

(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2006-204573

(P2006-204573A)

(43) 公開日 平成18年8月10日(2006.8.10)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
B 2 6 B 19/06 (2006.01) B 2 6 B 19/06 B 3 C 0 5 6
 B 2 6 B 19/06 F

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-20914 (P2005-20914)
 (22) 出願日 平成17年1月28日 (2005.1.28)

(71) 出願人 000164461
 九州日立マクセル株式会社
 福岡県田川郡福智町伊方4680番地
 (74) 代理人 100077920
 弁理士 折寄 武士
 (72) 発明者 井上 和彦
 福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地
 九州日立マクセル株式会社内
 Fターム(参考) 3C056 CA02 CA07 CA13 CA16 CA32

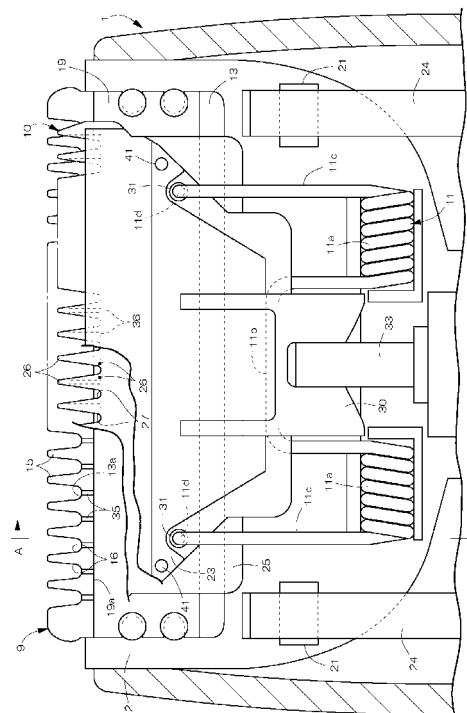
(54) 【発明の名称】 電気バリカン

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 押さえばねのばね圧を増強することなく、固定刃と可動刃の摺動面の間に毛屑が噛み込まれるのを防ぐことができる電気バリカンを提供する。

【解決手段】 固定刃9と可動刃10の少なくともいずれか一方の基体プレート13・25の互いの対向面となる摺動面17・29に凹部19を形成する。可動刃10の櫛状刃26の基体プレート25からの突出基端26aを、凹部19の前端縁19aよりも後方寄りとして、可動刃10の櫛溝27を凹部19に連通させる。これにて、固定刃9の櫛状刃15の摺動面17上に載った毛屑を、櫛溝27の奥端部を介して凹部19内に逃がすことができるので、両櫛状刃15・26の摺動面17・29の間に毛屑が噛み込まれて、両櫛状刃15・26の良好な密着状態が阻害されることを効果的に阻止できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定刃(9)と、固定刃(9)の上面に載置されて該固定刃(9)に対して左右方向に往復摺動駆動される可動刃(10)と、可動刃(10)を固定刃(9)に押し付け付勢する押さえばね(11)とを含み、

これら固定刃(9)および可動刃(10)は、基体プレート(13・25)と、これら基体プレート(13・25)の前端に左右方向に配列された多数本の櫛状刃(15・26)とを備えており、

これら固定刃(9)と可動刃(10)の少なくともいずれか一方の基体プレート(13・25)の互いの対向面となる摺動面(17・29)には、可動刃(10)が往復摺動する際の摩擦抵抗の軽減化を図ることを目的として、凹部(19)が凹み形成されており、

可動刃(10)の櫛状刃(26)の基体プレート(25)からの突出基端(26a)が、前記凹部(19)の前端縁(19a)よりも後方寄りに位置しており、隣り合う櫛状刃(26)間に形成される櫛溝(27)が、凹部(19)に連通するようにしてあることを特徴とする電気バリカン。

10

【請求項 2】

固定刃(9)と、固定刃(9)の上面に載置されて該固定刃(9)に対して左右方向に往復摺動駆動される可動刃(10)と、可動刃(10)を固定刃(9)に押し付け付勢する押さえばね(11)とを含み、

これら固定刃(9)および可動刃(10)は、基体プレート(13・25)と、これら基体プレート(13・25)の前端に左右方向に配列された多数本の櫛状刃(15・26)とを備えており、

これら固定刃(9)と可動刃(10)の少なくともいずれか一方の基体プレート(13・25)の互いの対向面となる摺動面(17・29)には、可動刃(10)が往復摺動する際の摩擦抵抗の軽減化を図ることを目的として、凹部(19)が凹み形成されており、

固定刃(9)の基体プレート(13)の摺動面(17)の前端部に、凹部(19)と連通する溝(35)が刻設されていることを特徴とする電気バリカン。

20

【請求項 3】

前記溝(35)が、隣接する櫛状刃(15)どうしの中に形成される櫛溝(16)の奥端部を起点として、後方に向かって刻設されている請求項 2 記載の電気バリカン。

30

【請求項 4】

固定刃(9)と、固定刃(9)の上面に載置されて該固定刃(9)に対して左右方向に往復摺動駆動される可動刃(10)と、可動刃(10)を固定刃(9)に押し付け付勢する押さえばね(11)とを含み、

これら固定刃(9)および可動刃(10)は、基体プレート(13・25)と、これら基体プレート(13・25)の前端に左右方向に配列された多数本の櫛状刃(15・26)とを備えており、

これら固定刃(9)と可動刃(10)の少なくともいずれか一方の基体プレート(13・25)の互いの対向面となる摺動面(17・29)には、可動刃(10)が往復摺動する際の摩擦抵抗の軽減化を図ることを目的として、凹部(19)が凹み形成されており、

可動刃(10)の櫛状刃(26)の摺動面(29)に、凹部(19)と連通する溝(36)が刻設されていることを特徴とする電気バリカン。

40

【請求項 5】

固定刃(9)を構成する基体プレート(13)の前端縁(13a)と、可動刃(10)の櫛状刃(26)の先端部(26b)とで規定される、可動刃(10)の櫛状刃(26)の固定刃(9)の基体プレート(13)からの前方側への突出寸法幅(t1)が、可動刃(10)の櫛状刃(26)の基体プレート(25)からの突出基端(26a)と、凹部(19)の前端縁(19a)とで規定される、前記櫛溝(27)の凹部(19)内への後方側への侵入寸法(t2)よりも、大きく設定されている請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の電気バリカン。

50

【請求項 6】

可動刃(10)の櫛状刃(26)の基体プレート(25)からの突出基端(26a)における左右の幅寸法(t3)が、凹部(19)の前端縁(19a)における可動刃(10)の櫛状刃(26)の左右の幅寸法(t4)よりも大きく設定されている請求項1ないし5のいずれかに記載の電気バリカン。

【請求項 7】

可動刃(10)の上面には、モータ動力を受け継ぐ刃ホルダ(23)が固定されており、刃ホルダ(23)の前端縁(23a)が、可動刃(10)の櫛状刃(26)の基体プレート(25)からの突出基端(26a)よりも前方寄りに存して、該刃ホルダ(23)により、櫛状刃(26)の一部が覆われている請求項1ないし6のいずれかに記載の電気バリカン。

10

【請求項 8】

刃ホルダ(23)の前端縁(23a)の前後位置が、固定刃(9)を構成する基体プレート(13)の前端縁(13a)と、凹部(19)の前端縁(19a)の間に存するようにしている請求項7記載の電気バリカン。

