

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4874978号
(P4874978)

(45) 発行日 平成24年2月15日 (2012. 2. 15)

(24) 登録日 平成23年12月2日 (2011.12.2)

(51) Int. Cl.	F I
B 2 5 F 5/00 (2006.01)	B 2 5 F 5/00 B
B 2 5 D 16/00 (2006.01)	B 2 5 D 16/00
B 2 5 D 11/00 (2006.01)	B 2 5 D 11/00

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-531716 (P2007-531716)	(73) 特許権者	391010769
(86) (22) 出願日	平成17年9月22日 (2005. 9. 22)		ブラック アンド デッカー インク
(65) 公表番号	特表2008-513226 (P2008-513226A)		BLACK & DECKER INC.
(43) 公表日	平成20年5月1日 (2008. 5. 1)		アメリカ合衆国, デラウェア 19711
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/010252		, ニューアーク, ドラモンド プラザ 1
(87) 国際公開番号	W02006/032495	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開日	平成18年3月30日 (2006. 3. 30)		弁理士 青木 篤
審査請求日	平成20年7月9日 (2008. 7. 9)	(74) 代理人	100092624
(31) 優先権主張番号	04255746.2		弁理士 鶴田 準一
(32) 優先日	平成16年9月22日 (2004. 9. 22)	(74) 代理人	100102819
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100110489
			弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハンマドリル用のロック式トリガボタン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

胴体 2 と電気モータと電気スイッチ 2 2 とロッキングアーム 3 8 とを具備するハンマドリルであって：

前記胴体 2 は、少なくとも一つのサポートハンドル 4 を有していて；

前記電気モータは、胴体 (2) の内部に取り付けられており；

前記電気スイッチは、前記電気モータを作動又は停止するために前記電気スイッチに接続されたトリガボタン 8 によりスイッチを入れたり切ったりすることができるようになっていて、前記トリガボタン 8 は前記電気スイッチ 2 2 が切られている第一位置と、前記電気スイッチが入っている第二位置との間で可動になっており；

前記ロッキングアーム 3 8 は、前記電気スイッチ 2 2 に可動に取り付けられていて、前記トリガボタン 8 がその第二位置に位置している場合、前記ロッキングアームは、前記トリガボタン 8 から係合解除されている第一位置と、前記トリガボタン 8 に係合しそして前記トリガボタン 8 をその第二位置に保持する、第二位置との間で可動になっていて、前記トリガボタンがその第一位置にある場合、前記ロッキングアームはその第一位置に保持されていて、その第二位置へ移動することを防止されており；

前記トリガボタンは中空であって、そして前記トリガボタンの中に柵 6 0 を備えていて；

前記ロッキングアーム 3 8 がラッチアーム 5 2 を備えており、前記ラッチアーム 5 2 は内壁面 7 4 と前記柵 6 0 とにより形成された前記トリガボタンの内部スペースの中へ延伸

して、そして前記ラッチアーム 5 2 は、前記ロッキングアームが回動した場合に前記トリガボタンの内部で回動し；

前記トリガボタン 8 は、その第二位置にある場合に前記ロッキングアーム 3 8 の前記ラッチアームの部分 7 2 と係合する受け具 6 2 を備えており、

さらにロックオン作動装置 1 0 を備えていて；前記ロックオン作動装置 1 0 は、前記胴体 2 又は前記サポートハンドル 4 の中で直線的にスライド可能に取り付けられ、そして前記ロックオン作動装置は前記ロッキングアーム 3 8 に係合して、前記ロックオン作動装置の直線的なスライド運動が前記ロッキングアームの回動運動をもたらすようになっている、

ハンマドリル。

10

【請求項 2】

前記トリガボタン 8 は、その第一位置と第二位置との間で移動する場合、前記電気スイッチへ向かって又は離間するように直線的にスライドする、請求項 1 に記載のハンマドリル。

【請求項 3】

前記トリガボタン 8 はその第一位置へ向けて付勢されている、請求項 1 又は 2 に記載のハンマドリル。

【請求項 4】

前記ロッキングアーム 3 8 がその第一位置へ付勢されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のハンマドリル。

20

【請求項 5】

前記トリガボタンがその第二位置にあって、そして前記ロッキングアームがその第二位置にある場合、前記トリガボタンをその第一位置へ向けるようになっている前記トリガボタンに作用される付勢力により、前記ロッキングアームはその第二位置に保持されていて、その第一位置から移動することを防止されている、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のハンマドリル。

