

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 5 F 5/00			B 2 5 F 5/00	B
B 2 5 B 21/00			B 2 5 B 21/00	B

請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平1-47272
 (22)出願日 平成1年(1989)4月21日
 (65)公開番号 実開平2-139078
 (43)公開日 平成2年(1990)11月20日

(73)実用新案権者 999999999
 日立工機株式会社
 東京都千代田区大手町2丁目6番2号
 (72)考案者 林 美代次
 茨城県勝田市武田1060番地 日立工機株
 式会社内
 審査官 仲村 靖
 (56)参考文献 実開 昭55-115723 (J P, U)
 実公 平5-32914 (J P, Y 2)

(54)【考案の名称】 電動工具

1

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】電源スイッチを開閉するスイッチ操作子の操作端を工具本体外枠から突出させた電動工具であつて、

前記スイッチ操作子の一对の脚部の内側面及び外側面に夫々突起を設け、該内側突起及び外側突起を夫々前記電源スイッチに設けられた孔及び工具本体外枠に設けられた受溝に係合させたことを特徴とする電動工具。

【考案の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本考案は電動工具更に詳細には例えば携帯用電池式ドライバのように、外枠表面にスイッチ操作子を有する電動工具の改良に関するものである。

〔従来技術〕

本考案の説明に先立ち、従来の電動工具を電池式ドラ

2

イバを例にとり、第8図～第13図を参照して説明する。なお、第9図の電源スイッチ4は図面が繁雑になるので断面を省略した。操作端が工具本体外枠1の表面から突出するスイッチ操作子5を押すと、第9図及び第10図に示す電源スイッチ4が入り、図示しないモータを介してビット2が回転することにより所定の作業が行われる。

前記スイッチ操作子5と電源スイッチ4とは、第10図及び第12図に示すように、スイッチ操作子5に設けられた孔7と電源スイッチ4に設けられた孔6をピン8を介して連結し、第10図に示すように外枠1に設けたスイッチ操作子受溝1aに対し、前記ピン8が遊嵌して装着される。

〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記した従来技術によれば、孔6,7よりもピン8の径が小さいと、工具組立時ピン8が抜け落

10

ちることがあり、またピン8の径を太径にすると、ピン8の出張り量を均一にしなければならず、この点で改善の余地があった。

本考案は、以上の点を考慮してなされたものであって、その目的とするところは、工具組立に際し、従来のように、スイッチ操作子と電源スイッチとを連結するピンがピン挿通孔から抜け落ちるような不具合をなくすと共に部品点数を従来よりも少なくして、組立作業性、経済性のいずれも点でもすぐれた改良された電動工具を提供することである。

〔問題を解決するための手段〕

上記目的は、スイッチ操作子の一對の脚部の内側面及び外側面に夫々突起を設け、該内側突起及び外側突起を夫々前記電源スイッチに設けられた孔及び工具本体外枠に設けられた受溝に係合させることによって達成される。

〔作用〕

上記構成よりなる本考案によれば、スイッチ操作子と電源スイッチを、スイッチ操作子脚部で連結するようにしたので、前記ピンが必要なくなると共にピンがピン挿通孔から抜け落ちるような不具合がなくなる。

〔考案の実施例〕

以下本考案を電池式ドライバに採用した一実施例を第1図～第7図を参照して説明する。なお、第3図及び第4図の電源スイッチ4は図面が繁雑になるので断面を省略した。

スイッチ操作子5の一對の脚部の内側面及び外側面には夫々内側突起5a及び外側突起5bが設けられ、該内側突起5aは電源スイッチ4に設けられた孔6に係合し、外側突起5は外枠1に設けられたスイッチ操作子受溝1aに係合する。

上記構成よりなる本考案によれば、工具組立に際し、第8図～第13図に示した従来形電動工具のように、スイッチ操作子5と電源スイッチ4とを連結する単体部材としてのピン8がピン挿通孔6,7から抜け落ちるような不具合をなくし、また部品点数を従来よりも少なくすること