【請求項 9】

前記固定刃(9)、可動刃(10)、刃ホルダ(23)および押さえばね(11)を含む切断刃ユニット(5)が、本体ケース(1)のヘッドに着脱可能に装着されており、切断刃ユニット(5)の上面側を覆うケース壁(7)と、該ケース壁(7)の前端に対向する刃ホルダ(23)の上面の少なくともいずれか一方に、可動刃(10)が固定刃(9)の摺動面(17)から浮き離れるのを規制するための規制突起(41)が設けられている請求項7記載の電気バリカン。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固定刃と、固定刃の上面に載置されて該固定刃に対して左右方向に往復摺動駆動される可動刃とを毛髪切断要素とする電気バリカンに関する。

【背景技術】

【0002】

本発明に係る電気バリカンでは、固定刃と可動刃の少なくともいずれか一方の基体プレートの摺動面に、可動刃が左右方向に往復摺動する際の摩擦抵抗の軽減化を図ることを目的として、凹部を段付き状に凹み形成するが、このように基体プレートに凹部を備える電気バリカンは特許文献1に記載されていて公知である。そこでは、固定刃と可動刃の双方に凹部を形成して、可動刃の往復摺動に伴う摺動負荷の軽減化を図っている。これによれば、可動刃を往復摺動駆動するためのモータ負荷やエネルギー消費量を抑えることができ、とくに電池の消耗を効果的に抑止できる利点がある。

30

【0003】

【特許文献1】特開昭54-33152号公報(図2ないし図5)

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この種の電気バリカンでは、何らかのばね材で可動刃を固定刃に押し付け付勢して、両者の刃面どうしを密着させている。そして、固定刃の前端に形成された櫛状刃で毛髪を挟み込んで支持しつつ、これを固定刃に対して左右方向に往復摺動する可動刃の櫛状刃で切断している。しかし、両櫛状刃の摺動面の間に毛屑が噛み込まれて局部的に隙間が生じると、両櫛状刃の位置関係が変化して、毛髪を適切に切断できなくなるところに問題があった。ばね材のばね圧を増強すると、固定刃に対する可動刃の密着性を良好に確保して、両刃の摺動面に毛髪が噛み込まれることをある程度は抑えることができるが、毛屑の噛み込み現象そのものを解消できるわけではない。さらにばね圧の増強によって可動刃の摺動抵

50

抗が増加するため、その分だけモータの動力損が増加し、動力効率が低下するのを避けられない。

【0005】

本発明の目的は、このような問題を解決するためになされたものであり、押さえばねのばね圧を増強することなく、固定刃と可動刃の摺動面の間に毛屑が噛み込まれるのを防ぐことができ、したがって毛屑の噛み込みに起因する切断不良を解消できるとともに、動力損が少なく高効率な電気バリカンを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る電気バリカンは、図1ないし図8に示すごとく、固定刃9と、固定刃9の上面に載置されて該固定刃9に対して左右方向に往復摺動駆動される可動刃10と、可動刃10を固定刃9に押し付け付勢する押さえばね11とを含む。これら固定刃9および可動刃10は、基体プレート13・25と、これら基体プレート13・25の前端に左右方向に配列された多数本の櫛状刃15・26とを備えている。図1、図5および図10に示すように、これら固定刃9と可動刃10の少なくともいずれか一方の基体プレート13・25の互いの対向面となる摺動面17・29には、可動刃10が往復摺動する際の摩擦抵抗の軽減化を図ることを目的として、凹部19を凹み形成する。そして、図1、図7および図10に示すごとく、可動刃10の櫛状刃26の基体プレート25からの突出基端26aを、前記凹部19の前端縁19aよりも後方寄りに位置させて、隣り合う櫛状刃26間に形成される櫛溝27を、凹部19に連通させる。なお、図1ないし図9には、固定刃9の摺動面17に凹部19を設けた形態を、図10は、可動刃10の摺動面29に凹部19を設けた形態を示している。固定刃9と可動刃10の双方の摺動面17・29に凹部19を形成してもよい(特許文献1参照)。

【0007】

本発明に係る電気バリカンは、図1ないし図8に示すごとく、固定刃9と、固定刃9の上面に載置されて該固定刃9に対して左右方向に往復摺動駆動される可動刃10と、可動刃10を固定刃9に押し付け付勢する押さえばね11とを含む。これら固定刃9および可動刃10は、基体プレート13・25と、これら基体プレート13・25の前端に左右方向に配列された多数本の櫛状刃15・26とを備えている。図1、図5および図10に示すように、これら固定刃9と可動刃10の少なくともいずれか一方の基体プレート13・25の互いの対向面となる摺動面17・29には、可動刃10が往復摺動する際の摩擦抵抗の軽減化を図ることを目的として、凹部19を凹み形成する。そして、図1、図7および図9に示すごとく、固定刃9の基体プレート13の摺動面17の前端部に、凹部19と連通する溝35を刻設する。

【0008】

具体的には、図1、図7および図9に示すごとく、前記溝35は、隣接する櫛状刃15どうしの間に形成される櫛溝16の奥端部を起点として、後方に向かって刻設することができる。

【0009】

本発明に係る電気バリカンは、図1ないし図8に示すごとく、固定刃9と、固定刃9の上面に載置されて該固定刃9に対して左右方向に往復摺動駆動される可動刃10と、可動刃10を固定刃9に押し付け付勢する押さえばね11とを含む。これら固定刃9および可動刃10は、基体プレート13・25と、これら基体プレート13・25の前端に左右方向に配列された多数本の櫛状刃15・26とを備えている。図1、図5および図10に示すように、これら固定刃9と可動刃10の少なくともいずれか一方の基体プレート13・25の互いの対向面となる摺動面17・29には、可動刃10が往復摺動する際の摩擦抵抗の軽減化を図ることを目的として、凹部19を凹み形成する。そして、図1および図7に示すごとく、可動刃10の櫛状刃26の摺動面29に、凹部19と連通する溝36を刻設する。

【0010】

10

20

30

40

50

そのうえで本発明においては、櫛溝 26 を長く形成したり、溝 36 を形成したことに伴う可動刃 10 の強度低下を抑制することを目的として、以下の第 1 から第 3 に示すような種々の工夫を凝らしている。具体的には第 1 に、図 7 に示すごとく、固定刃 9 を構成する基体プレート 13 の前端縁 13 a と、可動刃 10 の櫛状刃 26 の先端部 26 b とで規定される、可動刃 10 の櫛状刃 26 の固定刃 9 の基体プレート 13 からの前方側への突出寸法幅 (t1) を、可動刃 10 の櫛状刃 26 の基体プレート 25 からの突出基端 26 a と、凹部 19 の前端縁 19 a とで規定される、前記櫛溝 27 の凹部 19 内への後方側への侵入寸法 (t2) よりも、大きくなるように設定する。

【0011】

第 2 に、図 7 に示すごとく、可動刃 10 の櫛状刃 26 の基体プレート 25 からの突出基端 26 a における幅寸法 (t3) が、凹部 19 の前端縁 19 a における可動刃 10 の櫛状刃 26 の幅寸法 (t4) よりも大きくなるように設定する。

10

【0012】

第 3 に、図 3、図 4 および図 8 (a) に示すごとく、可動刃 10 の上面に、モータ動力を受け継ぐ刃ホルダ 23 を固定し、該刃ホルダ 23 の前端縁 23 a を、可動刃 10 の櫛状刃 26 の基体プレート 25 からの突出基端 26 a よりも前方寄りに存するものとして、該刃ホルダ 23 により、櫛状刃 26 の一部を覆うようにする。図 11 に示すように、刃ホルダ 23 の前端縁 23 a に、可動刃 10 の櫛溝 27 の形状と一致するような、凹み 45 を切り欠き形成してもよい。