【請求項 6】

前記トリガボタン 8 に作用する前記付勢力に打ち勝つ外力が前記トリガボタン 8 に作用される場合、前記ロッキングアーム 3 8 は前記ロックオン作動装置によりその第一位置へ回動されるようになっている、請求項 5 に記載のハンマドリル。

30

【請求項 7】

前記ロッキングアーム 3 8 の回動軸 4 2 は、前記ロックオン作動装置がスライドする方向に直交している、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のハンマドリル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はハンマドリル、とくにチップ (chipper) に関する。

【背景技術】

【0002】

チップは石のような工作物を切削加工するために使用される動力工具である。そのようなチップは電力供給網又はバッテリーから給電されている電気モータである。一般にチゼルの形状をしている工具ビットは、チップの前方に設置された工具ホルダに取り付けられている。工具ホルダは工具ビットの回転を防止するようになっている。しかしながら、工具ビットは工具ホルダにおいて所定の移動範囲で軸方向にスライドできるようになっている。

40

【0003】

電気モータは、一般にチップの胴体に接続されハンドルに取り付けられているトリガを押し下げることにより作動される。電気モータは、従来のようにチップ内部に取り付けられた、歯車を介してのストライカと、回転を直線運動に変換する機構と、クランク又はウォブルベアリングと、一般にピストン、シリンダ及びラムの形状をしている空気ばねとを

50

、往復運動させるようになっている。ストライカは、工具ホルダ内に設置されたドリルビットの端部を繰り返し打撃し、工具ビットを繰返し前方に駆動するようになっている。使用時、工具ビットの切削チップが加工する工作物に対して置かれる。ストライカが工具ホルダ内で工具ビットの端部を繰返し打撃し、工具ビットが工作物において切削加工するようになっている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

望ましくは、チップは二つの操作モードで作動されることのできるものである。

【0005】

第一操作モードは、操作員がトリガボタン8を押し下げてモータを作動させることである。操作員はトリガボタン8を押し下げるとチップを使用することができる。電気モータの作動を継続するために、操作員は指を用いてトリガボタン8を押し下げ続けなければならない。トリガボタンが解除されると、電気モータは停止され、そしてチップのスイッチが切られる。

【0006】

第二操作モードにおいて、チップは“ロックオン(lock on)”することができる。このことは以下のことを意味している。トリガボタン8が押し下げられ、そして電気モータが作動されると、チップは、操作員がトリガボタン8を解除した場合でも電気モータは作動し続けるように、“ロックオン”することができる。このことは、チップが作動している場合に、操作員がチップを別の場所に支持するために、手をチップの胴体2及び後方サポートハンドル4周囲に移動することを可能にしている。操作員がチップを停止しようとする場合、“ロックオン”は切られ、トリガボタン8が解除された場合、電気モータを停止することができる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

従って胴体2と電気モータと電気スイッチとロッキングアームとを具備するハンマドリルが提供されていて：

前記胴体は、少なくとも一つのサポートハンドルを有して；

前記電気モータは、胴体の内部に取り付けられており；

前記電気スイッチは、前記電気モータを作動又は停止するために前記電気スイッチに接続されたトリガボタンによりスイッチを入れたり切ったりすることができるようになっていて、前記トリガボタンは前記電気スイッチが切られている第一位置と、前記電気スイッチが入っている第二位置との間で可動になっており；

前記ロッキングアームは、前記電気スイッチに可動に取り付けられていて、前記トリガボタンがその第二位置に位置している場合、前記ロッキングアームは、前記トリガボタンから係合解除されている第一位置と、前記トリガボタンに係合しそして前記トリガボタンをその第二位置に保持する、第二位置との間で可動になっている；

ハンマドリル。

【0008】

以下に説明する実施形態は、チップに関するものであるけれども、いずれのタイプのハンマドリルにも適用できることが、当業者においては理解できるであろう。

【0009】

添付図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1, 2において、チップは胴体2を備えていて、後方サポートハンドル4が胴体の後方に取り付けられている。電気モータ(図示せず)が胴体内部に取り付けられている。電気モータは電力供給網(図示せず)により給電されている。

【0011】

10

20

30

40

50

工具ホルダ 6 がチップの胴体 2 の前方に取り付けられている。チゼル (chisel) (図示せず) は工具ホルダ 6 に取り付けることができる。工具ホルダはチゼルが回転することを防止している。しかしながら、チゼルは工具ホルダ 6 内部において所定の移動範囲で軸方向にスライド可能である。

