

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4284979号
(P4284979)

(45) 発行日 平成21年6月24日(2009.6.24)

(24) 登録日 平成21年4月3日(2009.4.3)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 5 F 5/02 (2006.01) B 2 5 F 5/02
B 2 5 F 5/00 (2006.01) B 2 5 F 5/00 B

請求項の数 3 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2002-344745 (P2002-344745)	(73) 特許権者	000005094
(22) 出願日	平成14年11月27日(2002.11.27)		日立工機株式会社
(65) 公開番号	特開2004-174672 (P2004-174672A)		東京都港区港南二丁目15番1号
(43) 公開日	平成16年6月24日(2004.6.24)	(72) 発明者	片岡 健治
審査請求日	平成17年3月30日(2005.3.30)		茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内
		審査官	金本 誠夫
		(56) 参考文献	特開2003-025255 (JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	B25F 5/00- 5/02

(54) 【発明の名称】 電動工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハンドルと、

該ハンドル内に収容されるスイッチと、

該ハンドルの外側に配され該ハンドルよりも柔軟なハンドルカバーと、

を有する電動工具において、

該ハンドルは貫通穴を有し、該ハンドルカバーは該貫通穴から突出して該スイッチを押える突起部を有し、該突起部の外周に該ハンドルから延びる壁部を設け、該突起部は該壁部よりも突出していることを特徴とする電動工具。

【請求項2】

該突起部は円柱形状であることを特徴とする請求項1記載の電動工具。

【請求項3】

該スイッチの両側に該突起部を設けたことを特徴とする請求項1又は2のいずれかに記載の電動工具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電動工具のハンドル構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の技術を図4～7により説明する。図7は電動工具（例として携帯電気ドリルを示す）の側面図であり、ハウジング2の後端にハンドル1が配置されている。ハンドル1はネジ3によりハウジング2に固定されている。スイッチ4はハンドル1に内蔵、保持されている。モールドで形成されたハンドル1の外側の保持部周辺には、ハンドルの材質より柔軟な材質を複層成形により形成したハンドルカバー5が配置されている。図4は、従来技術による図7のA-A断面を示す。ハンドル1は2分割構造となっている。なお、どちらか一方がハウジング2と一体となっている場合もある。

【0003】

ハンドルカバー5も同様に2分割可能に構成されている。スイッチ4はトリガー部4aと本体部4bから成り、ハンドル1にはスイッチ4の本体部4bを保持するためのリブ1aと、座面1bが設けてある。スイッチ4の本体部4bとリブ1a、座面1b間には、必ず隙間を確保してある。これは、スイッチ4の本体部4bをリブ1a、座面1bで強く挟持すると、トリガー部4aの摺動や、本体部4bに内蔵された電子回路に悪影響を及ぼすためである。同様にトリガー部4aとハンドル1間には、トリガー部4aの摺動を妨げぬよう必ず隙間を確保してある。ここで、隙間は極力0とすることが望ましいが、本体部4bは往々にして樹脂の射出成形を組合せて構成されており、幅Wは±0.3mm程度の寸法公差を持つ。

10

【0004】

さらに、モールドで作成されている座面1b同志の幅W'も図面で指示した寸法に対して±0.3mm程度の寸法公差を持っている。そのため、座面1b間の距離W'と本体部4bの幅Wとの寸法公差を考慮した最小隙間が0となるよ座面1bの高さを設定した場合、寸法公差を考慮した最大隙間は0.9mm生じることになる。その結果、本体部4bの幅W、座面1b同志の幅W'の固体差により、製品における隙間が均一にならず、さらにトリガー部4aのX-X方向の遊びにばらつきが生じやすく、外観上、操作上の品質を安定させるのが難しかった。また、図5のように、トリガー部4aが片方に寄った場合は、トリガー部4aの摺動が悪くなるばかりでなく、操作持、隙間2に指を挟み、作業者に不快間を与える場合があった。

20

【0005】

よって、従来の技術では、各寸法の公差を厳しくするか、本体部4bと座面1b間または、本体部4bとハンドル1の間に弾性体部材を挟む等、本体部4b、トリガー部4aのX-X方向の遊びを抑える工夫を必要とした。

