

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3762973号

(P3762973)

(45) 発行日 平成18年4月5日(2006.4.5)

(24) 登録日 平成18年1月27日(2006.1.27)

(51) Int. Cl. F I  
**B 2 6 B 15/00 (2006.01)** B 2 6 B 15/00  
**A O 1 G 3/04 (2006.01)** A O 1 G 3/04 5 O 1 A

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-313605 (P2001-313605)	(73) 特許権者	592026819 伊東電機株式会社
(22) 出願日	平成13年10月11日(2001.10.11)		兵庫県加西市北条町栗田2 2 3番地
(65) 公開番号	特開2003-117267 (P2003-117267A)	(74) 代理人	100103654 弁理士 藤田 邦彦
(43) 公開日	平成15年4月22日(2003.4.22)	(74) 代理人	100087996 弁理士 福田 進
審査請求日	平成14年11月7日(2002.11.7)	(74) 代理人	100118522 弁理士 藤田 典彦
		(72) 発明者	伊東 一夫 兵庫県加西市朝妻町1 1 4 6番地の2 伊東電機株式会社内
		(72) 発明者	小林 一明 兵庫県加西市朝妻町1 1 4 6番地の2 伊東電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手持ち式動力切断具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転駆動手段を備えた本体と、該本体に着脱可能な刃体ユニットで構成し、前記刃体ユニットは上下一対の刃体を備え、上下一対の刃体の少なくとも一方の刃体の基部に係合する偏心カムの回転によって切断作業に必要な前後方向又は左右方向に往復駆動される状態で組み立て、該組み立て状態を維持した刃体ユニットを本体に装着したときに本体の回転駆動手段と刃体ユニットの偏心カムの回転駆動手段を連結可能としたことを特徴とする手持ち式動力切断具。

【請求項 2】

刃体ユニットの偏心カムは、一定の厚みのスペーサ部を挟んで上偏心カムと下偏心カムを配置し一体的に回転駆動されるカム体として構成し、スペーサ部を挟んで上偏心カムに上刃体の基部を、下偏心カムに下刃体の基部をそれぞれ係合させることを特徴とする請求項 1 記載の手持ち式動力切断具。

【請求項 3】

一对の刃体の一方が固定であって、残り一方の刃体のみが偏心カムによって前後又は左右に往復駆動される請求項 1 又は 2 記載の手持ち式動力切断具。

【請求項 4】

本体の刃体ユニット装着部にシャッター機構を備え、該シャッター機構によって装着した刃体ユニットを保持し、本体との装着状態を維持する請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の手持ち式動力切断具。

10

20

**【請求項5】**

偏心カムに係合させた上下一対の刃体の基部を、箱状のユニットケーシングに収容してなる請求項1ないし4のいずれかに記載の手持ち式動力切断具。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、一对の刃体で切断作業を行う手持ち式動力切断具、例えば園芸用のヘッジトリマ、電動バリカン、芝刈り機、電動鋏といった動力切断具の構造に関する発明である。より詳しくは、刃体の交換を容易に行うことができるとともに、保管や刃体の取り替えのために刃体の着脱を容易にするだけでなく、装着する刃体の種類を変更することによってヘッジトリマとバリカンというように、複数種類の動力切断具として兼用することが可能な手持ち式動力切断具の構造に係る発明である。

10

**【0002】****【従来の技術】**

園芸用のヘッジトリマやバリカンといった手持ち式動力切断具は、一对の刃を一定の関係で前後又は左右方向に往復駆動させなければならないことから、一般には専用機が利用されている。複数種類の作業、具体的にはヘッジトリマとバリカンを兼用する思想が実用新案登録第2551081号公報に開示されている。この発明は、本体内のモータによって回転駆動される軸にカムが装着してあり、このカムを刃体のガイド孔に係合させるように刃体を装着し、装着する刃体の種類を変更することによって、ヘッジトリマとバリカンを

20

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

従来の単機能の専用機を利用する場合、複数種類の作業を行うために、複数種類の専用機を準備する必要がある、一般家庭の園芸作業などで利用するには不経済であるとともに、保管場所にも困る欠点があった。また、実用新案登録第2551081号公報に開示されているような、複数の作業に兼用可能な従来の手持ち式切断工具では、刃体を交換する際に上刃体と下刃体相互の位置関係と、本体の駆動軸に装着されているカムの位置関係を一致させながら組み立てる必要がある、必ずしも簡単に組み立てることができなかった。このような従来技術の欠点に鑑み、本発明は刃体を本体に簡単に着脱することができることによって保管に便利で、用途変更を容易に行うことができる手持ち式電動切断具を提供することを目的とするものである。

