

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5068155号
(P5068155)

(45) 発行日 平成24年11月7日(2012.11.7)

(24) 登録日 平成24年8月24日(2012.8.24)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 5 F 5/02 (2006.01) B 2 5 F 5/02

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-334989 (P2007-334989)	(73) 特許権者	000137292 株式会社マキタ
(22) 出願日	平成19年12月26日(2007.12.26)		愛知県安城市住吉町3丁目11番8号
(65) 公開番号	特開2009-154244 (P2009-154244A)	(74) 代理人	100105120 弁理士 岩田 哲幸
(43) 公開日	平成21年7月16日(2009.7.16)	(74) 代理人	100106725 弁理士 池田 敏行
審査請求日	平成22年6月17日(2010.6.17)	(72) 発明者	蜂須賀 智弘 愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内
		審査官	金本 誠夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端工具を駆動するモータと、
前記モータを収容する筒状のハウジングと、
前記ハウジングの長軸方向の一端側に接続され、モータ作動用部品を収容する筒状カバーと、を有する作業工具であって、

前記ハウジング及び前記筒状カバーによって作業者が握るグリップ部が構成されるとともに、前記グリップ部の外表面には前記ハウジングから前記筒状カバーにかけて長軸方向に延在する突条部が周方向に複数形成され、

前記各突条部は前記ハウジング長軸方向の断面形状が略三角形の山形に形成されており、
前記ハウジング長軸方向が水平方向となる横向き状態において、前記ハウジングの長軸中心線よりも上側の領域に位置する突条部の山形形状については、基部から頂点に至る上面側の傾斜面距離が下面側の傾斜面距離よりも長く設定され、長軸中心線よりも下側の領域に位置する突条部の山形形状については、基部から頂点に至る下面側の傾斜面距離が上面側の傾斜面距離よりも長く設定されていることを特徴とする作業工具。

【請求項2】

請求項1に記載の作業工具であって、
前記ハウジング外表面と前記筒状カバー外表面のいずれか一方または双方にロゴマークが表示されるとともに、前記ロゴマークが前記外表面から突出する突状物によって構成されていることを特徴とする作業工具。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手持式の作業工具に関し、詳しくはモータを収容する筒状のハウジングによって作業者が握るグリップ部が構成されている作業工具の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の作業工具は、例えば実用新案登録第2546089号公報（特許文献1）に記載されている。上記公報にはモータを収容する筒状のモータハウジングを、作業者が握るためのグリップ部とする小型のディスクグラインダにおいて、前記グリップ部の外表面に滑り止め用としての、凹状の溝または突起を形成し、これによりグリップ性の向上を図ることが記載されている。

10

ところで、電源コードを介して供給される電力によりモータを駆動するコード式のディスクグラインダにおいては、モータハウジングの後端部に、電源コードとモータとの接続に用いられる配線部品を収容するための筒状のリヤカバーを、モータハウジングとは別部材として備えたものが知られている。

しかしながら、モータハウジングをグリップ部とし、かつモータハウジング後方にリヤカバーを備える構成のディスクグラインダでは、グリップに関する工夫が十分とはいえず、この点でなお改良の余地がある。

【特許文献1】実用新案登録第2546089号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、ハウジングをグリップ部とし、かつハウジングにカバーが接続されている構成の手持式の作業工具において、グリップ性の向上を図る上で有効な技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を達成するため、本発明に係る作業工具の好ましい形態は、先端工具を駆動するモータと、モータを収容する筒状のハウジングと、ハウジングの長軸方向の一端側に接続され、モータ作動用部品を収容するための筒状カバーと、を有する構成とされる。なお、本発明における「作業工具」は、典型的には被加工材に研削作業あるいは研磨作業を行う電動ディスクグラインダがこれに該当するが、サンダーやポリッシャのような研削、研磨用電動工具、あるいはねじ締め作業に用いられるアングルドリル、さらには切断作業に用いられるジグソー等の電動式の作業工具等のほか、エアモータによって先端工具を駆動するエア駆動式作業工具を広く包含する。また、本発明における「筒状カバー」は、収容部品の保守点検作業に対応するべくハウジングに対して着脱自在に構成され、またハウジングと概ね同径の筒状に形成されるとともに、ハウジング外表面に対して段差が無い概ね面一で接続することが好ましい。