【 0 0 1 2 】

電気モータは後方サポートハンドル 4 の内部に取り付けられたトリガボタン 8 を押し下げることにより作動される。電気モータは、歯車 (図示せず) を介してストライカ (striker) (図示せず) と、ウォブルベアリング (wobble bearing) と、ピストン、シリンダ及びラム (図示せず) 形状の空気ばねとを従来の方法で往復運動させるようになっていて、それらはチップの胴体 2 の内部に取り付けられている。ストライカは工具ホルダ 6 内部に設置されたチゼルの端部を繰返し打撃し、チゼルを繰返し前方に駆動するようになっている。使用時、チゼルの切削刃が加工する工作物に対して位置決めされる。ストライカが工具ホルダ 6 内部のチゼルの端部を繰返し打撃し、チゼルビットが工作物を削ずるようになっている。

10

【 0 0 1 3 】

チップは二つの操作モードにより操作される。

【 0 0 1 4 】

第一操作モードは、操作員がトリガボタン 8 を押し下げてモータを作動させることである。操作員はトリガボタン 8 を押し下げるとチップを使用することができる。電気モータの作動を継続するために、操作員は指を用いてトリガボタン 8 を押し下げ続けなければならない。トリガボタンが解除されると、電気モータは停止され、そしてチップのスイッチが切られる。

20

【 0 0 1 5 】

第二操作モードにおいて、チップは“ロックオン (lock on)” することができる。このことは以下のことを意味している。トリガボタン 8 が押し下げられ、そして電気モータが作動されると、チップは、操作員がトリガボタン 8 を解除した場合でも電気モータは作動し続けるように、“ロックオン” することができる。このことは、チップが作動している場合に、操作員がチップを別の場所に支持するために、手をチップの胴体 2 及び後方サポートハンドル 4 を周囲に移動することを可能にしている。操作員がチップを停止しようとする場合、“ロックオン” は切られ、トリガボタン 8 が解除された場合、電気モータを停止することができる。

30

【 0 0 1 6 】

“ロックオン” はスライド式“ロックオン” 作動装置 10 のスライド移動によりスイッチが入る。スライド式“ロックオン” 作動装置はバーを備えていて、そのバーは後方サポートハンドル 4 の最上部区画 12 に設置されていて、そして後方サポートハンドル 4 を形成している後方ラムシェルの側面を貫通して延伸している。バーの一方の端部 14 が後方サポートハンドル 4 の一方の側面 (図 1 に図示) に形成された穴を貫通して延伸していて、他方の端部 16 は、後方サポートハンドル 4 の対向側面 (図 2 に図示) に形成された第二の穴を貫通して延伸しており、バーの中央区画が後方サポートハンドル 4 の最上部区画 12 内部にある場合、二つの端部 14, 16 は外部から見る事ができる。バーは、後方サポートハンドルの最上部区画 12 の内部で後方サポートハンドル 4 の幅方向に第一位置から第二位置へ横切って軸方向にスライドし、続いて第一位置へもどることができるようになっていて、第一位置において一方の端部 14 がチップの一方の側面から十分に突出していて、第二位置において、他方の端部 16 がチップの他方の側面から十分に突出している。

40

【 0 0 1 7 】

図 3 ~ 11 を参照してチップが“ロックオン” される機構を説明する。

【 0 0 1 8 】

図 3 において、後方サポートハンドルはプラスチック製のラムシェル 18 で作られている。図 4 に図示するように、電気スイッチ 22 が後方サポートハンドル 4 の内部に取り

50

付けられている。トリガボタン 8 が電気スイッチ 2 2 に接続されている。トリガボタン 8 は円形断面の細長いロッド 2 4 を介して電気スイッチ 2 2 と接続している。細長いロッド 2 4 はその軸方向に沿って所定の移動範囲で軸方向にスライドできるようになっている。トリガボタン 8 は押し下げられると後方サポートハンドル 4 の中へ移動し、細長いロッド 2 4 をその軸方向に沿って移動させ、そして電気スイッチ 2 2 の中へ押し込まれ、電気スイッチが電氣的接続し電流が流れ電気モータが作動される。