30

**【0004】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明に係る手持ち式動力切断具は、回転駆動手段を備えた本体1と、本体1に対して着脱可能な刃体ユニット2で構成する。本体に対して着脱可能な刃体ユニット2は、上刃体3と下刃体4の上下一対の刃体を備え、上下一対の刃体の少なくとも一方の刃体の基部に係合する偏心カムの回転によって切断作業に必要な前後方向又は左右方向に往復駆動される状態で組み立てる。そして、刃体ユニット2を本体1に装着したときに、本体の回転駆動手段と刃体ユニットの偏心カムの回転駆動手段を連結可能とする。これにより、刃体ユニットを本体に装着するだけで使用状態にセットすることができる。

40

**【0005】**

刃体ユニット2の偏心カムは、一定の厚みのスペーサ部8を挟んで上偏心カム6と下偏心カム7を配置し一体的に回転駆動されるカム体5として構成し、スペーサ部8を挟んで上偏心カム6に上刃体3の基部を、下偏心カム7に下刃体4の基部をそれぞれ係合させるようにすると上刃体3と下刃体4は、それぞれ違った動きによって切断作業を行う。しかしながら一对の刃体の一方、例えば下刃体4が固定であって、残り一方の刃体例えば上刃体3だけが上偏心カム6によって前後又は左右に往復駆動されるものであってもよい。

**【0006】**

50

本体 1 に対して刃体ユニット 2 を着脱自在とするには、本体の刃体ユニット装着部 9 にシャッター機構 10 を備え、このシャッター機構 10 によって装着した刃体ユニット 2 が、妄動しないようにしっかりと保持させるようにすると、着脱が極めて簡単になる。また、上偏心カム 6 や下偏心カム 7 に係合させた上下一対の刃体の基部を、箱状のユニットケーシング 11 に収容しておくことカム部分が露出しない。そのため、刃体ユニットの着脱に際してカム部分の潤滑油が手に付かないなど取扱いに便利である。

【 0 0 0 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明に係る手持ち式動力切断具の実施形態の一例を、添付の図面に基づいて説明する。

10

図 1 は、本発明を園芸用のヘッジトリマもしくは電動バリカンとして兼用することができる手持ち式動力切断具の一部切断の側面図である。図 2 は刃体ユニット基部の拡大断面図である。

【 0 0 0 8 】

図 1 に示す手持ち式動力切断具は、回転駆動手段として本体 1 の内部にモータ 12 を内蔵し、その出力軸 13 を下方に突出させて先端部にピニオン 14 を装着している。ピニオン 14 は、垂直方向に軸支された別の大きなギア 15 に噛合し、モータ 12 によってギア 15 が減速回転するように構成している。ギア 15 の端面には、動力伝達機構として下方に向けて露出する態様でクラッチ板 16 が装着されるとともに、本体 1 の下面には下方に向けて開放された帽状の刃体ユニット装着部 9 を設け、この刃体ユニット装着部 9 に、刃体ユニット 2 を自由に着脱することができるようにしている。

20

【 0 0 0 9 】

本体 1 に装着する刃体ユニット 2 は、図 2 に示すように上刃体 3 と下刃体 4 の基部をカム体 5 に係合させ、上刃体 3 と下刃体 4 のいずれか一方もしくは双方が切断に必要な前後方向もしくは左右方向に往復駆動される態様で組み立てられている。上刃板 3 及び/又は下刃板 4 に係合するカム体 5 の上面には、前記本体のクラッチ板 16 と噛合可能なクラッチ板 17 を固着してある。これにより、図 7 に示す刃板ユニット装着部 9 に刃体ユニット 2 を装着することにより、クラッチ板 16 とクラッチ板 17 が噛合し、図 1 に示す状態に組み立てることができる。