30

【0005】

40

本発明の好ましい形態によれば、ハウジング及び筒状カバーによって作業者が握るグリップ部が構成されるとともに、グリップ部の外表面にはハウジングから筒状カバーにかけて長軸方向に延在する突条部が周方向に複数形成されている。すなわち、本発明によれば、ハウジングから筒状カバーにかけて滑り止用の突条部を設け、これにより筒状のハウジングのみをグリップ部とするのではなく、ハウジングに接続される筒状カバーを含めてグリップ部を構成したものである。このような構成とすることで、ハウジングから筒状カバーまでの比較的広い領域にわたってグリップ部として使用することが可能となり、必要に応じて両手で握って操作することが可能となる。特にリヤ側である筒状カバー側がハウジング側と同様に滑り難くなり、グリップ性が向上する結果、グリップ部全体のグリップ性を向上することができる。

50

【0006】

なお、本発明における「長軸方向に延在する」とは、突条部の延在態様につき、ハウジング長軸方向に直線状に延在する態様のみならず、ハウジング長軸方向に傾斜状（螺旋状）に延在する態様を好適に包含し、また突条部が連続して延在する態様、断続する態様のいずれも好適に包含する。また、本発明における「突条部」の相互間隔は、グリップ性の向上を図るという観点において、グリップ部を握った際に、「グリップ部外表面から指先が浮かない程度」から「突条部に必ず指先が掛かる程度」までの範囲内で設定することが好ましく、具体的には3mm～8mmの範囲内となるように設定される。

【0007】

また本発明の好ましい形態によれば、各突条部はハウジング長軸方向の断面形状が略三角形の山形に形成されている。そしてハウジング長軸方向が水平方向となる横向き状態において、ハウジングの長軸中心線よりも上側の領域に位置する突条部の山形形状については、基部から頂点に至る上面側の傾斜面距離が下面側の傾斜面距離よりも長く設定され、長軸中心線よりも下側の領域に位置する突条部の山形形状については、基部から頂点に至る下面側の傾斜面距離が上面側の傾斜面距離よりも長く設定されている。

【0008】

作業工具の向きをハウジング長軸方向が水平方向となる横向きに定めた状態でグリップ部を握る場合、手のひらをグリップ部の概ね上面側に当てつつ指先をグリップ部の下面側に当てて握るのが一般的である。このような握り方を前提として、本発明にあっては、ハウジングの長軸中心線よりも上側の領域に位置する突条部の山形形状については、グリップ部外表面から山頂に至る上面側の傾斜面距離が下面側の傾斜面距離よりも長い形状とし、一方、長軸中心線よりも下側の領域に位置する突条部の山形形状については、グリップ部外表面から山頂に至る下面側の傾斜面距離が上面側の傾斜面距離よりも長い形状としたものである。このような構成としたことにより、グリップ部を握る際には、手のひら及び指がグリップ部に当て易い（握る方向に対して突条部の引っ掛かり感がない）ものとなり、握り易い。一方、握った状態では、突条部先端に対して手指が引っ掛かり、これにより滑り難さが確保される。すなわち、握り始めは引っ掛からず、しっかりと握り込んだ状態では引っ掛かることになり、その結果、握り易く、滑り難いというグリップ性の向上された突条部付きのグリップ部が提供される。

