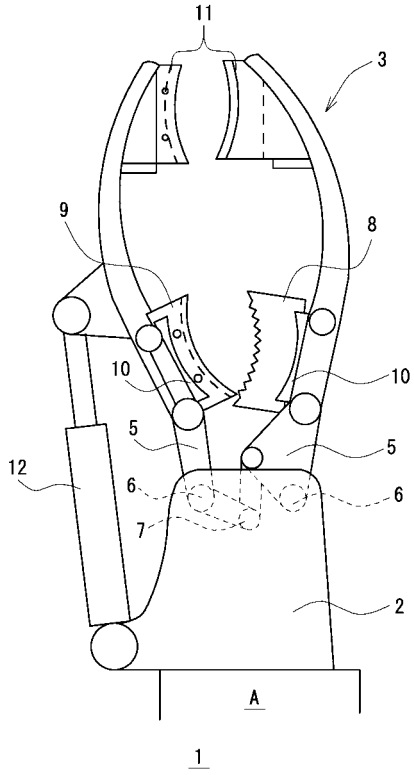
【符号の説明】

【0040】

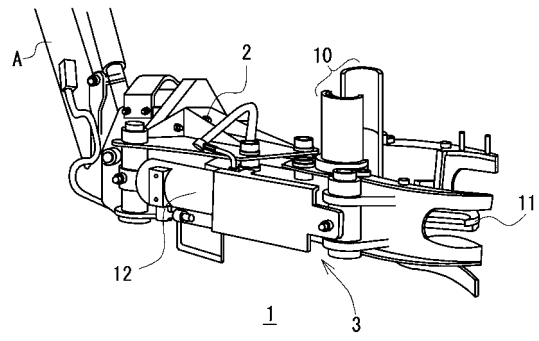
- 1 伐採装置
- 2 爪支持部
- 3 切断爪部
- 5 基部
- 6 枢支ピン
- 7 リンク杆
- 8 切断刃カッター
- 9 受刃カッター
- 10 幹摺持部
- 11 小割切断カッター
- 12 油圧シリンダー
- 20 竹

20

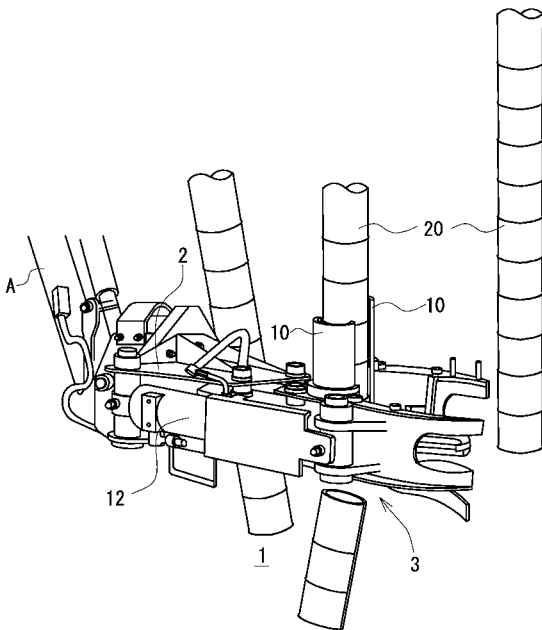
【図 1】



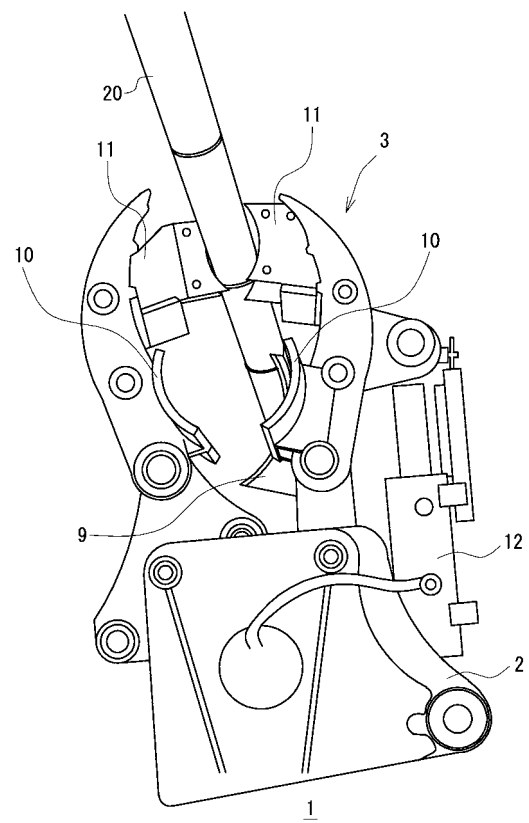
【図 2】



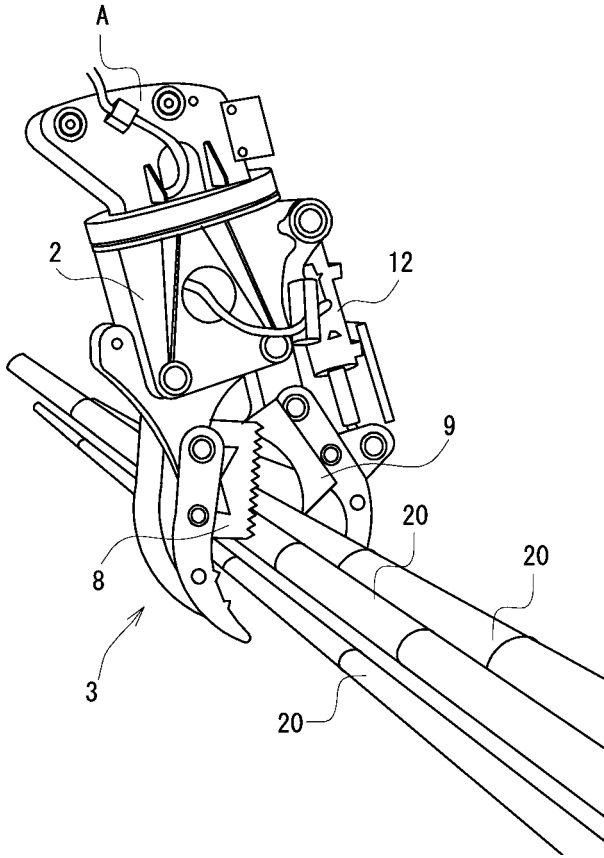
【図 3】



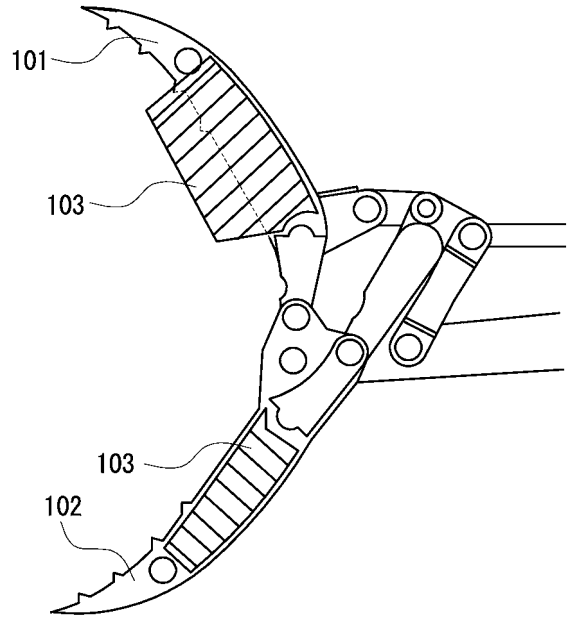
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