【 0 0 1 0 】

図 1 に示す状態に組み立てた手持ち式動力切断具を使用するには、本体 1 に形成した把持部 1a や本体 1 の前部に装着したハンドル 18 を持って操作する。把持部 1a に配置したスイッチ 19 を入れてモータ 12 を作動させると、モータ 12 の出力軸 13 が回転しピニオン 14 に噛合しているギア 15 を回転させる。ギア 15 の回転は、クラッチ板 16 と 17 で構成するクラッチ機構を介してカム体 5 に伝わり、カム体 5 の回転によって上刃板 3 及び下刃板 4 で構成する一対の刃体が駆動され、切断作業を行うことができる。

30

【 0 0 1 1 】

図 2 に示す実施形態の刃体ユニットは、上偏心カム 6 と下偏心カム 7 を一体的に形成したカム体 5 を上刃体 3 と下刃体 4 の基部に係合させて一体的に組み立てている。すなわち、図 3 に示すように、カム体 5 は一定の厚み  $t$  で図面上円板状としたスペーサ部 8 の上面に直径  $D_1$  の円形の上偏心カム 6 を、スペーサ部 8 の下面に直径  $D_2$  の下偏心カム 7 を突出形成し、上偏心カム 6 はカム体 5 の回転中心から寸法  $X_1$  偏心させるとともに、下偏心カム 7 はカム体 5 の回転中心から反対方向に寸法  $X_2$  偏心させている。上記、上偏心カム 6 は上刃体 3 の基部に、下偏心カム 7 は下刃体 4 の基部にそれぞれ係合させることにより、上刃体及び下刃体がそれぞれ切断に必要な動きを行う。

40

【 0 0 1 2 】

上下の偏心カムと刃体を係合させるには、図 4 に示すように刃体の基部に短径を  $D_1$  ( $D_2$ )、長径を  $D_1 + 2X_1$  ( $D_2 + 2X_2$ ) であり幅方向の長孔としたカム孔 3a ( $4a$ ) を穿設しておき、このカム孔 3a ( $4a$ ) にカム体 5 に形成した上偏心カム 6 及び下偏心カム 7 を係合させる。これにより、カム体 5 が回転すると、上刃体 3 はストローク  $2X_1$  で、下刃体 4 はストローク 2

50

$X_2$ でそれぞれ前後方向に往復駆動される。ただし、切断作用を行う正確な方向に刃体を移動させるには、刃体の前後方向のガイド手段を設けておく。このガイド手段として図1及び図2では、上刃体3の上に固定板20配置し、この固定板から垂設したガイドピン21を上刃体3に形成した長孔22及び下刃体4に形成した長孔23にそれぞれ係合させている。

#### 【0013】

刃体ユニット2は、上下一対の刃体が分離しないように一体的に組み立てられていれはよいが、図示実施形態では図5に示すように上下刃体の基部を箱状のユニットケーシング11内に収容している。この箱状のユニットケーシング11内において、図2に示すように上下刃体の基部とカム体5の上下偏心カムが係合しており、これらが分離しない状態にしっかりと保持させている。このように、上下刃体の駆動部分をユニットケーシング11内に収容することによって、刃体の着脱に際してカムの係合部が手指に触れることがなくなり、例えば偏心カムの係合部に潤滑油やグリースを塗布しているものであってもこれが手に付くことなく取扱いが容易なものとなる。ただし、ユニットケーシングの上面に、動力伝達手段であるクラッチ板17が露出している。

10

なお、カム体5を回転駆動させる動力伝達手段は、図示例のようなクラッチ機構に限らず、フレキシブルシャフトの接続などに置き換えることも可能である。また、動力源としてエンジンを利用することもできる。

#### 【0014】

図示実施形態のカム体5は、円板状のスペーサ部8の上面にカム体5の回転中心から寸法 $X_1$ 離れて上偏心カム6が、スペーサ部の下面にカム体の回転中心から上偏心カムとは反対方向に寸法 $X_2$ 離れて下偏心カム7を形成し、それぞれの偏心カムに上刃体3及び下刃体4を係合させている。したがって、図6(a)に示す上刃体3が前進した位置からカム体5を矢印方向に回転させると、図6(b)、図6(c)に示すように上刃体3が後退し下刃体4が前進する。図6(c)に示す位置では図6(a)とは逆に上刃体3が最も後退し、下刃体4が最も前進している。カム体5をさらに回転させると、上刃体3が前進を始め図6(d)に示す位置から図6(a)の位置に戻る。