30

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

従来の技術では、作業者が常時指を掛け作業するスイッチ廻りの外観上、操作上の品質を安定させるのが難しかった。よって、各寸法の公差を厳しくしたり、スイッチ本体部と座面間に弾性体部材を挟む等、スイッチの本体部及びトリガー部の遊びを押える工夫を必要とした。

ただし、前者は生産性低下、後者は部品点数増を招き、品質確保のためにはコストアップ必死であり、顧客への提供価格が高価となる問題があった。

本発明の目的は、作業者が常時指を掛け操作するスイッチ廻りの外観上、操作上の品質確保をコストアップせずに行い、高品質かつ安価な電動工具を顧客に提供することである。

40

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、ハンドルと、該ハンドル内に收容されるスイッチと、該ハンドルの外側に配され該ハンドルよりも柔軟なハンドルカバーと、を有する電動工具において、該ハンドルは貫通穴を有し、該ハンドルカバーは該貫通穴から突出して該スイッチを押える突起部を有することにより達成される。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の実施例を図1～図3、図7により説明する。

50

図7は電動工具(例として携帯電気ドリルを示す)の側面図であり、従来技術同様ハウジング2の後端にハンドル1が配置されている。ハンドル1はネジ3によりハウジング2に固定されている。スイッチ4はハンドル1に内蔵、保持されている。ハンドル1外側の保持部周辺には、ハンドルの材質より柔軟な材質を複層成形により形成したハンドルカバー5が配置されている。図1は、本発明による図7のA-A断面を示す。

【0009】

従来技術同様、ハンドル1は2分割構造となっている。なお、どちらか一方がハウジング2と一体となっている場合もある。ハンドルカバー5も同様に2分割可能に構成されている。スイッチ4はトリガー部4aと本体部4bからなり、ハンドル1にはスイッチ4の本体部4bを保持するためのリブ1aと、座面1bが設けてある。

10

【0010】

ここで、従来技術と異なるのは、ハンドル1のスイッチ本体部4b周辺に貫通孔6を設け、そこからハンドルカバー5の一部を突出させ座面5aを有した突起部8を形成し、該座面5aで本体部4bを押えている点である。ハンドルカバー5は柔軟な材質で弾性を有しており、座面5aを有した突起部8の高さは本体部4bを十分に押え、かつトリガー部4aの摺動や、本体部4bに内蔵された電子回路に悪影響を及ぼさぬ程度につぶし代を設けることができる。

【0011】

これにより、本体部4bの幅Wや座面1b間の距離W'がばらついても突起部8の座面5aにより本体部4bを確実に挟持することができる。突起部8の座面5aによる挟持力は、ハンドルカバー5の硬度調整の他、座面5aの面積S及び突起量hを工夫することにより容易に調整可能である。ここで、本実施例における突起部8の外周部には壁6aを設けてある。

20

これは、突起部8の座面5aが本体部4bを挟み込んだ時場合、容易に座屈しないよう工夫してある。

【0012】

なお、貫通孔6をハンドルカバー5を複層成形する際のゲートとして路用すれば、金型寸法を変更しなくても、ゲート切断寸法を変えることで突起部8の突起量hを変更することができる。

【0013】

また、ハウジング1に貫通孔6を設け、そこからハンドルカバー5の一部を突出させ無くても、ハウジング1の裏面(ハウジングのスイッチ4側)にハンドルの材質より柔軟な材質を複層成形することによっても同様な効果が得られる。

30

【0014】

【発明の効果】

本発明によれば、スイッチ取付部の遊びを、生産性低下、部品点数増を伴わず排除できるため、作業者が常時指を掛け作業するスイッチ廻りの外観上、操作上の品質確保をコストアップせずに行い、高品質かつ安価な電動工具を顧客に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す部分断面図である。