【0009】

本発明に係る作業工具の更なる形態によれば、ハウジング外表面と筒状カバー外表面のいずれか一方または双方にロゴマークが表示されるとともに、当該ロゴマークが外表面から突出する突状物によって構成されている。ここでいうロゴマークは、文字、図形、記号、または立体形状による標章を広く包含する。本発明によれば、ブランド名やマークを圖案化したロゴマークを突状物によって構成することにより、当該ロゴマークをグリップ部の滑り止めとして利用することが可能となり、合理的である。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、筒状のハウジングをグリップ部とする手持式の作業工具において、グリップ性の向上を図る上で有効な技術が提供されることとなった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態につき、図面を参照しつつ、詳細に説明する。本実施の形態は、作業工具の一例として電動ディスクグラインダを用いて説明する。図1は本実施の形態に係る電動ディスクグラインダの全体構成を示す外観図であり、図2は図1のA-A線に基づく断面図、図3は図1のB-B線に基づく断面図である。また図4はリブ形状を示す拡大断面図である。

【0012】

図1に示すように、電動ディスクグラインダ101は、概括的に見て、電動ディスクグラインダ101の外郭を形成する本体部103と、本体部103の先端領域に配置される

10

20

30

40

50

砥石 119 とを主体として構成される。本体部 103 は、モータハウジング 105、モータハウジング 105 の一端側に接続されるギアハウジング 107、及びモータハウジング 105 の他端側に接続されるリヤカバー 109 を主体として構成される。モータハウジング 105 は、本発明における「ハウジング」に対応し、リヤカバー 109 は、本発明における「筒状カバー」に対応し、砥石 119 は本発明における「先端工具」に対応する。なお、説明の便宜上、本体部 103 の長軸方向につき、砥石 119 側を前、その反対側を後という。

【0013】

モータハウジング 105 は、前端側に形成された略方形形状の方形収容部 105a と、方形収容部 105a の後方に形成された当該方形収容部 105a よりも小さい略円形状の円筒収容部 105b とを有する中空状の筒状体からなり、方形収容部 105a の前端が開口され、円筒収容部 105b の後端が開口されている。このように、モータハウジング 105 は、長軸方向の両端がそれぞれ開口された構成とされる。モータハウジング 105 における円筒収容部 105b の内部空間には駆動モータ 111 (図 2 参照) が収容されている。駆動モータ 111 は、本発明における「モータ」に対応する。駆動モータ 111 は、その回転軸線方向が電動ディスクグライнда 101 の長軸方向、すなわち本体部 103 の長軸方向となるように配置されている。

10

【0014】

図 1 に示すように、モータハウジング 105 の前端側である方形収容部 105a にはギアハウジング 107 が接続され、当該ギアハウジング 107 内には駆動モータ 111 の回転出力を円盤状の砥石 119 に伝達するための動力伝達機構 (便宜上図示を省略する) が収容されている。なお、砥石 119 は砥石カバー 113 によって後側の概ね半周分が覆われる。駆動モータ 111 の回転出力は、動力伝達機構を介して砥石 119 に周方向の回転運動として伝達される。砥石 119 は、モータハウジング 105 の長軸方向 (本体部 103 の長軸方向) の一端側 (前側) において、その回転軸線が駆動モータ 111 の回転軸線に対して直交するように配置される。

20

【0015】

また、モータハウジング 105 の他端側である円筒収容部 105b の後端部には、前端が開口された中空状のリヤカバー 109 が接続されている。本実施の形態に係る電動ディスクグライнда 101 は、電源 (コンセント) に接続される電源コードを介して供給される電力により駆動モータ 111 を駆動するコード式であり、モータハウジング 105 の後端側には、駆動モータ 111 に対する電力の供給に用いられる電気部品や配線部品としての複数のブラシ、ブラシホルダ、配線等が配置されている。そして、これら電気部品や配線部品は、本発明における「モータ作動用部品」に対応し、リヤカバー 109 によって収容される。電気部品や配線部品は定期的にあるいは必要に応じて保守点検される。この保守点検作業を容易にするために、リヤカバー 109 は、モータハウジング 105 に着脱自在に構成される。なお、リヤカバー 109 の側面にはリップ 133 間にモータ冷却用の外気を取り入れる通風窓 137 が形成されている。