20

#### 【0015】

本体1の下部に形成される刃体ユニット装着部9は、図7に示すように下面が開放された帽状に形成されている。そして、天壁9aの一部が切除されクラッチ板16が露出している。したがって、帽状に形成したユニット装着部に刃体ユニットのケーシング部11を装着することによって、本体側のクラッチ板16と刃体ユニットのクラッチ板17が噛合し、上刃体3及び下刃体4に対する動力伝達機構が接続される。

30

#### 【0016】

帽状の刃体ユニット装着部9の下面開放部には、該開放部を閉鎖するシャッター機構10を設けている。このシャッター機構は、スライド板24とロックピン25で構成し、スライド板24を所定位置に押し進め帽状の刃体ユニット装着部9の下面開放部を閉じたときに、ロックピン25がスライド板24のロック孔26に係合し、その状態が維持されるようにしている。ロック状態を維持するように、ロックピン25はバネ27によって前方に付勢している。上記、スライド板24は、刃体ユニット装着部9に装着した刃体ユニット、具体的にはユニットケーシング11の下面を支受させ、妄動を阻止する寸法関係に設定する。

40

勿論、本体1と刃体ユニット2の着脱は、前記シャッター機構に限定されるものではなく、取り付けネジ構造や任意の掛け留め構造を採用することができる。その他、ユニットケーシング11にはロックピン25が貫通するためのピン孔28を穿設している。

#### 【0017】

切断具としての上下一対の刃体は、上刃体3と下刃体4のいずれもが移動する必要はなく、いずれか一方だけであってもよい。そこで、図8に示す刃体基部の分解斜視図では、下偏心カム7の偏心量をゼロとすることにより、上刃体3だけが移動刃となり、下刃体4が固定刃となる状態を示している。このとき、上偏心カムの偏心量をゼロとすれば、上刃3が固定刃となる。偏心量がゼロである偏心カムに係合するカム孔は、長孔ではなく真円となる。もっとも、上下いずれかの刃体を固定刃とする場合は、固定刃とカム体5を係合さ

50

せずに、例えば固定刃をユニットケーシング11に固定するものであってもよい。

【0018】

図1は、本体1に対して図5に示すヘッジトリマ用の刃体を装着した状態を図示している。本発明は、本体1に対して装着する刃体ユニットを変更することによって異なる目的に利用することができるものである。そこで、園芸用バリカンとして利用する刃体ユニット2の一例を図9に示している。この刃体ユニット2の基部は、ユニットケーシング11に収容し、該ユニットケーシングの寸法、形状はヘッジトリマ用のユニットケーシングと共通である。

【0019】

バリカン用の上下一対の刃体基部は、ヘッジトリマの場合と同じように、上刃体3と下刃体4をそれぞれカム体5の偏心カムに係合させている。ただし、偏心カムに係合するカム孔3a(4a)は、図10に示すように長手方向の長孔とするとともに、カム孔と切刃の中間位置において、上下の刃体をピン29によって軸支している。これにより、上刃体3と下刃体4は、ピン29を中心として相互に反対方向に往復回動が可能となる。

【0020】

すなわち、図10に示す状態からカム体5が右回転すると、矢印で示すように上刃体3が左方向に、下刃体4が右方向に回動し、図11の(a)に示すように最大の回動位置に達する。さらにカム体5が回動すると、図11の(b)に示すように上刃体が右方向に、下刃体が左方向にそれぞれ回動する。そして、図11の(c)に示す最大の回動位置から、上刃体3が左方向に、下刃体4が右方向に回動し図10に示す位置に戻る。このように、カム体5が回動することによって上下一対の刃体は反対方向の往復回動運動を行い、先方に形成した切刃によってバリカンとしての切断作用を行うことができる。

【0021】

【発明の効果】

請求項1記載の本発明手持ち式動力切断具によれば、本体に対して刃体ユニットを着脱するのみで刃体の取替えを行うことができ、従来のバリカン・ヘッジトリマ兼用機のように、カムと刃体の位置関係を合しながら刃体を装着する必要がなく、容易に刃体の種類を変更することができる。また、上下一対の刃体が刃体ユニットとして纏められていることにより、使用時以外に取り外して保管することができる。