【0013】

この場合には、図 8 (a) に示すごとく、刃ホルダ 23 の前端縁 23 a の前後位置が、固定刃 9 を構成する基体プレート 13 の前端縁 13 a と、凹部 19 の前端縁 19 a の間に存することが好ましい。

20

【0014】

図 3 および図 4 に示すごとく、前記固定刃 9、可動刃 10、刃ホルダ 23 および押さえばね 11 を含む切断刃ユニット 5 を、本体ケース 1 のヘッドに着脱可能に装着する。そして、切断刃ユニット 5 の上面側を覆うケース壁 7 と、該ケース壁 7 の前端に対向する刃ホルダ 23 の上面の少なくともいずれか一方に、可動刃 10 が固定刃 9 の摺動面 17 から浮き離れるのを規制するための規制突起 41 を設けることができる。なお、図 3 および図 4 の図示例では、刃ホルダ 23 の上面に規制突起 41 を設けているが、ケース壁 7 の前端部に規制突起を設けてもよい。

30

【発明の効果】

【0015】

本発明では、図 1 および図 7 に示すごとく、可動刃 10 の櫛状刃 26 の基体プレート 25 からの突出基端 26 a を、凹部 19 の前端縁 19 a よりも後方寄りとして、可動刃 10 の櫛溝 27 を凹部 19 に連通させた。これによれば、固定刃 9 の櫛状刃 15 の摺動面 17 上に載った毛屑を、櫛溝 27 の奥端部を介して凹部 19 内に逃がすことができるので、両櫛状刃 15・26 の摺動面 17・29 の間に毛屑が噛み込まれて、両櫛状刃 15・26 の良好な密着状態が阻害されることを効果的に阻止でき、したがって、従来の電気バリカンにおいては避けられなかった、毛屑の噛み込みに起因する動作不良を確実に解消できる。

押さえばね 11 のばね圧を増強して固定刃 9 に対する可動刃 10 の良好な密着状態を確保する場合に避けられない、可動刃 10 の摺動抵抗の増加もなく、モータ 2 の動力効率を向上できる利点もある。

40

【0016】

図 1 および図 9 に示すごとく、固定刃 9 の基体プレート 13 の摺動面 17 の前端部に、凹部 19 と連通する溝 35 を刻設してあると、固定刃 9 の櫛状刃 15 の摺動面 17 上に載った毛屑を、溝 35 を介して凹部 19 内に逃がすことができるので、両櫛状刃 15・26 の摺動面 17・29 の間に毛屑が噛み込まれて、両櫛状刃 15・26 の良好な密着状態が阻害されることを効果的に阻止でき、したがって、従来の電気バリカンにおいては避けられなかった、毛屑の噛み込みに起因する動作不良を確実に解消できる。押さえばね 11 の

50

ばね圧を増強して固定刃 9 に対する可動刃 10 の良好な密着状態を確保する場合に避けられない、可動刃 10 の摺動抵抗の増加もなく、モータ 2 の動力効率を向上できる利点もある。

【0017】

この場合の溝 35 の形状としては、図 1 および図 7 に示すような形態のほか、図 9 に示すような形態を採ることができる。つまり、図 1 および図 7 に示すごとく、溝 35 は、隣接する櫛状刃 15 どうしの中に形成される櫛溝 16 の奥端部を起点として、後方に向かって刻設されていてもよいし、図 9 に示すごとく、櫛溝 16 とは非連通であってもよい。要は溝 35 が凹部 19 と連通していれば、上述のごとく溝 35 を介して毛屑を凹部 19 内に逃がすことができ、溝 35 の本数や形状は問わない。

10

【0018】

図 1 および図 7 に示すごとく、可動刃 10 の櫛状刃 26 の摺動面 29 に、凹部 19 と連通する溝 36 を刻設してあると、固定刃 9 の櫛状刃 15 の摺動面 17 上に載った毛屑を、溝 36 を介して凹部 19 内に逃がすことができるので、両櫛状刃 15・26 の摺動面 17・29 の間に毛屑が噛み込まれて、両櫛状刃 15・26 の良好な密着状態が阻害されることを効果的に阻止でき、したがって、従来電気バリカンにおいては避けられなかった、毛屑の噛み込みに起因する動作不良を確実に解消できる。押さえばね 11 のばね圧を増強して固定刃 9 に対する可動刃 10 の良好な密着状態を確保する場合に避けられない、可動刃 10 の摺動抵抗の増加もなく、モータ 2 の動力効率を向上できる利点もある。

【0019】

以上のように、可動刃 10 の櫛状刃 26 の基体プレート 25 からの突出基端 26a を、固定刃 9 の摺動面 17 に設けた凹部 19 の前端縁 19a よりも後方寄りになるようにすると、必然的に、基体プレート 25 からの櫛状刃 26 の前方への突出寸法幅は、従来形態に比べて大きなものとなる（つまり、各櫛状刃 26 の前後の長さ寸法は、従来形態に比べて大きなものとなる。）。このため、押さえばね 11 の押圧力を受けて、固定刃 9 の摺動面 17 から浮き離れる方向に、櫛状刃 26 が折れ曲がるおそれがある。具体的には、固定刃 9 の基体プレート 13 の摺動面 17 で裏打ち状に支持されていない、櫛状刃 26 の突出基端 26a で該櫛状刃 26 が折れ曲がるおそれがある。可動刃 10 の各櫛状刃 26 の摺動面 29 に、凹部 19 と連通する溝 36 を刻設した場合にはなおさらである。かかる櫛状刃 26 の折れ曲がり防止のために、本発明では、図 7 に示すごとく、両刃 9・10 の形状を $t_1 > t_2$ の関係を満たすものとした。なお、ここで言う t_1 とは、固定刃 9 を構成する基体プレート 13 の前端縁 13a と、可動刃 10 の櫛状刃 26 の先端部 26b とで規定される、固定刃 9 の基体プレート 13 からの可動刃 10 の櫛状刃 26 の前方側への突出寸法幅である。 t_2 とは、可動刃 10 の櫛状刃 26 の基体プレート 25 からの突出基端 26a と、凹部 19 の前端縁 19a とで規定される、櫛溝 27 の凹部 19 内への後方側への侵入寸法である。

20

30

【0020】

このように、 $t_1 > t_2$ の関係を満たすようにしてあると、押さえばね 11 による押圧力を受けて反力を生じる部分から突出基端 26a までの距離を可及的に短くできるので、該突出基端 26a で櫛状刃 26 が折れ曲がるのを効果的に防ぐことができる。つまり、 $t_1 > t_2$ を関係を満たすものの（図 8(a) 参照）ほうが、 $t_1 < t_2$ の関係を満たす場合（図 8(b) 参照）よりも、反力起点 40 までの距離が短くできるため（ $d_1 > d_2$ ）、したがって、突出基端 26a に加わる押さえばね 11 の押圧力を可及的に小さく抑えて、突出基端 26a から櫛状刃 26 が折れ曲がることを効果的に阻止できる。これにて、櫛状刃 26 の前後の長さ寸法を大きくしたり、櫛状刃 26 に溝 36 を設けることに伴う可動刃 10 の強度低下を抑制できるので、可動刃 10 の厚み寸法を増すことなく、その強度を必要かつ十分なものとするすることができる。

