

(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2010-46739

(P2010-46739A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.

B25F 5/02 (2006.01)

F 1

B25F 5/02

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-212121 (P2008-212121)
(22) 出願日 平成20年8月20日 (2008.8.20)

(71) 出願人 000137292
株式会社マキタ
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号
(74) 代理人 100078721
弁理士 石田 喜樹
(74) 代理人 100121142
弁理士 上田 恭一
(72) 発明者 鶴飼 智大
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株
式会社マキタ内

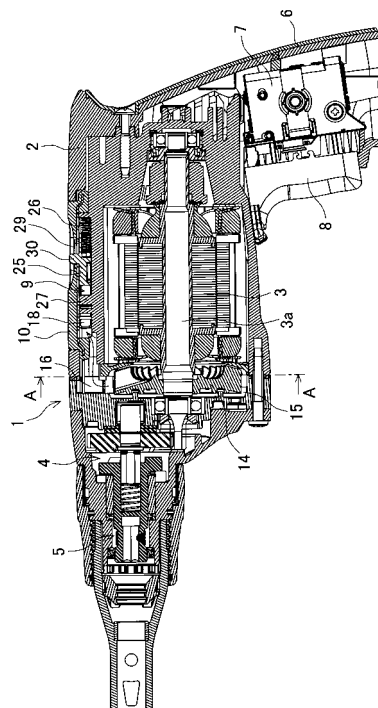
(54) 【発明の名称】 電動工具

(57) 【要約】

【課題】 粉塵等の影響なくフックのスムーズな出し入れ操作を維持する。

【解決手段】 ハウジング2の内部に、ファン14の回転によって発生するモータ3の冷却用空気の一部を傾斜孔12、12に導く通気凹部13及び通気路16を形成して、冷却用空気を通気凹部13及び通気路16から傾斜孔12、12を介してハウジング2の外部へ排出させるようにした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハウジング内に、モータと、そのモータ冷却用のファンとを設ける一方、前記ハウジングに、フックを出し入れ可能に収納する収納部を設けてなる電動工具であって、

前記ハウジングの内部に、前記ファンの回転によって発生する前記モータの冷却用空気の少なくとも一部を前記収納部に導く案内路を形成して、前記冷却用空気を前記案内路から前記収納部を介して前記ハウジングの外部へ排出させることを特徴とする電動工具。

【請求項 2】

前記収納部を前記ハウジングの上端内部に設けて、前記フックを前記ハウジングの側面から出し入れ可能に収納したことを特徴とする請求項 1 に記載の電動工具。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、スクリュードライバ等の電動工具に関する。

【背景技術】**【0002】**

スクリュードライバ等の電動工具においては、モータを内設したハウジングの前端に工具を装着する一方、ハウジングの後端にハンドルを下向きに形成した倒 L 字状となるタイプがある。

このような電動工具においては、作業者が携帯できるようにフックを設けたものが知られている。このフックは、特許文献 1 に示すように、本体のハウジング上面に設けられた収納部に、収納位置と引き出し位置とに装着位置を変更可能に設けられて、必要時にのみ収納部から引き出して使用可能となっている。

20

【0003】

【特許文献 1】特許第 3 6 7 6 6 0 9 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、上記特許文献 1 では、作業によって生じた粉塵等がフックの収納部に侵入すると、フックの動きが悪くなって出し入れがしにくくなるおそれがあった。

30

【0005】

そこで、本発明は、粉塵等の影響なくフックのスムーズな出し入れ操作が維持でき、使い勝手に優れる電動工具を提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、ハウジングの内部に、ファンの回転によって発生するモータの冷却用空気の少なくとも一部を収納部に導く案内路を形成して、冷却用空気を案内路から収納部を介してハウジングの外部へ排出させることを特徴とするものである。

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 の構成において、収納部への粉塵等の侵入をより効果的に防止するために、収納部をハウジングの上端内部に設けて、フックをハウジングの側面から出し入れ可能に収納したことを特徴とするものである。

40

【発明の効果】**【0007】**

請求項 1 に記載の発明によれば、粉塵等の影響なくフックの出し入れが好適に行え、使い勝手に優れる。

請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 の効果に加えて、冷却用空気がハウジングの側面から排出されることとなり、収納部への粉塵等の侵入がより効果的に防止される。