【0022】

請求項2記載の発明によれば、上刃体に係合する上偏心カムと下刃体に係合する下偏心カムの位置関係を常に一定に保持し、上下の刃体と偏心カムの係合関係が外れるような虞がなく、安心して取り扱うことができる刃体ユニットを実現することができる。

【0023】

請求項3記載の発明によれば、上下一対の刃体のいずれか一方だけが駆動される切断具の刃体を、刃体ユニットとして着脱自在とすることができる。

【0024】

請求項4記載の発明によれば、シャッター機構の開閉操作によって刃体ユニットの着脱を極めて容易に行うことができる。また、シャッター機構によっては体ユニットを所定の装着位置に保持させ安心して使用することができる。

【0025】

請求項5記載の発明によれば、刃体ユニットの刃体と偏心カムの係合部に潤滑油やグリースを塗布しているものであってもこれが手に付くことなく、取扱いが容易なものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一部を切断したヘッジトリマ用の刃体ユニットを装着した手持ち式動力切断具全体の側面図、

【図2】刃体ユニットの基部のみの拡大断面図、

【図3】カム体のみの半断面斜視図

【図4】刃体の基部のみの斜視図、

【図5】ヘッジトリマ用刃体ユニットの平面図、

10

20

30

40

50

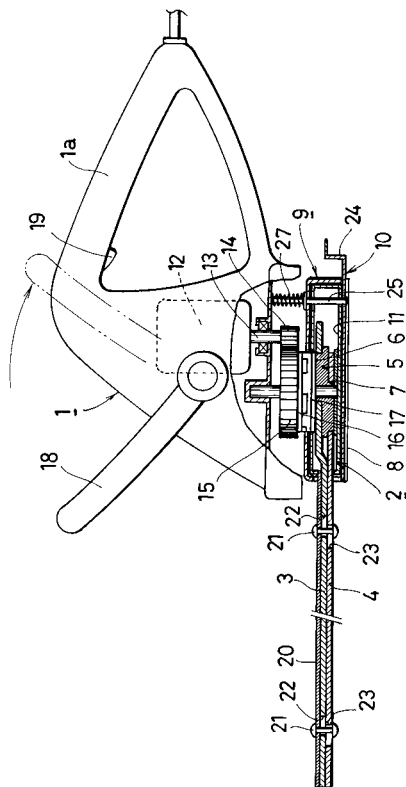
- 【図6】ヘッジトリマ用刃体の基部の動きを示す作動図、  
 【図7】本体の刃体ユニット装着部の一例を示す断面図、  
 【図8】刃体ユニット基部の変形例を示す分解斜視図  
 【図9】バリカン用刃体ユニットの平面図、  
 【図10】バリカン用刃体だけの平面図、  
 【図11】バリカン用刃体の動きを示す作動図。

## 【符号の説明】

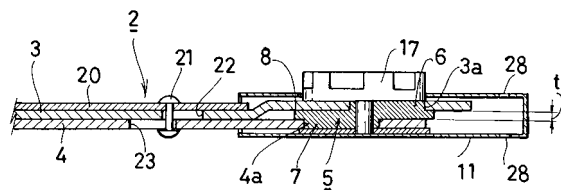
1...本体、 1a...把持部、 2...刃体ユニット、 3...上刃体、 3a...カム孔、 4...下刃体、 4a...カム孔、 5...カム体、 6...上偏心カム、 7...下偏心カム、 8...スペーサ部、 9...刃体ユニット装着部、 10...シャッター機構、 11...ユニットケーシング、 12...モータ、 13...出力軸、 14...ピニオン、 15...ギヤ、 16, 17...クラッチ板、 18...ハンドル、 19...スイッチ、 20...固定板、 21...ガイドピン、 22, 23...長孔、 24...スライド板、 25...ロックピン、 26...ロック孔、 27...パネ、 28...ピン孔、 29...ピン。