とができる（すなわち、前記ピン8の使用を省略することができる）ものであって、ピン1個の使用省略とはいえ、電動工具を大量に生産する場合の累積的経済効果は非常に大きい。

なお前記スイッチ操作子5の一對の脚部の幅を、第5図及び第6図に示す如く、その付根側よりも先端側で狭くすれば、工具組立時、電源スイッチ4を挟持するように前記スイッチ操作子5の脚部が開き、内側突起5aが電源スイッチ4を側方から強制的に圧接するように作用するので、その両者間の係合保持力は更に強固なものとなる。

〔考案の効果〕

以上のように本考案によれば、工具組立に際し、従来のように、スイッチ操作子と電源スイッチとを連結するピンがピン挿通孔から抜け落ちるような不具合をなくし、また部品点数を従来よりも少なくして、製品の組立作業性、経済性のいずれの点でもすぐれた、改良された電動工具を提供することができる。

〔図面の簡単な説明〕

第1図～第7図は本考案を電池式ドライバに適用した一実施例を示し、第1図は本考案電動工具を最も特徴的に表わしている後記する第3図のIII-III線断面図、第2図は電池式ドライバの全体構成を示す正面図、第3図は第2図のII-II断面図、第4図は第3図のスイッチ操作子5を押したときの断面図、第5図はスイッチ操作子5の平面図、第6図はスイッチ操作子5の正面図、第7図はスイッチ操作子5の底面図である。第8図～第13図は従来の電池式ドライバを示し、第8図は全体構成を示す正面図、第9図は第8図のVIII-VIII線断面図、第10図は第9図のIX-IX断面図、第11図はスイッチ操作子5の平面図、第12図はスイッチ操作子5の正面図、第13図はスイッチ操作子5の側面図である。図において、1は工具本体外枠、1aはスイッチ操作子受溝、4は電源スイッチ、5はスイッチ操作子、5a及び5bは突起、6は孔である。

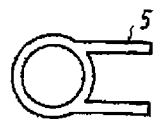
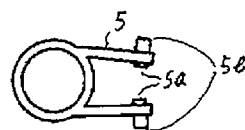
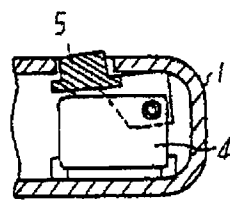
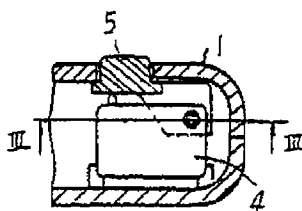
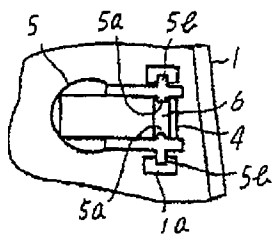
【第1図】

【第3図】

【第4図】

【第5図】

【第11図】

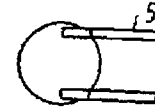
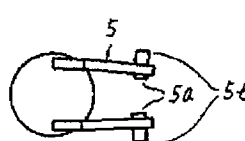
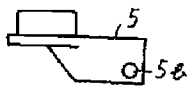