【 0 0 1 9 】

図 6 は、トリガボタン 8 の後方へ接続している細長いロッド 2 4 を図示している。図 8 は、トリガボタン 8 と円形断面の凹部 2 6 との背面図であって、電気スイッチ 2 2 から突出している細長いロッド 2 4 の端部がその凹部 2 6 に位置しそしてトリガボタン 8 と接続している。細長いロッドは、電気スイッチ 2 2 におけるばね（図示せず）を介して胴体から外向きに最も外側の位置へ向けて付勢されている。細長いロッド 2 4 が、ばねの付勢力により最も外側の位置に延伸すると、電気スイッチ 2 2 が切れ、電流は流れなくなる。トリガボタン 8 を押し下げると、細長いロッド 2 4 がばねの付勢力に抗して電気スイッチ 2 2 の本体の中へ移動し電気スイッチ 2 2 が入る。

【 0 0 2 0 】

スライド式 “ ロックオン ” 作動装置 1 0 を以下に詳述する。

【 0 0 2 1 】

スライド式 “ ロックオン ” 作動装置（図 1 において符号 1 0 で付番されている）が図 4 , 5 からわかるようにバーを備えていて、バーは中央区画 2 8 と二つの端部 1 4 , 1 6 を有している。前述したように、バーは後方サポートハンドル 4 の最上部区画 1 2 を貫通していて、二つの端部 1 4 , 1 6 は後方サポートハンドル 4 を形成しているクラムシェル 1 8 に形成された穴を貫通して突出している。バーはクラムシェル 1 8 において、穴を出入りして長手軸方向にスライドできるようになっている。

【 0 0 2 2 】

バーはサポートロッド 3 0 を横断して取り付けられていて、バーの長手軸はサポートロッド 3 0 にほぼ直交している。スライド式 “ ロックオン ” 作動装置 1 0 が後方サポートハンドル 4 の最上部区画 1 2 に取り付けられている場合、サポートロッド 3 0 の長手軸とバーの長手軸とはほぼ水平である。図 4 , 5 に図示するように、バーは、一部がサポートロッド 3 0 の全長に沿って取り付けられている。

【 0 0 2 3 】

バーとサポートロッド 3 0 との移動は、長手軸にのみ沿ってスライドすることのできるバーにより制御されている。従って、サポートロッド 3 0 は、クラムシェル 1 8 内部において、幅方向に水平に左右にスライドすることができる。サポートロッド 3 0 はバー 2 8 のスライド移動量を制限している。

【 0 0 2 4 】

図示するように円板 3 2 がサポートロッド 3 0 の一方の端部に取り付けられている。円板 3 2 はグリップとして備えられていて、チップを組立てる人が、製造時にグリップを用いて “ ロックオン ” 機構を保持することができる。工具を組立てる場合、円板は “ ロックオン ” 機構の操作において何の機能も行なわない。

【 0 0 2 5 】

サポートロッド 3 0 の円板 3 2 が取り付けられた一方の端部に対向している他方の端部には、U 字形凹部 3 6 が形成されている。

【 0 0 2 6 】

スライド式 “ ロックオン ” 作動装置 1 0 はバーと、U 字形凹部及び円板を備えたサポートロッド 3 0 とを有していて、プラスチックで一体構造に形成されている。

【 0 0 2 7 】

図面を参照して、付勢ばね 4 6 を備えたピボットラッチ 3 8 について説明する。

【 0 0 2 8 】

図 6 にピボットラッチを図示する。ピボットラッチは円形断面の中央ピボット台 4 0 を

10

20

30

40

50

備えていて、その長手軸 4 2 周囲をピボットラッチ 3 8 が回転するようになっている。

【 0 0 2 9 】

第一アーム 4 4 が、ピボット台 4 0 の長手軸 4 2 にほぼ直交しているピボット台 4 0 の第一側面から延伸している。コイルばね 4 6 が第一アーム 4 4 の側面に取り付けられていて、コイルばねの軸は、第一アーム 4 4 の長手軸及びピボット台 4 0 の長手軸とにほぼ直交して延伸している。

【 0 0 3 0 】

第二アーム 4 8 が、ピボット台 4 0 の他方の側面から第一アーム 4 4 と反対方向に延伸している。第二アーム 4 8 は第一アーム 4 4 とほぼ平行な方向に延伸している。ドライブペグ 5 0 が、第二アーム 4 8 の端部に向かって、ピボット台 4 0 から離間して、第二アーム 4 8 の上面に取り付けられている。ドライブペグ 5 0 はほぼ円形の断面であって、ピボット台 4 0 の長手方向に平行な方向に延伸している。ラッチアーム 5 2 は、第二アーム 4 8 の端部に向かって、ピボット台 4 0 から離間して第二アーム 4 8 の下側に取り付けられている。ラッチアーム 5 2 は、ドライブペグ 5 0 と反対方向であるが平行に下向きに延伸している。