10

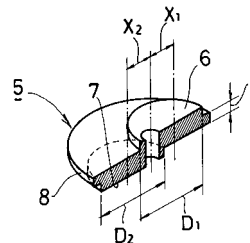
【図1】



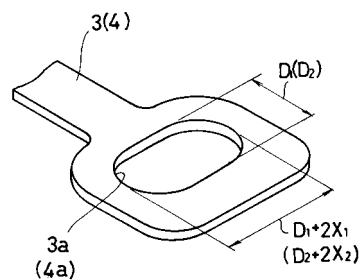
【図2】



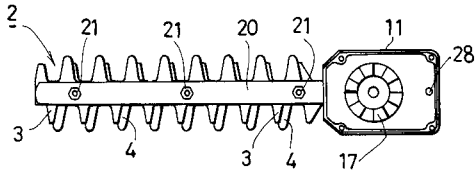
【図3】



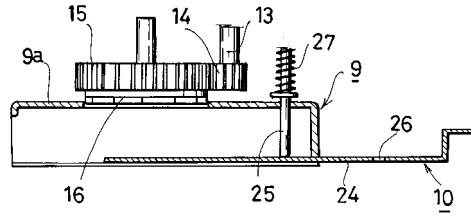
【図4】



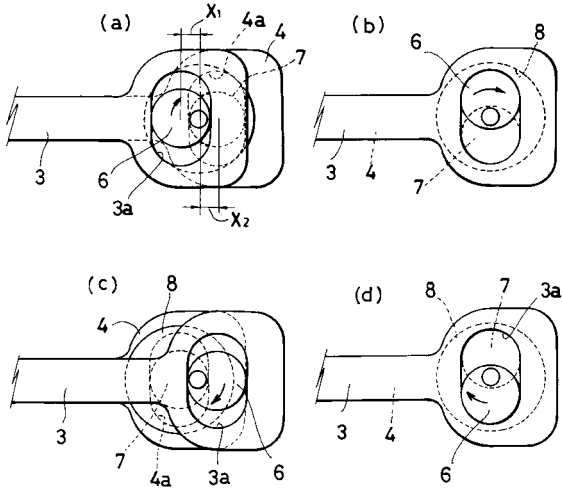
【 図 5 】



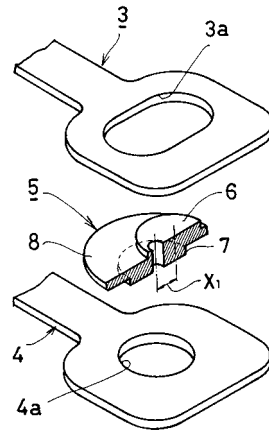
【 図 7 】



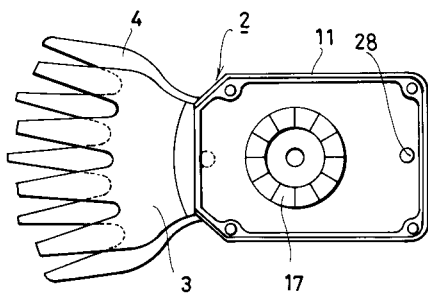
【 図 6 】



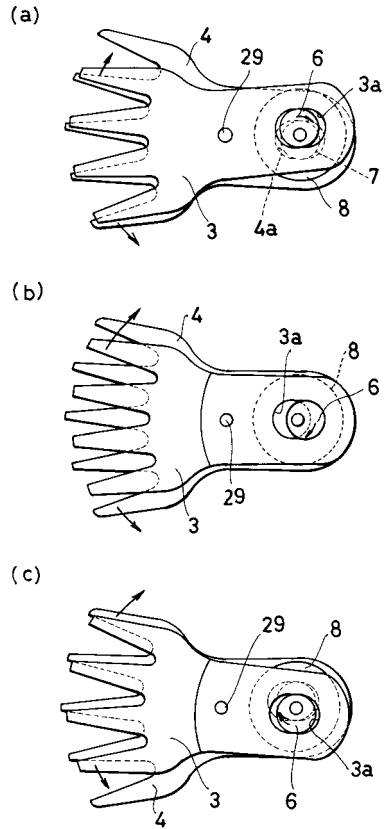
【 図 8 】



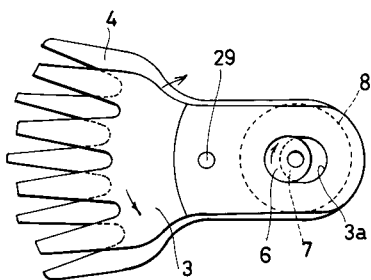
【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



フロントページの続き

審査官 中島 成

- (56)参考文献 特開平11-225575(JP,A)  
実開昭61-191728(JP,U)  
特開2001-161139(JP,A)  
特開平11-009089(JP,A)  
実開平05-051051(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B26B 15/00

A01G 3/00 - 3/08