【発明を実施するための最良の形態】**【0008】**

50

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 は、電動工具の一例であるスクリュードライバの斜視図、図 2 はその縦断面図で、スクリュードライバ 1 は、モータ 3 及び回転駆動部 4 を内蔵した筒状のハウジング 2 の軸線方向の前方（図 2 の左側）に、ドライバビット等の工具を着脱可能なチャック部 5 を備えた構成で、ハウジング 2 の後端には、ハンドル 6 が下向きに連設されて、全体が倒 L 字状となっている。ハンドル 6 には、トリガー 8 の押し込み操作によってモータ 3 を駆動させるスイッチ 7 が内設されている。

【0009】

ハウジング 2 の上面には、図 3、4 に示すように、前方へ行くに従って左右幅が徐々に先細りとなる三角形の凹部 9 が凹設され、ハウジング 2 に装着された蓋板 10 によって凹部 9 の上方が閉塞されている。凹部 9 の中央には、前方へ行くに従って徐々に先細りとなる V 字状のリブ 11 が突設されて、凹部 9 の左右の内側面とリブ 11 との間に、蓋板 10 による上方の閉塞状態で、左右の中心側から後方へ行くに従ってハウジング 2 の側面へ近づき、後端が側面に開口する一対の傾斜孔（収納部）12、12 を形成している。

【0010】

この傾斜孔 12 の前端は、凹部 9 の前方でハウジング 2 の上面に凹設された通気凹部 13 に連通している。通気凹部 13 は、図 5 にも示すように、モータ 3 の出力軸 3a に設けたモータ冷却用のファン 14 の収容室 15 と、ハウジング 2 に設けた通気路 16 を介して連通しており、ファン 14 の回転に伴って放射状に排出される冷却用空気は、ハウジング 2 の側面に形成された排気孔 31、31 から外部へ排出される一方、通気路 16 及び通気凹部 13 を介して各傾斜孔 12、12 を通過し、傾斜孔 12 の後端開口からも外部へ排出可能となっている。この通気凹部 13 及び通気路 16 が本発明の案内路となる。

【0011】

そして、各傾斜孔 12 にはフック 17 が夫々設けられている。このフック 17 は、V 字状に折曲された細幅の金属製帯板で、拡開側を前方に向けた水平姿勢で、内側の基端部 18 を傾斜孔 12 に挿入することで、外側の係止部 19 がハウジング 2 の側面と平行となる状態で、傾斜孔 12 に沿って平行移動可能となっている。また、基端部 18 の端部寄りには、幅方向の厚みを大きくする肉厚部 20 が一体に形成され、傾斜孔 12 における後方外側の内面には、肉厚部 20 の端部が係止する段部 21 が形成されている。よって、フック 17 は、基端部 18 の先端が通気凹部 13 内に突出して傾斜孔 12 内に収まり、係止部 19 がハウジング 2 の側面に沿って当接する収納位置と、傾斜孔 12 に沿って後方へスライドした肉厚部 20 が段部 21 に当接する突出位置との間でスライド可能となる。この突出位置で係止部 19 は、ハウジング 2 の側面から離れて収納位置よりも外側後方に位置することになる。

【0012】

一方、リブ 11 の内側には、ロック機構 22 が設けられている。このロック機構 22 は、リブ 11 の左右の中間部位に形成された切欠き 23、23 内に収容され、基端部 18 との係合方向へ出没可能に設けられた押圧体としてのボール 24、24 と、そのボール 24、24 の間で前後にスライド可能で、ハウジング 2 の外部からスライド操作可能なロックボタン 25 と、そのロックボタン 25 を前方へ付勢する付勢手段としてのコイルバネ 26 と、を備えている。また、ここではボール 24、24 とロックボタン 25 との間に、両端部外側にボール 24、24 を位置させて折り返した中央がリブ 11 内側のピン 27 に係止される V 字状の板バネ 28 を設けて、ボール 24、24 のリブ 11 の内側への没入を規制している。

【0013】

よって、常態では、コイルバネ 26 によって前方へ付勢されるロックボタン 25 は押圧位置にあり、その先細り状の前方部分が板バネ 28 の両端を左右への拡開方向へ付勢して、ボール 24、24 を切欠き 23 から突出する基端部 18 側へ押圧することになる。押圧されるボール 24 は、基端部 18 のスライド位置によって肉厚部 20 の前後端の何れかに夫々係合可能となる。また、ロックボタン 25 の上面には、蓋板 10 に設けられた窓 29