【 0 0 3 1 】

図 7 において、電気スイッチ 2 2 の本体の最上部が円形断面の管状凹部 5 4 を備えている。管状凹部 5 4 の長手軸 5 6 は水平である。

【 0 0 3 2 】

ピボット台 4 0 の下側は電気スイッチ 2 2 の管状凹部 5 4 に位置していて、二つの軸 4 2 , 5 6 が同軸になるようになっている。ピボットラッチ 3 8 は、電気スイッチ 2 2 の管状凹部 5 4 内部のピボット台 4 0 の長手軸周囲で回転できるようになっている。図 7 に図示するように、第一アーム 4 4 に取り付けられたコイルばね 4 6 の自由端部は、電気スイッチ 2 2 の本体の側面に取り付けられている。コイルばね 4 6 は第一アーム 4 4 の端部を電気スイッチ 2 2 の本体の側面から引き離すように付勢している。

【 0 0 3 3 】

図 4 に図示するように、第二アーム 4 8 の最上面に取り付けられたドライブペグ 5 0 は、スライド式“ロックオン”作動装置のサポートロッド 3 0 に形成された U 字形凹部 3 6 に位置している。

【 0 0 3 4 】

操作員がスライド式“ロックオン”作動装置 1 0 のバ - 2 8 をスライドすると、スライド式“ロックオン”作動装置 1 0 はクラムシェル 1 8 内部を幅方向にスライドし、サポートロッド 3 0 の端部に形成された U 字形凹部 3 6 を左から右（又は右から左）に移動させるようになっている。このことが、図 6 に図示するように、U 字形凹部 3 6 に設置されているドライブペグ 5 0 を左から右に移動し、ピボットラッチ 3 8 をピボット台 4 0 の長手軸 4 2 周囲で回転させるようになっている。ピボットラッチ 3 8 の移動が、電気スイッチ 2 2 の本体におけるピボットラッチ 3 8 の第一アーム 4 4 の間に接続された、コイルばね 4 6 の圧縮あるいは膨脹をもたらす。

【 0 0 3 5 】

ピボットラッチ 3 8 は一体構造のプラスチックで作られている。

【 0 0 3 6 】

図 8 において、トリガボタン 8 は中空となっている。水平な柵 6 0 が、トリガボタン 8 の約半分より上側に、トリガボタン 8 の内部の幅半分を横切って形成されている。受け具 6 2 が柵 6 0 の上面に形成されている。受け具 6 2 は、トリガボタン 8 の内部に向かって延伸している細長いリッジ 6 4 を備えている。第二のより小さなリッジ 6 6 は細長いリッジ 6 4 の一方の端部に隣接して形成されていて、細長いリッジ 6 4 に直交して横方向に延伸している。チャンファ 6 8 は、細長いリッジ 6 4 の、より小さなリッジ 6 6 が延伸している側の端部における隅に、より小さなリッジ 6 6 が延伸している方向とは反対側に形成されている。より小さなリッジ 6 6 と、細長いリッジ 6 2 の前方端部との接続部分には凹部 7 0 が形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

図 9 において、止め具 7 2 がラッチアーム 5 2 の下端部に形成されている。ピボットラッチ 3 8 が電気スイッチに取り付けられる場合、ラッチアーム 5 2 がトリガボタン 8 の内壁面により形成されたトリガボタン 8 の内部スペース及び柵 6 0 の中へ延伸する。ピボットラッチ 3 8 がスライド式“ロックオン”作動装置 1 0 のバーのスライド移動により回動され、ラッチアーム 5 2 がトリガボタンの内部で回動する。トリガボタン 8 内部における止め具 7 2 の高さは受け具 6 2 の高さと同じであって、ラッチアーム 5 2 の回動運動が止め具 7 2 を受け具 6 2 の側面に係合させるようになっている。