30

【0016】

図 1 に示すように、モータハウジング 105 の円筒収容部 105b の前側には、駆動モータ 111 の電源スイッチを操作可能なスイッチノブ 115 が設けられている。従って、作業者はモータハウジング 105 の円筒収容部 105b を握るとともに、スイッチノブ 115 の操作を介して駆動モータ 111 を通電駆動することにより、動力伝達機構を介して砥石 119 を回転駆動し、被加工材の研削や研磨作業あるいは切断作業を適宜に行うことができる。

40

【0017】

本実施の形態においては、モータハウジング 105 の円筒収容部 105b 及びリヤカバー 109 によって、作業者が片手あるいは両手で握って操作する把持部 131 が構成されている。把持部 131 は、本発明における「グリップ部」に対応する。把持部 131 を構成するために、リヤカバー 109 は、モータハウジング 105 の円筒収容部 105b と同

50

等の略円筒形状に形成（図3参照）されるとともに、その外表面がモータハウジング105の円筒収容部105b外表面に対して段差が無い概ね面一（図1参照）に接続される。把持部131は、両手を前後にして握ることが可能な長軸方向長さを有するとともに、握った状態では、親指の指先と人差し指の指先との間に1cm前後の隙間ができるような太さに設定されている。

【0018】

モータハウジング105の円筒収容部105b及び円筒形状のリヤカバー109によって構成される把持部131の外表面には、把持部131の長軸方向、すなわち本体部103の長軸方向に沿って延在する滑り止用としてのリブ133が周方向に概ね等間隔で複数設けられている。リブ133は、本発明における「突条部」に対応する。リブ133はモータハウジング105の円筒収容部105bからリヤカバー109にかけて連続して延びており、本実施の形態では、把持部131における上面領域以外の側面及び下面の各領域に設定されている。

10

【0019】

把持部131を握る場合のグリップ性は、握り易く、滑り難いことが重要な条件となる。このような観点から、本実施の形態では把持部131の周方向に配置されるリブ133の相互間隔につき、作業者が把持部131を握った際に、A：把持部131の把持面（外表面）から指先が浮かさない程度から、B：リブ133に必ず指先が掛かる程度までの範囲内で設定している。実験結果によれば、Aが概ね3mm間隔、Bが概ね8mm間隔であった。すなわち、本実施の形態においては、リブ133の相互間隔が3mm～8mmの範囲内で設定されており、これにより握り易く、かつ滑り難い把持部131が構成される。またリブ133の高さについては、少なくとも0.1mmを超えるように設定される。

20

また、本実施の形態では作業者が把持部131を握った際に手のひらの大部分が触る上面領域には、リブ133を有しない構成としている。すなわち、把持部131の上面領域は、凹凸の無い円弧状外表面によって構成されている。これにより、手のひらに対する当たりの優しさが確保されている。

【0020】

また、把持部131の外表面に形成される各リブ133は、図2～図4に示すように、ハウジング長軸方向の断面形状が略三角形の山形に形成されている。そして、ハウジング長軸方向が水平方向となる電動ディスクグラインダ101の横向き状態において、特に図4に明瞭に示されるように、本体部103の長軸中心線を基準とし、当該長軸中心線よりも上側の領域に位置するリブ133の山形形状は、頂点（山頂）の内角二等分線が概ね斜め下方を向くような鋸の歯形状に形成され、一方、長軸中心線よりも下側に位置するリブ133の山形形状は、頂点の内角二等分線が概ね斜め上方を向くような鋸の歯形状に形成されている。すなわち、上側のリブ133については、把持部131の外表面131aとの分岐点に相当する基部133aから頂点133bに至る上面側の傾斜面133cの距離が下面側の傾斜面133dの距離よりも長く設定され、下側のリブ133については、基部133aから頂点133bに至る下面側の傾斜面133dの距離が上面側の傾斜面133cの距離よりも長く設定されている。

30

【0021】

また、本実施の形態においては、図1に示すようにモータハウジング105の円筒収容部105bの側面領域に、文字または記号にて表示されるロゴマーク135が設けられており、当該ロゴマーク135は、円筒収容部105bの側面から突き出た突状物によって構成（表示）されている。すなわち、ロゴマーク135は、作業者が、例えば右手で把持部131を把持した際に、親指の指先が触るような位置に設けられ、親指の滑り止めとして機能する。