40

【0021】

同様の作用効果を得ることを目的として、図 7 に示すごとく、 $t_3 > t_4$ の関係を満たすものとするすることができる。なおここでの t_3 とは、櫛状刃 26 の突出基端 26a におけ

50

る幅寸法を、 t_4 とは、凹部19の前端縁19aにおける可動刃10の櫛状刃26の幅寸法を示している。このように、櫛状刃26の形状を $t_3 > t_4$ の関係を満たすものとして、先の $t_1 > t_2$ とした場合と同様に、櫛状刃26が突出基端26aから折れ曲がるのを効果的に阻止できる。つまり、櫛状刃26の形状としては、これとは逆の $t_3 < t_4$ の関係を満たすものとして、櫛溝27の奥端部の左右の幅寸法を大きく採ることも考えられるが、その場合には、櫛状刃26の突出基端26aの幅寸法が小さくなるため、櫛状刃26が折れ曲がりやすくなることが避けられない。その点、本発明ののように、 $t_3 > t_4$ の関係を満たすものとして、突出基端26aの幅寸法を大きくしてあると、該突出基端26aにおける剛性を良好に確保して、櫛状刃26の折れ曲がりを効果的に阻止できる。つまり、これによっても、櫛状刃26の前後の長さ寸法を大きくしたり、櫛状刃26に溝36を設けることに伴う可動刃10の強度低下を抑制できるので、可動刃10の厚み寸法を増すことなく、その強度を必要かつ十分なものとすることができる。

10

【0022】

可動刃10が装着される刃ホルダ23の前端縁23aを、櫛状刃26の突出基端26aよりも前方寄りに配置して、該刃ホルダ23により櫛状刃26の一部を覆ってあると、刃ホルダ23の前端縁23aにより、可動刃10の櫛状刃26の突出基端26aを裏打ち状に支持することができるので、これによっても、該突出基端26aから櫛状刃26が折れ曲がるのを効果的に阻止することができる。つまり、これによっても、櫛状刃26の前後の長さ寸法を大きくしたり、櫛状刃26に溝36を設けることに伴う可動刃10の強度低下を抑制できるので、可動刃10の厚み寸法を増すことなく、その強度を必要かつ十分なものとすることができる。そのうえで図11に示すように、刃ホルダ23の前端縁23aに、櫛溝27と同形状の凹み45を形成してあると、先の櫛状刃26の補強効果に加えて、毛屑の上方への排出効果を得ることもできる。つまり、固定刃9を構成する基体プレート13の前端縁の摺動面17上に毛屑が載った場合でも、これを可動刃10の櫛状刃26のエッジ部でこそぎ落として上方に掻き揚げて、凹み45を介して外部に排出することが可能となる。

20

【0023】

図8(a)に示すごとく、刃ホルダ23の前端縁23aの前後位置は、固定刃9を構成する基体プレート13の前端縁13aと、凹部19の前端縁19aの間に存することが好ましい。これは、刃ホルダ23の前端縁23aの前後位置が、凹部19の前端縁19aよりも後方寄りにあると、先の可動刃10の櫛状刃26の突出基端26aに対する裏打ち支持効果が良好に発揮されないこと、および刃ホルダ23の前端縁23aの前後位置が、固定刃9を構成する基体プレート13の前端縁13aよりも前方寄りにあると、実質的に毛髪切断に寄与する可動刃10の櫛状刃26の前後の長さが短くなって、実用利便上の不具合が生じることに拠る。

30

【0024】

切断刃ユニット5の上面側を覆うケース壁7と、可動刃10との対向面との少なくともいずれか一方に規制突起41を設けて、可動刃10が固定刃9の摺動面17から浮き離れるのを規制していると、例えば硬い髪質の髪を刈り込むような場合に、切断刃ユニット5に対する切断負荷が過大となっても、可動刃10を固定刃9に密着させて適性に毛髪を切断でき、この点でも切断不良を確実に解消できる。可動刃10が固定刃9から浮き上がることがないから、毛屑の噛み込みに起因する切断不良の解消にも貢献できる。さらに、規制突起41によって、可動刃10の浮き上がりが規制されているので、例えば、押さえばね11のばね圧を増強して可動刃10の浮き上がりを規制する場合に避けられない、可動刃10の摺動抵抗の増加もなく、この点でもモータ2の動力効率の向上に貢献できる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

図1ないし図8は本発明に係る電気バリカンの実施形態を示す。図2において電気バリカンは、本体ケース1の内部にモータ2および二次電池3などを収容し、ケース前部のヘッド部に切断刃ユニット5を着脱自在に装着してなる。本体ケース1の外側一側(図示例

50

では左側)には、モータ2の通電状態を制御するスイッチノブ6を設けてある。

【0026】

図4において本体ケース1は、蓋合わせ状に結合される上ケース1aと下ケース1bとからなり、上ケース1aの前端にフード状のケース壁7を張り出し形成してある。このケース壁7の斜めの開口部分に切断刃ユニット5を装着する。切断刃ユニット5は、固定刃9と、固定刃9に沿って往復駆動される可動刃10と、可動刃10を固定刃9に押し付け付勢する押さえばね11などで構成されている。

【0027】

図1および図5において固定刃9は、刃ホルダ12に溶着固定される長形状の基体プレート13と、基体プレート13の前端に配列された複数本の櫛状刃15とを備えるステンレス成形品である。各櫛状刃15は、先端側に向かうに従って幅寸法が小さくなる、先窄まりのテーパ状を呈しており、これら櫛状刃15は、基体プレート13の前端縁から片持ち状に前方に向かって延出形成されている。櫛状刃15は、基体プレート13の前端に等間隔を置いて配列されており、隣り合う櫛状刃15どうしの間には櫛溝16が形成されている。基体プレート13の上面、すなわち、可動刃10の基体プレート25に対向する摺動面17には、可動刃10が摺動する際の摩擦抵抗を軽減するために凹部19が形成されている。ここでは、ハーフエッチング(一方向側からのみのエッチング)によって、凹部19を形成した。

10

【0028】

図5に示すごとく、刃ホルダ12は逆台形状のプラスチック成形品であり、その下端中央に支軸部20を有し、上面の左右に係合突起21を突出形成してある。図3および図4に示すように支軸部20を下ケースに設けた軸受溝22に差し込み係合し、係合突起21を本体ケース1に固定した捕捉ばね24で係合捕捉することにより、固定刃9を本体ケース1と一体化できる。

20

【0029】

図1および図5において可動刃10は、プラスチック成形品である刃ホルダ23に溶着固定される長形状の基体プレート25と、基体プレート25の前端に配列された複数本の櫛状刃26とを備えるステンレス成形品であり、固定刃9の摺動面17上に載置された状態で、固定刃9に対して往復摺動駆動される。櫛状刃26の形状は、先の固定刃9の櫛状刃15と略同様である。すなわち、各櫛状刃26は、先端側に向かうに従って幅寸法が小さくなる、先窄まりのテーパ状を呈している。これら櫛状刃26は、基体プレート25の前端縁から片持ち状に前方に向かって延出されている。櫛状刃26は、基体プレート25の前端に等間隔を置いて配列されており、隣り合う櫛状刃25どうしの間には櫛溝27が形成されている。基体プレート25および櫛状刃26の下面は、固定刃9の基体プレート13および櫛状刃15の摺動面17と接する、平滑な摺動面29となっている(図3および図6参照)。