40

【図2】本発明の一実施例を示す部分断面図である。

【図3】本発明の一実施例を示す部分断面図である。

【図4】従来技術を示す部分断面図である。

【図5】従来技術を示す部分断面図である。

【図6】従来技術を示す部分断面図である。

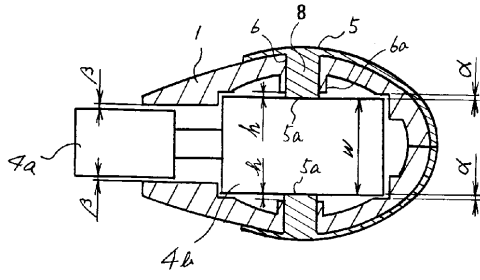
【図7】電動工具の例として携帯電気ドリルを示す側面図である。

【符号の説明】

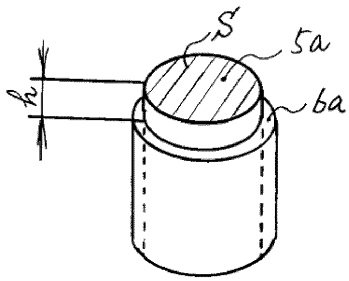
1はハンドル、1aはリブ、1bは座面、2はハウジング、3はネジ、4はスイッチ、4aはトリガー部、4bは本体部、5はハンドルカバー、5aは座面、6は貫通孔、6aは壁、8は突起部である。

50

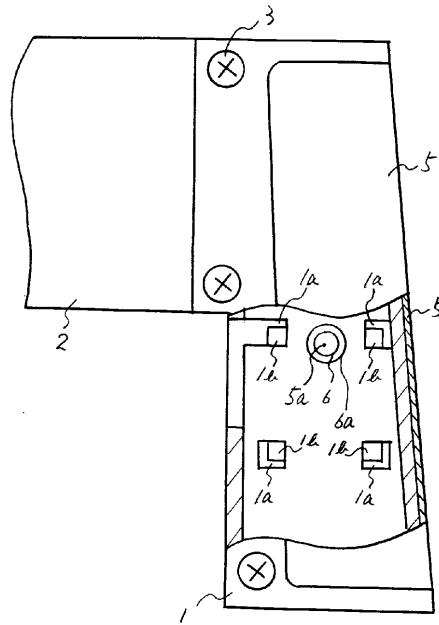
【図1】



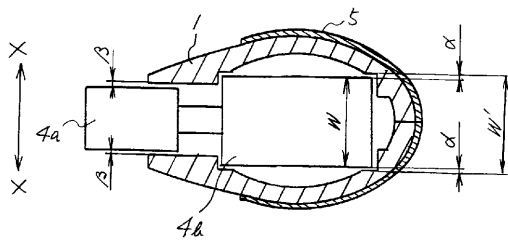
【図2】



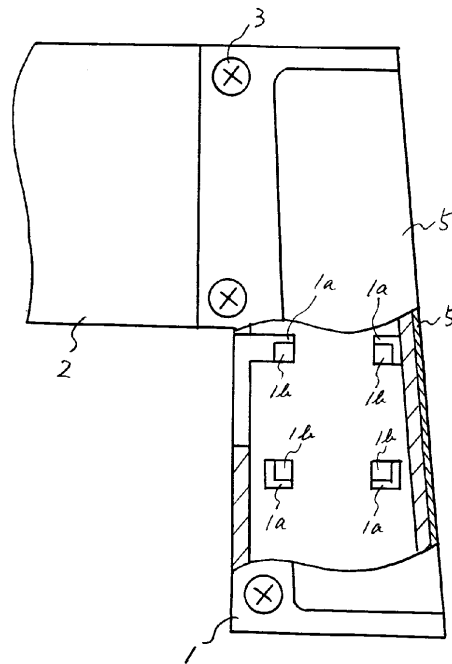
【図3】



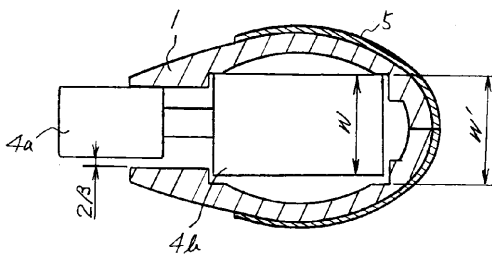
【図4】



【図6】



【図5】



【図7】