40

【0022】

本実施の形態に係る電動ディスクグラインダ101は、上述のように構成したものであり、スイッチノブ115を操作して駆動モータ111を通電駆動すると、砥石119が回転運動を行う。砥石119を被加工材に押し当てることにより、当該被加工材に対して研

50

削、研磨等の所定の加工作業を行うことができる。

【0023】

上記の加工作業時において、本実施の形態に係る電動ディスクグラインダ101は、モータハウジング105の円筒収容部105b及びリヤカバー109によって構成される把持部131を片手あるいは両手で握り操作される。本実施の形態では、モータハウジング105の円筒収容部105bからリヤカバー109にかけて滑り止用のリブ133を設けることにより、モータハウジング105のみならず、当該モータハウジング105に接続されるリヤカバー109を含めて把持部131を構成している。このため、特にリヤカバー109がモータハウジング205側と同様に滑り難くなり、グリップ性が向上する。その結果、把持部131全体のグリップ性を向上することができる。

10

【0024】

また、把持部131は両手で握ることが可能な長さを有する。このため、両手で把持部131を握る際、両手共に同程度のグリップ性が確保され、安定した握りが可能となる。また、片手で握る場合にあっては、把持部131の長軸方向の握り位置を適宜に変更でき、使い易いものとなる。また、リブ133は把持部131の長軸方向に延在され、周方向に所定間隔で複数配置されている。このため、特に周方向に関するグリップ性を向上する上で有効となる。

【0025】

ところで、作業者が把持部131を握る場合、手のひらを把持部131の概ね上面側に当てつつ指先を把持部131の下面側に当てて握るのが一般的である。従って、手のひら及び指の付根側は把持部131に対して上方から被さるような形で把持部131の外表面に当たり、指先側は把持部131を下側から抱えるような形で把持部131の外表面に当ることになる。本実施の形態においては、長軸中心線を挟んで上側のリブ133については、山形の頂点133b(山頂)の内角二等分線が概ね斜め下方を向くような略鋸歯状の山形状とし、下側のリブ133については、頂点133bの内角二等分線が概ね斜め上方を向くような略鋸歯状の山形状としている。すなわち、リブ133の突出方向が、把持部131を握るべく手のひら及び手指を当てる方向に沿っており、一方、把持部131を握り込むときには手のひら及び手指が引っ掛かる方向とされている。これにより抵抗感少なく握ることができ、握った状態では滑り難いものとなる。

20

【0026】

また本実施の形態では、ロゴマーク135を突状物により形成し、把持部131の滑り止めとして機能する構成としたものであり、これによりロゴマーク135が2つの機能を備えることになり合理的である。

30

【0027】

なお、本実施の形態では、把持部131のリブ133が、本体部103の長軸方向に連続して設けられるとしたが、断続する形態であっても構わない。また把持部131の周方向に等間隔でリブ133を設けるとしたが、等間隔に限定されるものではない。またリブ133を長軸方向に沿って直線状に設けたが、長軸線に対して傾斜状(螺旋状)に設けても構わない。またリブ133の断面形状につき、略三角形の山形としたが、略半円弧形、あるいは四角形に形成してもよい。

40

【0028】

なお、本実施の形態では、作業工具の一例として、電動ディスクグラインダの場合で説明したが、電動ディスクグラインダに限らず、モータハウジングをグリップとし、当該モータハウジングの後側に、駆動モータに電力を供給する部品を収容するカバー部材を備える構成の作業工具であれば、適用可能である。また電動式に限らず、エアモータによって先端工具を駆動するエア式の作業工具に適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の実施形態に係る電動ディスクグラインダの全体構成を示す外観図である。