30

【0030】

図5に示すごとく、刃ホルダ23の中央には、後述する偏心カム軸32と係合する受動枠30を突設してある。刃ホルダ23の上面左右には、押さえばね11の各ばね腕11c・11cを連結するためのばね受け穴31が形成してある。

40

【0031】

図1および図5に示すごとく、押さえばね11は、ばね鋼などの金属線材を素材にして形成してあり、左右一对のコイル部11a・11aどうしを掛止腕11bを介して橋絡し、各コイル部11aの両側からばね腕11cを連出した捻りコイルばねからなる。ばね腕11cの先端には、前記ばね受け穴31と係合する爪11dを折り曲げ形成してある。図3および図4に示すごとく、可動刃10を固定刃9に接合し、各コイル部11a・11aを刃ホルダ12の保持枠に装填し、さらに掛止腕11bを刃ホルダ12の受壁に係止した状態で、左右の各ばね腕11cの爪11dをばね受け穴31に係合することにより、可動刃10を固定刃9に押し付けて一体化できる。

【0032】

50

上記のように押さえばね 11 で固定刃 9 に押し付け装着した可動刃 10 は、偏心カム軸 32 の偏心幅分だけ左右方向へ往復スライド移動できる。なお、モータ 2 の回動動力は、その出力軸に固定した偏心カム軸 32 を介して伝動され、偏心カム軸 32 に固定の偏心ピン 33 と受動棒 30 とによって左右方向の往復動力に変換される。

【0033】

以上のような構成からなる電気バリカンにおいては、両櫛状刃 15・26 の摺動面 17・29 の間に毛屑が噛み込まれると、櫛状刃 26 (可動刃 10 側) の摺動面 29 の櫛状刃 15 (固定刃 9 側) の摺動面 17 に対する密着状態が解かれて、両櫛状刃 26・15 の位置関係が変化し、切断不良を起こすおそれがある。こうした毛屑の噛み込みに起因する切断不良を防止するために、本実施形態においては、図 1 および図 7 に示すごとく、可動刃 10 の櫛状刃 26 の基体プレート 25 からの突出基端 26a を、固定刃 9 の摺動面 17 に設けた凹部 19 の前端縁 19a よりも後方寄りになるようにして、隣り合う可動刃 10 の櫛状刃 26 間に形成される櫛溝 27 を凹部 19 に連通させている。

10

【0034】

このように、凹部 19 に櫛溝 27 を連通させると、固定刃 9 の櫛状刃 15 の摺動面 17 上に毛屑が載った場合でも、毛屑を櫛溝 27 の奥端部を介して凹部 19 内に逃がすことができるので、両櫛状刃 15・26 の摺動面 17・29 の間に毛屑が噛み込まれるのを効果的に防止することができ、したがって可動刃 10 の摺動面 29 の固定刃 15 の摺動面 17 に対する密着状態を良好に確保して、切断不良の発生を解消することができる。また、固定刃 9 を構成する基体プレート 13 の前端縁の摺動面 17 上に毛屑が載った場合でも、これを可動刃 10 の櫛状刃 26 のエッジ部でこそぎ落として、凹部 19 内に逃がしたり、上方に掻き揚げて排出することができるので、この点でも固定刃 9 と可動刃 10 の摺動面 17・29 の間に毛屑が噛み込まれることを効果的に防止して、切断不良の発生解消に貢献できる。尤も、かかる上方への排出作用は、図示例のように、刃ホルダ 23 の前端縁 23a を、櫛状刃 26 の突出基端 26a よりも前方寄りに配置して、該刃ホルダ 23 により櫛状刃 26 の一部を覆うようにオーバーラップさせる形態ではなく、刃ホルダ 23 の前端縁 23a を、櫛状刃 26 の突出基端 26a よりも後方寄りに配置して、該刃ホルダ 23 を櫛状刃 26 にオーバーラップさせない形態において良好に得られるものである。

20

【0035】

加えて本実施形態においては、先と同様の効果を得ることを目的として、図 1、図 6 および図 7 に示すごとく、固定刃 15 の基体プレート 13 の摺動面 17 の前端部に、凹部 19 と連通する溝 35 を刻設してある。つまり、凹部 19 内に毛屑を逃がすことを目的として、溝 35 を刻設してある。ここでは、固定刃 15 の櫛溝 16 の奥端部を起点として、後方に伸びるように、平面視で前後に長い長形状の溝 35 を上向きの段付き状に凹み形成してある。これによっても、固定刃 9 の櫛状刃 15 の摺動面 17 上に毛屑が載った場合でも、溝 35 を介して毛屑を凹部 19 内に逃がすことができるので、先に述べたように凹部 19 に櫛溝 27 を連通させたことと相俟って、両櫛状刃 15・26 の摺動面 17・29 の間に毛屑が噛み込まれることに起因する切断不良の発生を確実に解消できる。

30

【0036】

さらに同様の効果を得ることを目的として、図 1、図 6 および図 7 に示すごとく、可動刃 10 の各櫛状刃 26 の摺動面 29 に、凹部 19 と連通する溝 36 を前後方向に刻設してある。つまり、凹部 19 内に毛屑を逃がすことを目的として、溝 36 を刻設してある。ここでは、櫛状刃 26 の先端部 26b の近傍から後方に向かって、平面視で前後に長い長形状の溝 36 を下向きの開口を有する段付き状に凹み形成した。これによっても固定刃 9 の櫛状刃 15 の摺動面 17 上に毛屑が載った場合でも、溝 36 を介して毛屑を凹部 19 内に逃がすことができるので、先に述べたように凹部 19 に櫛溝 27 を連通させたこと、および固定刃 9 に溝 35 を刻設したことと相俟って、両櫛状刃 15・26 の摺動面 17・29 の間に毛屑が噛み込まれることに起因する切断不良の発生を確実に解消できる。

40

【0037】

このように、可動刃 10 の櫛状刃 26 の基体プレート 25 からの突出基端 26a を、固

50

定刃 9 の摺動面 17 に設けた凹部 19 の前端縁 19 a よりも後方寄りにくるようにすると、必然的に、基体プレート 25 からの櫛状刃 26 の前方への突出寸法幅は、従来形態に比べて大きなものとなる（つまり、各櫛状刃 26 の前後の長さ寸法は、従来形態に比べて大きなものとなる。）。このため、押さえばね 11 の押圧力を受けて、固定刃 9 の摺動面 17 から浮き離れる方向に、櫛状刃 26 が折れ曲がるおそれが生じる。具体的には、固定刃 9 の基体プレート 13 の摺動面 17 で裏打ち状に支持されていない、櫛状刃 26 の突出基端 26 a で該櫛状刃 26 が折れ曲がるおそれがある。可動刃 10 の各櫛状刃 26 の摺動面 29 に、凹部 19 と連通する溝 36 を刻設した場合にはなおさらである。かかる櫛状刃 26 の折れ曲がり防止のために、本実施形態では、図 7 に示すごとく、両刃 9・10 の形状を $t_1 > t_2$ の関係を満たすものとした。

10

【0038】

ここで t_1 とは、固定刃 9 を構成する基体プレート 13 の前端縁 13 a と、可動刃 10 の櫛状刃 26 の先端部 26 b とで規定される、固定刃 9 の基体プレート 13 からの可動刃 10 の櫛状刃 26 の前方側への突出寸法幅である。 t_2 とは、可動刃 10 の櫛状刃 26 の基体プレート 25 からの突出基端 26 a と、凹部 19 の前端縁 19 a とで規定される、櫛溝 27 の凹部 19 内への後方側への侵入寸法である。