10

20

30

40

50

を介して外部へ露出するツマミ 30 が設けられて、ツマミ 30 を利用してロックボタン 25 を後方の解除位置へスライド操作可能としている。この解除位置でボール 24, 24 は、切欠き 23 に没入して肉厚部 20 との係合位置から退避可能となる。

【0014】

以上の如く構成されたスクリュードライバ 1 においては、フック 17, 17 の収納位置では、図 3, 4 に示すように、係止部 19 が夫々ハウジング 2 の側面に当接し、基端部 18 が傾斜孔 12 内にあって先端を通気凹部 13 内に突出させている。この状態で、ロックボタン 25 によって押圧されるボール 24, 24 は、肉厚部 20, 20 の内側後端に係合する係合位置にあって、フック 17, 17 の後方へのスライドを規制している。

【0015】

ここから、ロックボタン 25 をツマミ 30 を介して後方へスライドさせると、図 6 に示すように、ボール 24, 24 への押圧が解除されるため、左右のフック 17, 17 (図 6 では右側のみ) を係止部 19 を把持して後方へスライドさせることができる。このときボール 24 は、板バネ 28 の端部を撓ませながらリブ 11 の内側へ没入し、肉厚部 20 の端部を乗り越えて肉厚部 20 の内側側面を相対的に転動することになる。

そして、フック 17 が突出位置に達すると、図 7 に示すように、肉厚部 20 の外側後端が段部 21 に当接する。ここでロックボタン 25 のツマミ 30 から手を離すと、ロックボタン 25 がコイルバネ 26 の付勢によって前方へスライドし、板バネ 28 を介して再びボール 24 をリブ 11 から突出させる。よって、ボール 24 は肉厚部 20 の内側前端に係合する係合位置にあって、フック 17 の前方へのスライドを規制することになる。

【0016】

よって、突出させたフック 17 の係止部 19 を腰のベルト等に掛止すれば、スクリュードライバ 1 を吊り下げ携帯することができる。このとき、スクリュードライバ 1 は側面のフック 17 の係止によって横向きに吊り下げられるため、ハンドル 6 が後ろ向きになって外側に飛び出すことがなく、作業の邪魔になりにくい。また、フック 17 が突出位置ではハウジング 2 の後方に位置することで、フック 17 に対するスクリュードライバ 1 の重心位置が低くなり、吊り下げ時の安定性も高くなって携帯時に揺動しにくくなる。

【0017】

一方、スクリュードライバ 1 によるねじ締め等の作業の際には、ファン 14 の回転によって生じた冷却用空気の一部が、図 2 に矢印で示すように通気路 16 を通って通気凹部 13 に至り、さらに傾斜孔 12, 12 を介してハウジング 2 の外部へ排出される。よって、ハウジング 2 の外部から傾斜孔 12 を介して粉塵等が侵入しにくくなると共に、たとえ粉塵等が侵入しても当該冷却用空気によって迅速に排出され、粉塵等によってフック 17 の出し入れに支障が生じることがなくなる。

【0018】

このように、上記形態のスクリュードライバ 1 によれば、ハウジング 2 の内部に、ファン 14 の回転によって発生するモータ 3 の冷却用空気の一部を傾斜孔 12, 12 に導く通気凹部 13 及び通気路 16 を形成して、冷却用空気を通気凹部 13 及び通気路 16 から傾斜孔 12, 12 を介してハウジング 2 の外部へ排出させることで、粉塵等の影響なくフック 17 のスムーズな出し入れ操作が維持でき、使い勝手に優れる。

特にここでは、傾斜孔 12 をハウジング 2 の上端内部に設けて、フック 17 をハウジング 2 の側面から出し入れ可能に収納しているので、冷却用空気が傾斜孔 12 を介してハウジング 2 の側面から排出されることとなり、傾斜孔 12 への粉塵等の侵入がより効果的に防止される。

【0019】

なお、上記形態では、ハウジングの左右の側面に夫々フックを設けているが、何れか一方の側面のみに設けることも可能である。勿論フックはハウジングの側面から出し入れする上記形態に限らず、ハウジングの上面に設けた収納部から上下に出し入れする形態であっても差し支えない。また、フック自体の構造も、棒状や L 字状等の他の形態が採用可能である。