【 0 0 3 8 】

チップが、電気スイッチ 2 2 から最も離間した位置にあるトリガボタン 8 でスイッチを切られると、ラッチアーム 5 2 が図 8 に図示するように受け具 6 2 の右に位置され、受け具 6 2 の細長いリッジ 6 4 に関してより小さなリッジ 6 6 と反対側に位置するようになっている。この位置において、“ロックオン”機構はスイッチを切れ、チップは第一操作モードで作動されるだけである。操作員がバーをスライド移動することによりラッチアーム 5 2 を回動させようとする場合、止め具 7 2 が受け具の側面と係合し、ラッチアーム 5 2 及びピボットラッチ 3 8 の移動を防止するようになっている。このことが、スライド式“ロックオン”作動装置 1 0 と、その一部を形成しているバーとのスライド移動を阻止している。従って、チップは第二操作モード、すなわちチップがスイッチを切られている場合の“ロックオン”モードを開始することが阻止される。

【 0 0 3 9 】

トリガボタン 8 が押し下げられると、トリガボタン 8 は受け具 6 2 と共に電気スイッチ 2 2 へ向かって移動する。しかしながら、ラッチアーム 5 2 は、電気スイッチ 2 2 に取り付けられているので静止したままである。従って、トリガボタン 8 におけるラッチアーム 5 2 の相対位置が移動する。トリガボタンが完全に押し下げられると、受け具 6 2 は電気スイッチ 2 2 へ向かって移動し、ラッチアーム 5 2 の止め具 7 2 は受け具 6 2 の前方端部周囲を通過することができる。この時点で、操作員はバー 2 8 をスライド移動することができ、ピボットラッチ 3 8 をばね 4 6 の付勢力に抗して回動させ、ラッチアーム 5 2 をトリガボタン 8 の内部において受け具の上端部周囲で回動させることができる。トリガボタン 8 が解除され、ラッチアーム 5 2 がこの位置になると、止め具 7 2 が受け具 6 2 の凹部 7 0 に位置し、従ってトリガボタン 8 がその反対側にもどることを防止している。止め具 7 2 がこの位置にとどまる場合、トリガボタン 8 は内向きに保持され、従って、操作員が指をトリガボタン 8 から外ずしても電気スイッチは作動し続け、チップの第二操作モードで作動は継続されるようになっている。ラッチアーム 5 2 は、止め具 7 2 が凹部 7 0 に保持されているので、ばね 4 6 の付勢力により後方へ回動することを阻止されている。

【 0 0 4 0 】

“ロックオン”を解除するために、操作員は、止め具 7 2 を凹部 7 0 から移動するトリガボタン 8 を押し下げる。このことが、図 8 に図示するように、ラッチアーム 5 2 をばね 4 6 の付勢力により受け具 6 2 の最上部を横切って回動させ（もし、操作員がバーの移動を防止することによりそれが保持されていないなら）、そして受け具の右に位置させることを可能にしている。トリガボタン 8 を解除すると、トリガボタン 8 は移動し電気スイッチ 2 2 を切るようになっている。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 1 】

【 図 1 】 図 1 は、前方から見たハンマドリルの斜視図である。

【 図 2 】 図 2 は、後方から見たハンマドリルの斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、スライド式“ロックオン”アクティベータを備えたチップの後方クラムシェルを図示している。