【0039】

このように、 $t_1 > t_2$ の関係を満たすようにしてあると、押さえばね 11 による押圧力を受けて反力を生じる部分から突出基端 26 a までの距離を可及的に短くできるので、該突出基端 26 a で櫛状刃 26 が折れ曲がるのを効果的に防ぐことができる。この点について、図 8 を使ってさらに詳しく説明する。図 8 (a) は、 $t_1 > t_2$ の関係を満たす場合（本実施形態の場合）、図 8 (b) は $t_1 < t_2$ の関係を満たす場合を示している。同図において、符号 40 は押さえばね 11 の押圧力を受けて反力（白抜き矢印）を生じる反力起点（ここでは刃ホルダ 23 の前端縁 13 a と仮定する）を示している。同図よりわかるように、図 8 (a) に示す形態では、図 8 (b) に示す形態よりも突出基端 26 a から反力起点 40 までの距離を短くすることができ（ $d_1 < d_2$ ）、したがって図 8 (a) に示す形態のほうが、突出基端 26 a に加わる押さえばね 11 の押圧力を小さくできるため、当該図 8 (a) に示す形態のほうが、図 8 (b) の形態よりも、突出基端 26 a で櫛状刃 26 が折れ曲がり難く、その点で有利である。

20

【0040】

さらに本実施形態では、櫛状刃 26 が突出基端 26 a から折れ曲がるのを防ぐため、櫛状刃 26 の形状を、図 7 に示すごとく、 $t_3 > t_4$ の関係を満たすものとしている。ここで t_3 とは、櫛状刃 26 の突出基端 26 a における幅寸法を、 t_4 とは、凹部 19 の前端縁 19 a における可動刃 10 の櫛状刃 26 の幅寸法を示している。このように、櫛状刃 26 の形状を $t_3 > t_4$ の関係を満たすものとしていると、先の $t_1 > t_2$ とした場合と同様に、櫛状刃 26 が突出基端 26 a から折れ曲がるのを効果的に阻止できる。つまり、櫛状刃 26 の形状としては、これとは逆の $t_3 < t_4$ の関係を満たすものとして、櫛溝 27 の奥端部の左右の幅寸法を大きく採ることも考えられるが、その場合には、櫛状刃 26 の突出基端 26 a の幅寸法が小さくなるため、櫛状刃 26 が折れ曲がりやすくなることが避けられない。その点、本実施形態のように、 $t_3 > t_4$ の関係を満たすものとして、突出基端 26 a の幅寸法を大きくしてあると、該突出基端 26 a における剛性を良好に確保して、櫛状刃 26 の折れ曲がり効果を効果的に阻止できる。

30

40

【0041】

さらに、本実施形態では、先と同様に、櫛状刃 26 が突出基端 26 a から折れ曲がるのを防ぐことを目的として、可動刃 10 が装着される刃ホルダ 23 の前端縁 23 a を、櫛状刃 26 の突出基端 26 a よりも前方寄りに配置して、該刃ホルダ 23 により櫛状刃 26 の一部を覆っている（図 8 (a) 参照）。つまり、刃ホルダ 23 の前端縁 23 a を、櫛状刃 26 にオーバーラップさせている。ここでは、刃ホルダ 23 の前端縁 23 a の前後方向の位置を、固定刃 9 の基体プレート 13 の前端縁 13 a と、凹部 19 の前端縁 19 a との間としている。これによれば、刃ホルダ 23 の前端縁 23 a により、可動刃 10 の櫛状刃 2

50

6の突出基端26aを裏打ち状に支持することができるので、これによっても、該突出基端26aから櫛状刃26が折れ曲がるのを効果的に阻止することができる。

【0042】

以上のように、 $t_1 > t_2$ 、 $t_3 > t_4$ の関係を満たすように、固定刃9及び可動刃10の形状を規定したり、刃ホルダ23の前端縁23aによって櫛状刃26の一部を覆うようにしてあると、櫛状刃26の前後の長さ寸法を大きくしたり、櫛状刃26に溝36を設けることに伴う可動刃10の強度低下を抑制できるので、可動刃10の厚み寸法を増すことなく、その強度を必要かつ十分なものとすることができる。

【0043】

可動刃10を押さえばね11で固定刃9に押し付ける形態の切断刃ユニット5においては、例えば、髪質が硬い対象者の頭髮を刈る際に、切断負荷が過大となり、可動刃10が固定刃9との摺動面17から浮き離れて、切断不良を起こすおそれがある。こうした切断不良を防止することを主目的として、本実施形態では、使用状態において近接対向するケース壁7と可動刃10とのいずれかに規制突起41を設けている。

10

【0044】

具体的には、図1ないし図3に示すように、刃ホルダ23の上面左右には半球状の規制突起41を設け、規制突起41と対向するケース壁7の前端の傾斜面7aには、規制突起41を左右移動可能に係合案内するガイド溝42を凹み形成する。可動刃10の浮き上がりを効果的に防止するために、左右の各規制突起41は、左右のばね受け穴31よりもそれぞれ横外側方に位置しており、さらに左右のばね受け穴31よりそれぞれ前方よりに配

20

【0045】

このように刃ホルダ5側の規制突起41がケース壁7で受け止められていると、可動刃10の浮き上がり動作をケース壁7で確実に規制して、切断不良を解消できる。規制突起41はガイド溝42内で移行案内するので、可動刃10を常に平行移動させることができる。このことは、可動刃10が蛇行するのを確実に阻止して、毛髪を常に適正にせん断できることを意味する。

【0046】

図9は本発明の別実施形態を示しており、ここでは固定刃9の基体プレート13の摺動面17の前端部に刻設した凹部19と連通する溝35を、櫛溝16の奥端部に対して非連

30

【0047】

図10は本発明の別実施形態を示しており、ここでは、可動刃10の基体プレート25の摺動面29に、該可動刃10が往復摺動する際の摩擦抵抗の軽減化を図ることを目的として凹部19を設けている。ここではプレス加工により基体プレート25を段付き状に凹ませることにより、凹部19を形成した。その他の構成は、先と実質的に同様であるので、同一の部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。

40

【0048】

図11は本発明のさらに他の実施形態を示しており、ここでは、可動刃10が装着される刃ホルダ23の前端縁23aに、櫛状刃26の櫛溝27と同形の凹み45を切り欠き形成してある点が先の図1および図7の形態と相違する。つまり、刃ホルダ23aの前端縁23aを、櫛状刃26の突出基端26aよりも前方寄りに配置したうえで、該前端縁23aに櫛溝27と同形状の凹み45を形成してある点が相違する。この形態によれば、櫛状刃26の補強効果に加えて、毛屑の上方への排出効果を得ることができる。つまり、先と同様に、刃ホルダ23の前端縁23aにより櫛状刃26の突出基端26aを裏打ち状に支持できるので、櫛状刃26の折れ曲がりを確実に阻止することができ、加えて、固定刃9を構成する基体プレート13の前端縁の摺動面17上に毛屑が載った場合でも、これを可