10

20

30

40

50

さらに、上記形態では、モータの冷却用空気の一部を案内路を介してフックの収納部へ導くようにしているが、排気孔をなくして冷却用空気の全てを案内路からフックの収納部へ導くようにすることもできる。

【００２０】

その他、上記形態ではスクリュードライバにフックを設けた例で説明しているが、電動工具としてはスクリュードライバに限らず、ドリルやインパクトレンチ等の他の携帯用の電動工具にも本発明は採用可能である。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】スクリュードライバの斜視図である。

10

【図２】スクリュードライバの縦断面図である。

【図３】蓋板を取り外したハウジング上部の斜視図である。

【図４】蓋板を取り外したハウジング上部の平面図である。

【図５】Ａ－Ａ線断面図である。

【図６】フックの引き出し状態を示すハウジング上部の平面図である。

【図７】フックを突出させた状態を示すハウジング上部の平面図である。

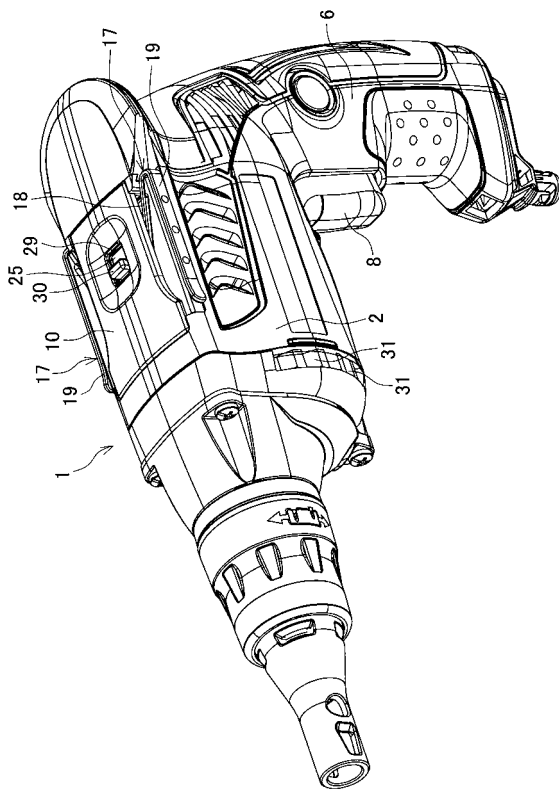
【符号の説明】

【００２２】

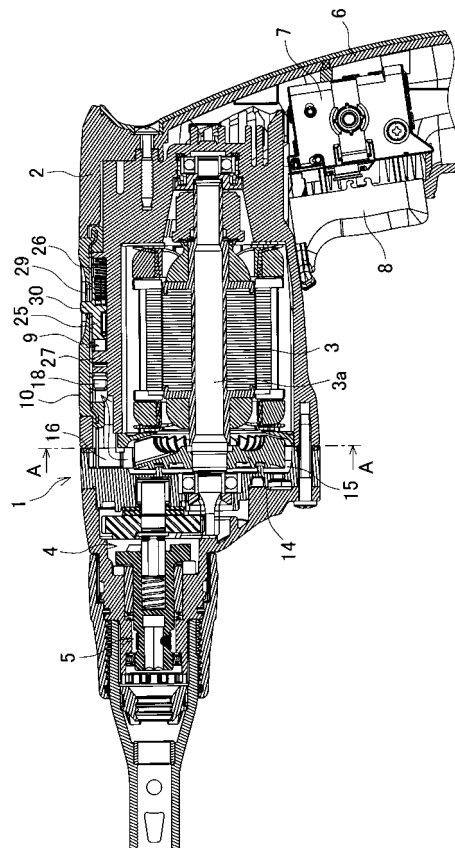
１・・スクリュードライバ、２・・ハウジング、３・・モータ、６・・ハンドル、９・・凹部、１０・・蓋板、１２・・傾斜孔、１３・・通気凹部、１４・・ファン、１５・・収容室、１６・・通気路、１７・・フック、１８・・基端部、１９・・係止部、２０・・肉厚部、２１・・段部、２２・・ロック機構、２４・・ボール、２５・・ロックボタン、２６・・コイルバネ、２８・・板バネ、３０・・ツマミ。