【第7図】

【第13図】

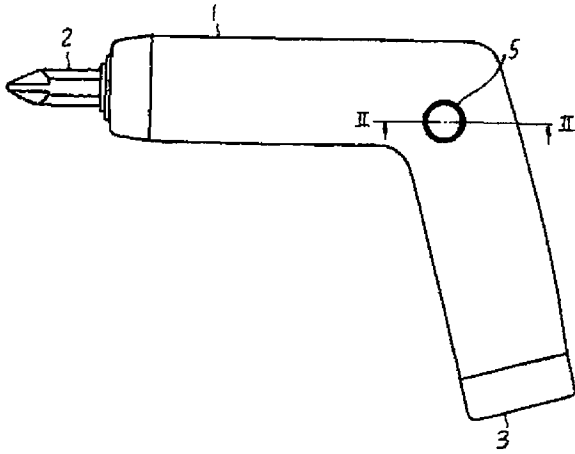
【第6図】

【第12図】

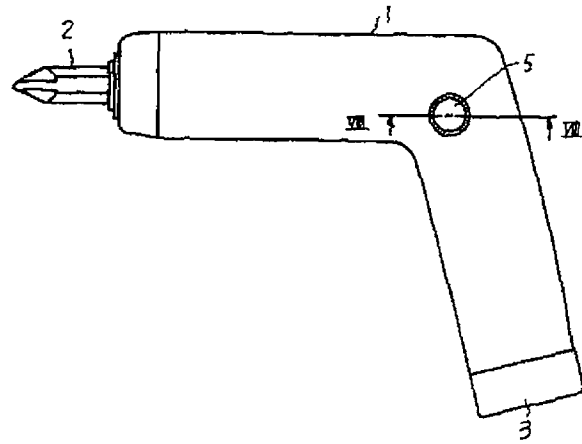


【第2図】

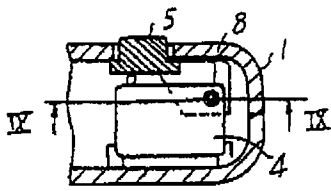
- 1...工具本体外枠
- 1a...スイッチ操作子受溝
- 4...電源スイッチ
- 5...スイッチ操作子
- 5aおよび5b...突起
- 6...孔



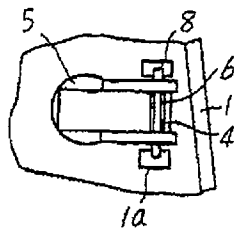
【第8図】



【第9図】



【第10図】



<Reference document 6 (JUM-2530705)>

Claim: An electrically powered tool including a switch operating piece for turning on and off an electric power switch, end portion of which switch operating piece is projected out of an outer frame of a main body of the tool, characterized in that:

a projection is provided to both of an inner surface and an outer surface of a pair of legs of the switch operating piece, which projection provided to the inner surface and outer surface are configured to engage a hole formed to the electric power switch and a groove formed to the outer frame of the main body of the tool, respectively.

Fig. 1 is a cross sectional view of the electrically powered tool according to the present utility model, at a section III-III shown in Fig. 3,

Fig. 2 is a front view showing overall structure of a battery powered screw driver,

Fig. 3 is a cross sectional view at a line II-II shown in Fig. 2,

Fig. 4 is a cross sectional view of a switch operating piece 5 when it is pushed,

Fig. 5 is a plan view of the switch operating piece 5,

Fig. 6 is a front view of the switch operating piece 5,

Fig. 7 is a bottom view of the switch operating piece 5,

Fig. 8 is a front view for showing overall structure of a battery powered screw driver,

Fig. 9 is a cross sectional view at a section VIII-VIII shown in Fig. 8,

Fig. 10 is a cross sectional view at a section IX-IX shown in Fig. 9,

Fig. 11 is a plan view of the switch operating piece 5,

Fig. 12 is a front view of the switch operating piece 5, and

Fig. 13 is a side view of the switch operating piece 5.

1: outer frame of the main body of the tool, 1a: receiving groove for switch operating piece, 4: electric power switch, 5: switch operating piece, 5a and 5b: projection, 6: hole.

With regard to unclear description stated in the Office Action, there could be some typographical errors in claims, which might cause some confusion. In addition to items stated in the Office Action, could you review the following items as well for clarifying claims.

- a) At a last part of claim 9 reading "... pivoting around a second axis (42) in a first direction (56)", should the under lined portion be "a first axis"? (refer to line 13 in page 5),
- b) At a last part of claim 10 reading "... pivoting around a second axis (42) in a second direction (57) , should the under lined portion be "a first axis" (same as claim 9), and be "a third direction"? (second direction is already covered by claim 1?), and
- c) At a last part of claim 11 reading "... said first pivoting axis (42) is substantially perpendicular with respect to said first axis (46)", should the underlined portion be "second axis"? (refer to line 14 of page 5).