50

動刃 10 の櫛状刃 26 のエッジ部でこそぎ落として上方に掻き揚げ、凹み 45 を介して外部に排出することが可能となる。

【0049】

上記実施形態においては、刃ホルダ 23 の上面左右に半球状の規制突起 41 を設け、規制突起 41 と対向するケース壁 7 の前端の傾斜面 7a に、規制突起 41 を左右移動可能に係合案内するガイド溝 42 を凹み形成していたが、これとは逆に、ケース壁 7 の前端の傾斜面 7a に、規制突起 41 を設け、刃ホルダ 23 にガイド溝 42 を形成した形態であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図 1】本発明に係る電気バリカンの内部平面図

【図 2】電気バリカンの外観図

【図 3】電気バリカンの縦断側面図であり、図 1 の A - A 線断面図である。

【図 4】電気バリカンの縦断側面図

【図 5】切断刃ユニットの分解平面図

【図 6】図 3 の B - B 線断面図

【図 7】要部の平面図

【図 8】固定刃および可動刃の形状を $t_1 > t_2$ を満たすものとしたことによる利点を説明するためのものであり、(a) は $t_1 > t_2$ の関係を満たす場合、(b) は $t_1 < t_2$ とした場合を示している。

【図 9】固定刃の別実施形態を示す要部の平面図である。

【図 10】可動刃の別実施形態を示す要部の平面図である。

【図 11】可動刃の別実施形態を示す要部の平面図である。

【符号の説明】

【0051】

1 本体ケース

5 切断刃ユニット

7 ケース壁

9 固定刃

10 可動刃

11 押さえばね

13 固定刃の基体プレート