【 図 4 】 図 4 は、電気スイッチ、トリガボタン、回動ラッチ及びスライド式“ロックオン”アクティベータとを備えた前方クラムシェルを図示している。

【 図 5 】 図 5 は、トリガボタン、回動ラッチ及びスライド式“ロックオン”アクティベータ

10

20

30

40

50

タが図示している。

【図6】図6は、トリガボタンと、付勢ばねを備えたピボットラッチを図示している。

【図7】図7は、電気スイッチとトリガボタンとを図示している。

【図8】図8は、受け具を備えたトリガボタンの内部を図示している。

【図9】図9は、スライド式“ロックオン”作動装置の下側を図示している。

【図10】図10は、トリガボタンの背面をスライド式“ロックオン”作動装置と共に図示している。

【図11】図11は、電気スイッチ、ピボットラッチ及びスライド式“ロックオン”作動装置とを備えた前方クラムシェルの一部を図示している。

【図1】

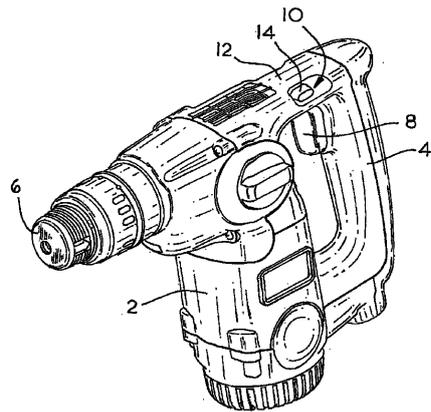


FIG. 1

【図3】

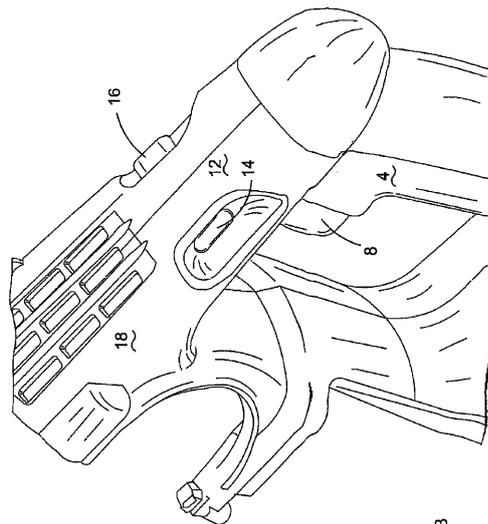


FIG. 3

【図2】

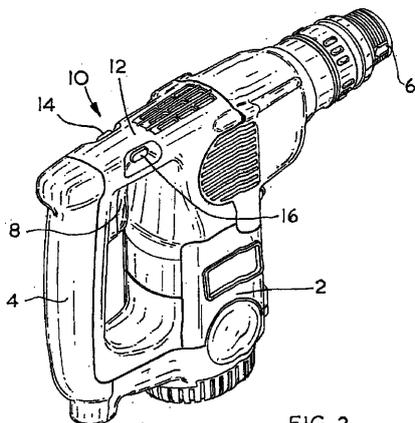


FIG. 2

【 図 4 】

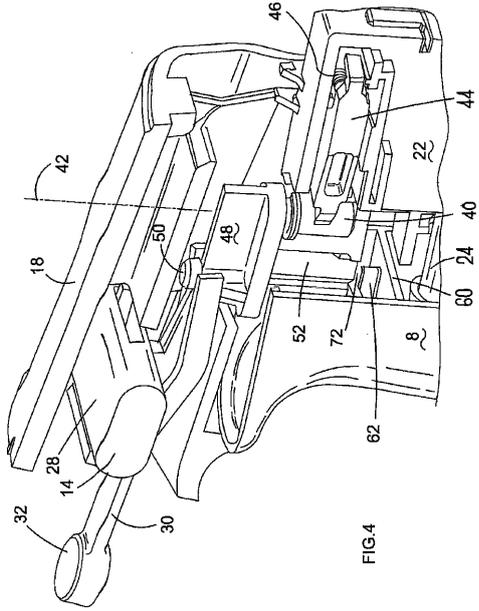


FIG.4