50

【図2】図1のA-A線断面図である。
 【図3】図1のB-B線断面図である。
 【図4】リップ形状を示す拡大断面図である。
 【符号の説明】

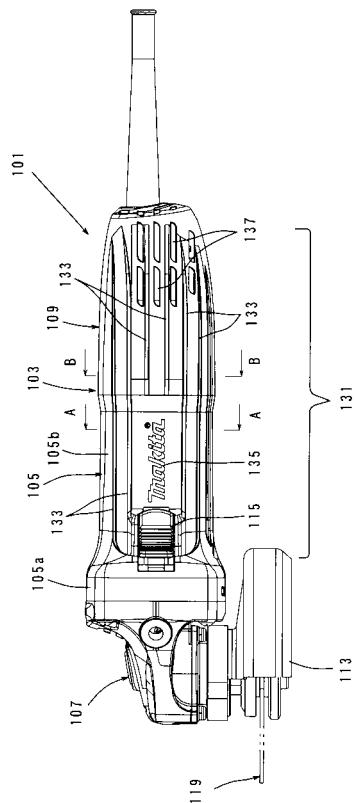
【0030】

- 101 電動ディスクグラインダ(作業工具)
- 103 本体部
- 105 モータハウジング(ハウジング)
- 105a 方形収容部
- 105b 円筒収容部
- 107 ギアハウジング
- 109 リヤカバー(筒状カバー)
- 111 駆動モータ(モータ)
- 113 砥石カバー
- 115 スイッチノブ
- 119 砥石(先端工具)
- 131 把持部(グリップ部)
- 131a 外表面
- 133 リブ(突条部)
- 133a 基部
- 133b 頂点
- 133c 上面側傾斜面
- 133d 下面側傾斜面
- 135 ロゴマーク
- 137 通風窓

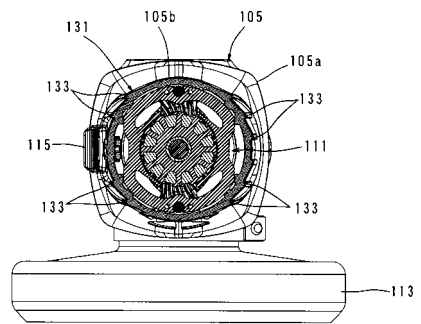
10

20

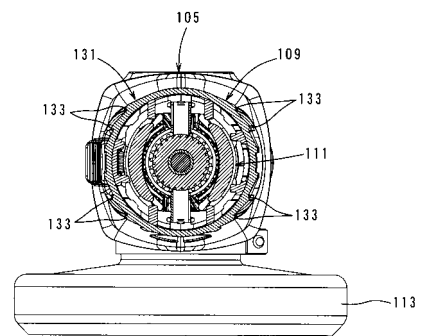
【図1】



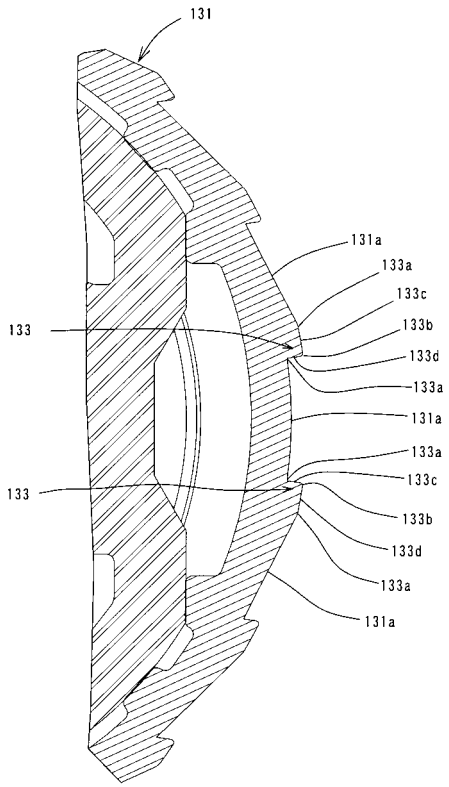
【図2】



【図3】



【 図 4 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-143158(JP,A)
特開2000-167784(JP,A)
特開2007-152479(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B25F 5/00 - 5/02