13a 基体プレートの前端縁

15 固定刃の櫛状刃

16 固定刃の櫛溝

17 固定刃の摺動面

19 凹部

19a 凹部の前端縁

23 刃ホルダ

23a 刃ホルダの前端縁

25 可動刃の基体プレート

26 可動刃の櫛状刃

26a 可動刃の櫛状刃の基体プレートからの突出基端

27 可動刃の櫛溝

29 可動刃の摺動面

35 固定刃に形成された凹部と連通する溝

36 可動刃に形成された凹部と連通する溝

41 規制突起

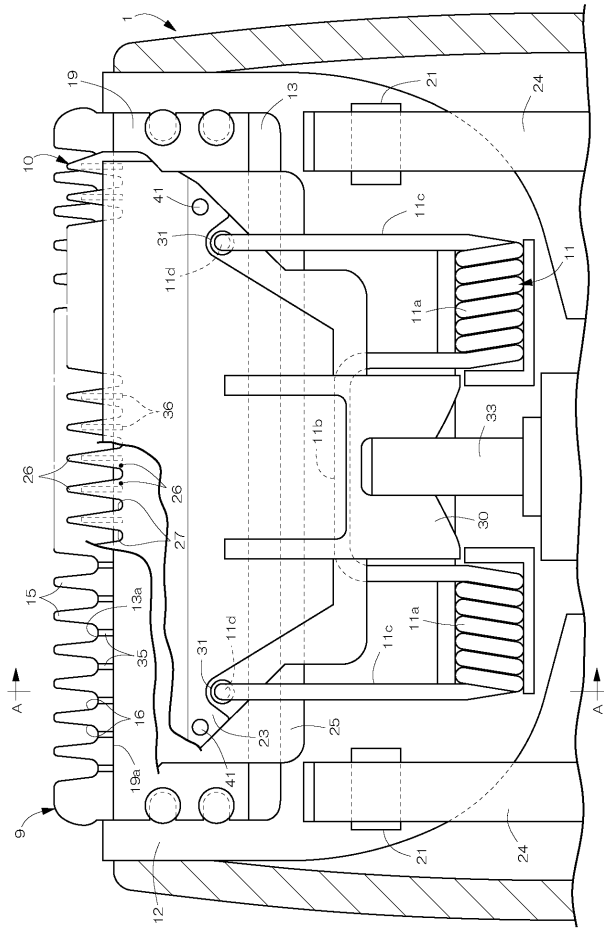
10

20

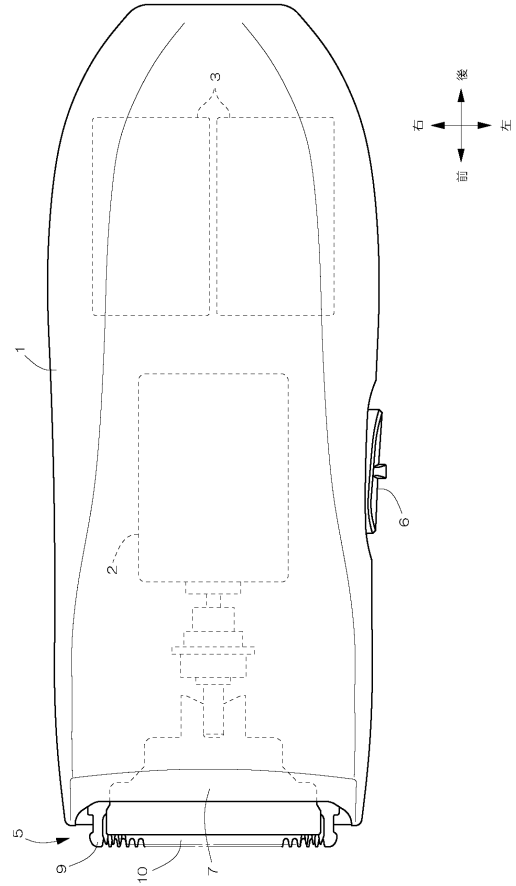
30

40

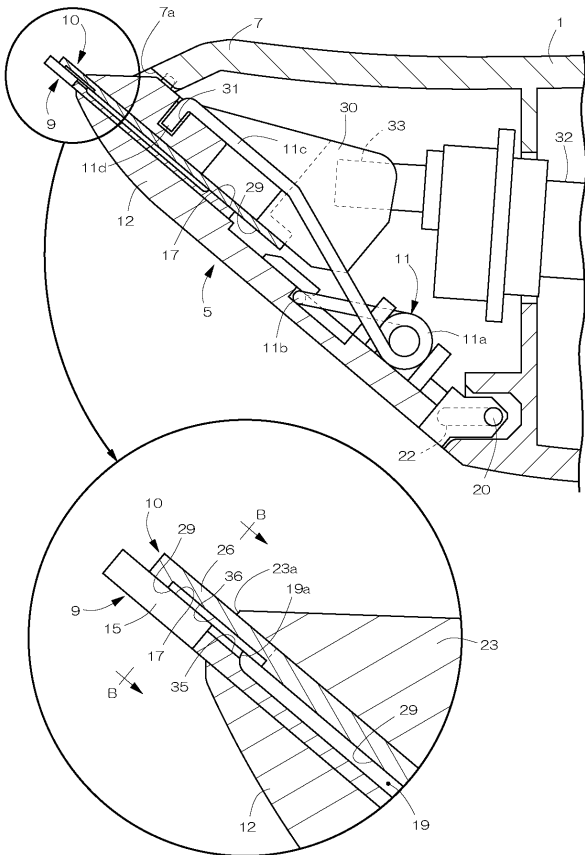
【図1】



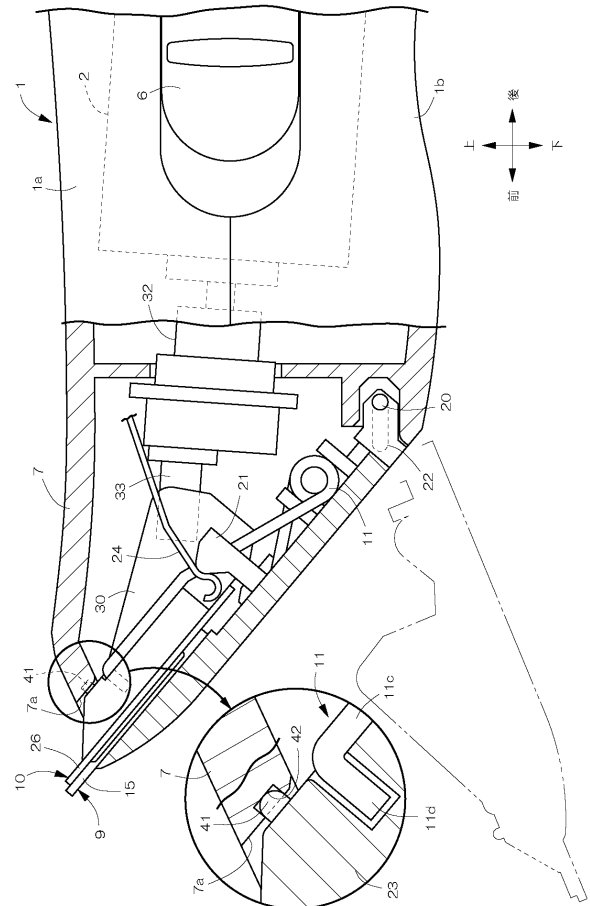
【図2】



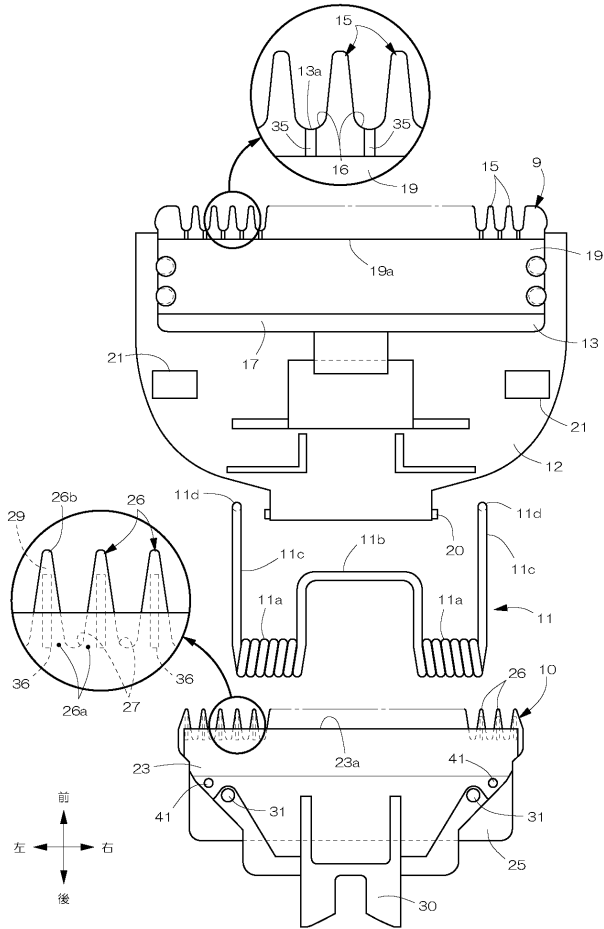
【図3】



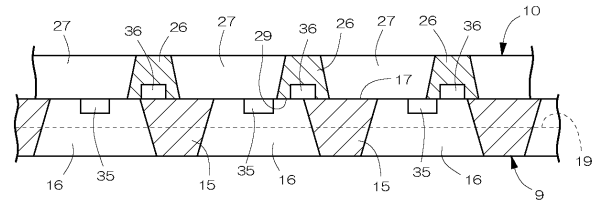
【図4】



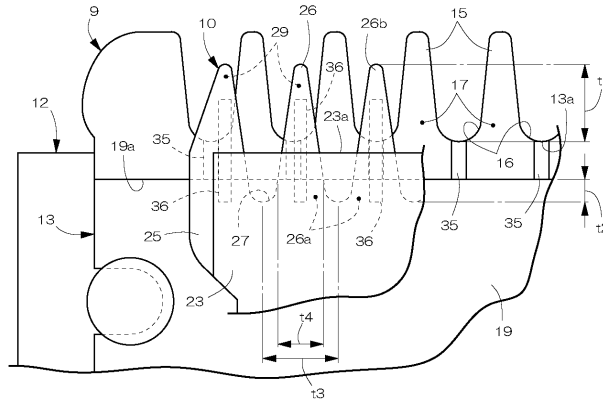
【 図 5 】



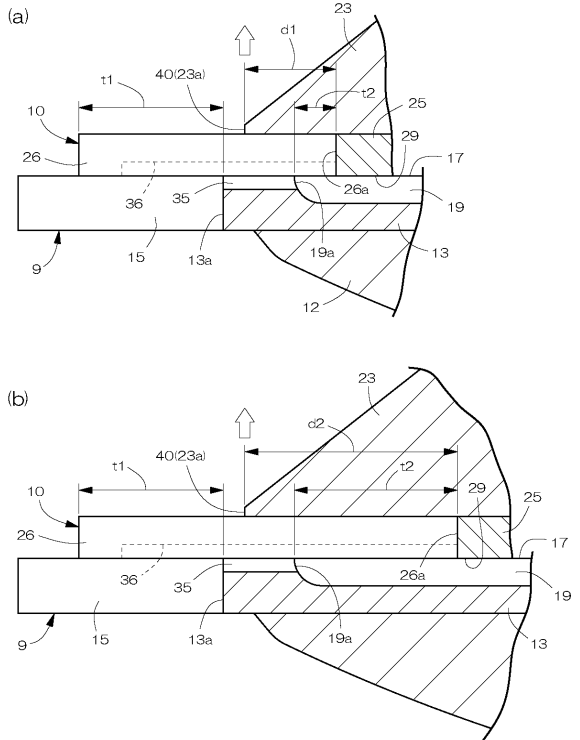
【 図 6 】



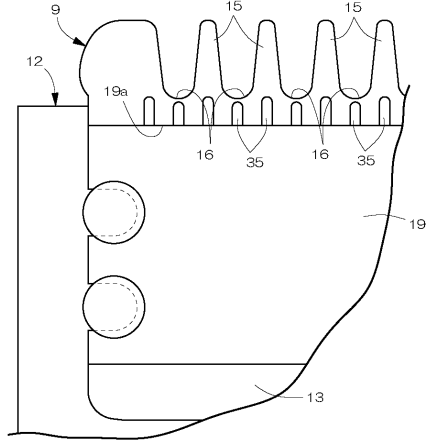
【 図 7 】



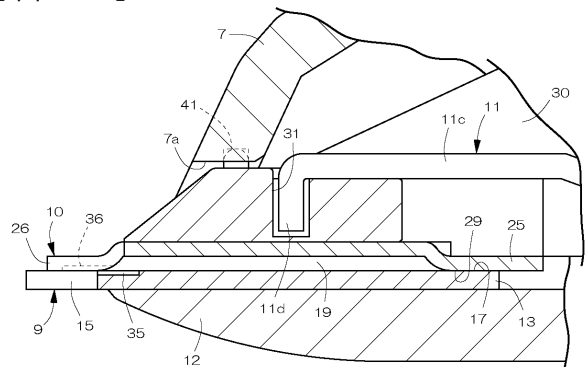
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】