20

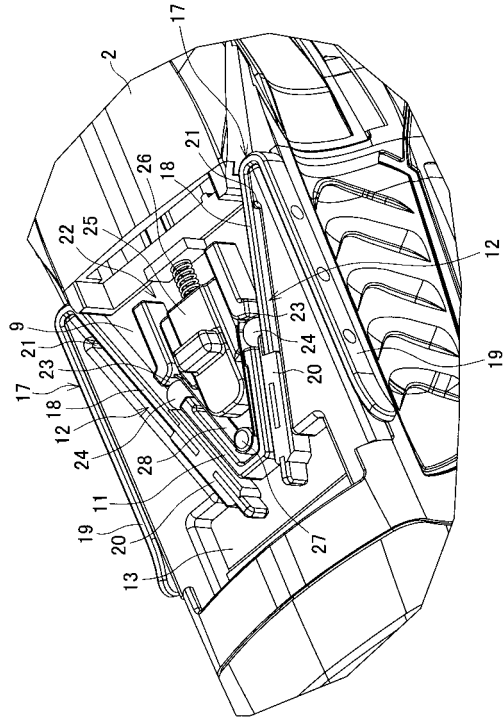
【図１】



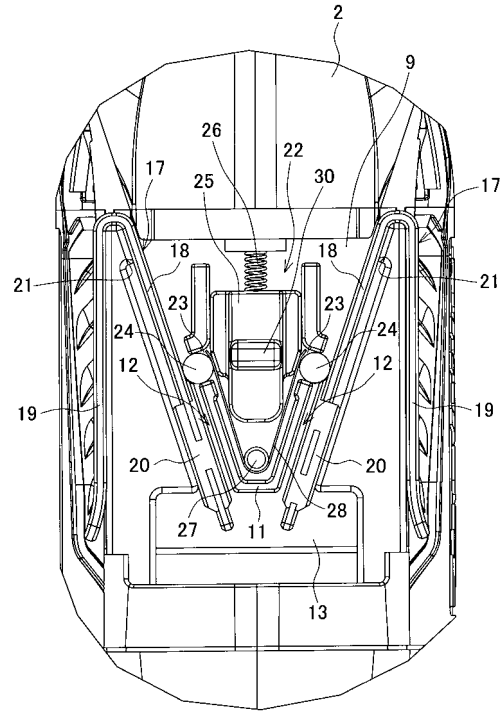
【図２】



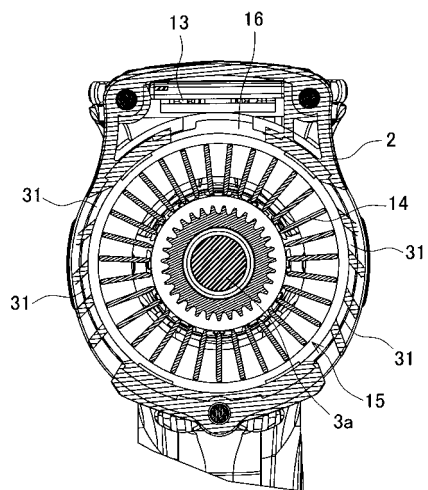
【図 3】



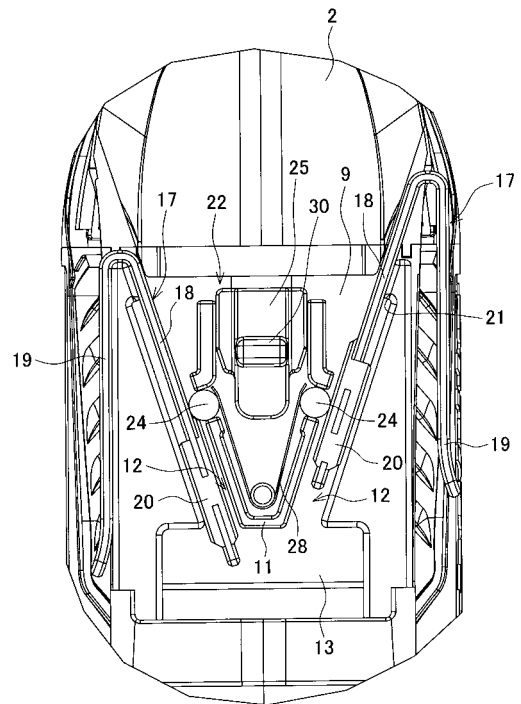
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