【 図 5 】

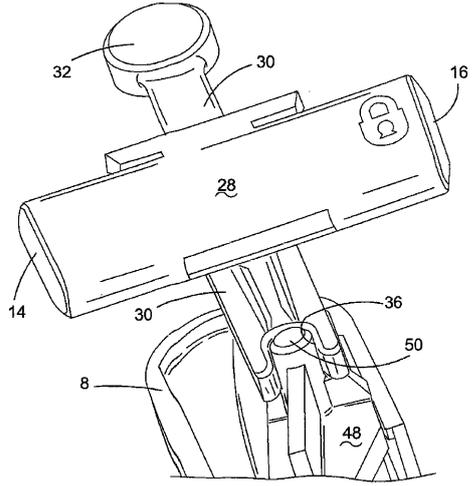


FIG.5

【 図 6 】

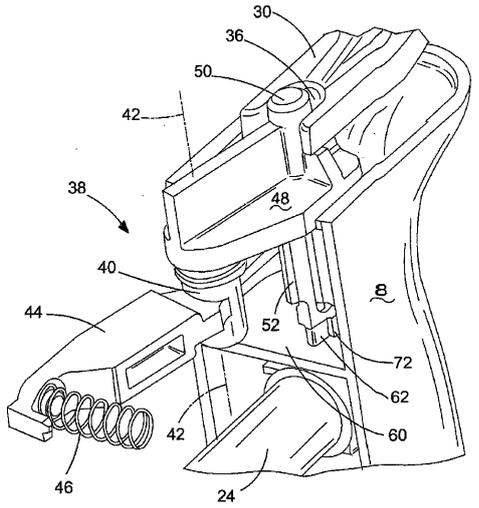


FIG.6

【 図 7 】

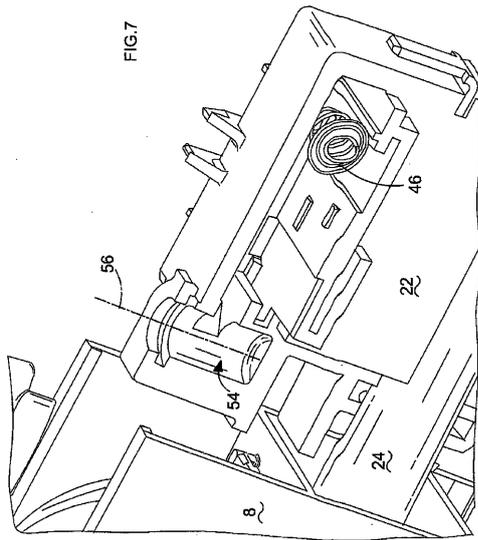


FIG.7

【 図 8 】

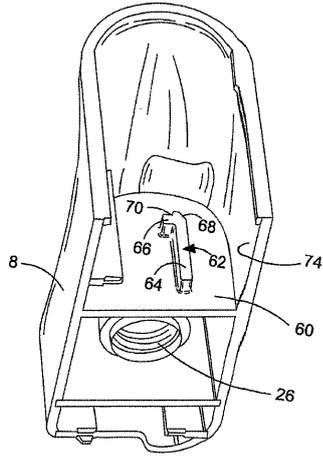


FIG.8

【 図 9 】

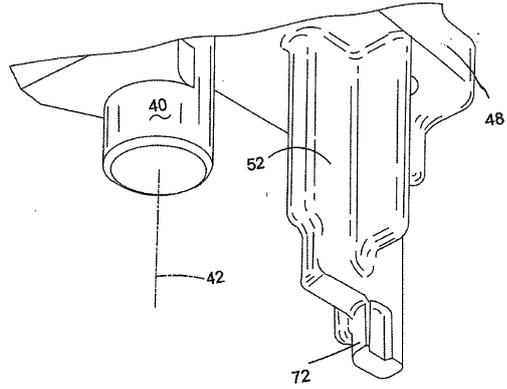


FIG.9

【 図 10 】

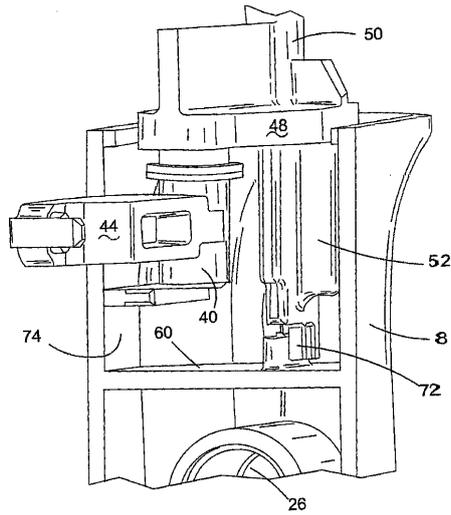


FIG.10

【 図 11 】

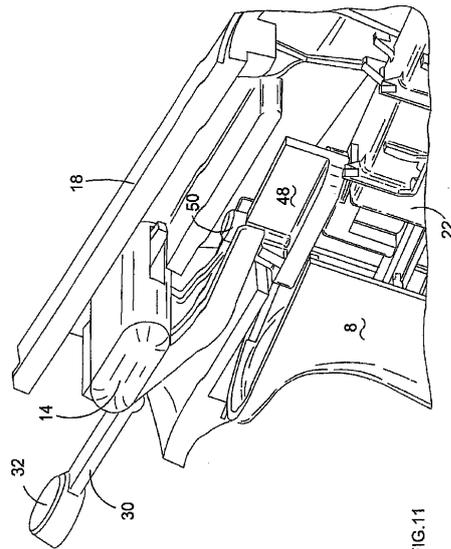


FIG.11

フロントページの続き

(72)発明者 クンツ, ミヒャエル
ドイツ連邦共和国, 6 5 5 9 9 ドルンドルフ, ローゼンシュトラーセ 4

審査官 上田 真誠

(56)参考文献 特開昭51-069282(JP, A)
実開平05-016167(JP, U)
特開平07-328956(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B25F 1/00- 5/02
B25D 1/00-17/32