(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3944239号
(P3944239)
(45)発行日　平成19年7月11日(2007.7.11)　(24)登録日　平成19年4月13日(2007.4.13)

(51)Int.Cl.		F I		
H02J 13/00	(2006.01)	H02J	13/00	Z
G08C 17/00	(2006.01)	G08C	17/00	Z
G08C 19/00	(2006.01)	G08C	19/00	G

請求項の数 3　(全 6 頁)

(21)出願番号	特願平8-507990
(86)(22)出願日	平成7年8月17日(1995.8.17)
(65)公表番号	特表平9-506500
(43)公表日	平成9年6月24日(1997.6.24)
(86)国際出願番号	PCT/SE1995/000932
(87)国際公開番号	WO1996/006479
(87)国際公開日	平成8年2月29日(1996.2.29)
審査請求日	平成14年8月16日(2002.8.16)
審判番号	不服2005-10398(P2005-10398/J1)
審判請求日	平成17年6月6日(2005.6.6)
(31)優先権主張番号	P4429206.6
(32)優先日	平成6年8月18日(1994.8.18)
(33)優先権主張国	ドイツ(DE)

(73)特許権者
アトラス・コプコ・ツールス・アクチボラグ
スウエーデン国　エス―１０５　２３　ストツクホルム（番地なし）
(74)代理人
弁理士　浜野　孝雄
(74)代理人
弁理士　森田　哲二
(72)発明者　シーグレ，フオルカー
ドイツ国　デ―７１６４２　ルドヴイグスブルク（番地なし）
(72)発明者　ハンソン，グンナル　クリスター
スウエーデン国　エス―１１４　５９　ストツクホルム．カルラヴエゲン　７２
最終頁に続く

(54)【発明の名称】携帯型電動工具

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
動力を供給用の取替可能なバッテリユニットと、
無線送信部を介してコード信号送信器からのコード信号を受信するコード信号受信器と、
充電されたバッテリユニットが動力工具に装着され、かつ、前記コード信号受信器によってコード信号を受信された時のみ動力工具を動作モードに切り替え、
前記コード信号受信器によって再びコード信号を受信すべきことを要求することなく、前記バッテリユニットが動力工具に装着されたままの状態にある間は動力工具を動作モードに維持する
ように構成された電子制御部と
を備え、
前記電子制御部が、
バッテリユニットが動力工具から取り外された時に動力工具を非動作モードに切り替え、
新しい充電されたバッテリユニットが動力工具に装着され、かつ、前記コード信号受信器によって再びコード信号が受信されるまで動力工具を非動作モードに維持する
ように構成されている
ことを特徴とする携帯型電動工具。
【請求項２】
前記電子制御部が、動力工具が非動作モードにある時に、前記無線送信部から信号を受信したか否かを検査する検査サイクルを、連続的に繰り返し、

新しい充電されたバッテリユニットが動力工具に装着される度に、コード信号を受信したか否かを確認するために前記コード信号受信器を連続的に検査する
ことを特徴とする請求項１に記載の携帯型電動工具。
【請求項３】
前記電子制御部が、コード信号を受信しないと、その所定の時間間隔後に、前記検査サイクルを停止し、
それにより、前記電子制御部が動力工具を非動作モードに維持することを特徴とする請求項２に記載の携帯型電動工具。
【発明の詳細な説明】
本発明は、選択的に工具を動作不能及び動作可能にする装置を備えた手持ち式電力工具に関する。
動力工具、例えば、再充電可能なバッテリで駆動されるスクリュードライバ、又は給電線に接続されたスクリュードライバは、例えば、工業用の組立で頻繁に使用される。この形式の動力工具は携帯式なので、これらは、時々、許可なしに作業現場から持ち去られ、二度と返ってこない。これは所有者に対する損害を意味する。
本発明の目的は、携帯式動力工具の場合、前記動力工具を正式な作業現場でしか使用できなくすることにある。
本発明によれば、上記目的は、コード信号を受信する受信器と電子制御手段とを有し、電子制御手段が、コード信号の受信に基づいて工具を動作モードに切り替え、かつ、電源電圧から切り離されるか、又は、所定の時間或いは所定の動作間隔の後に、工具を非動作モードに戻し、コード信号を受信するまでその状態に維持する動力工具で達成される。
コード信号送信器は、正式作業現場の周辺に常設的に設置される。
この装置のために、電源電圧から切り離されると、即ち、再充電可能なバッテリで駆動する工具から充電池を取り去るか、又は給電線作動式工具の給電線プラグを抜くか、又は所定の時間或いは所定の動作間隔の後、工具は非動作モードに切り替えられ、その状態に維持される。もし工具が正式な作業現場から持ち去れても、再充電可能なバッテリで駆動する工具の場合、それは、充電を使い果たすまでしか使用できず、給電線作動式工具の場合、同様にもはや作動させることができず、時間間隔又は動作間隔切り替え式の場合、工具はこのような間隔が終わった後はもはや使用できない。工具がコード信号送信器が接続された作業現場でしか使用できないことを関係者が知ることによって、所有者は盗難から保護される。
再充電可能な工具の場合、バッテリユニットが再度接続された後か、給電線が再接続された後か、又は所定の時間又は所定の動作間隔が終了した後にコード信号を受信した時のみ、工具は動作モードに切り替えられる。
異なる記号化によって、機械のグループは、多数の作業領域又はコード信号送信器の中の一つに割り当てられる。従って、各工具は割り当てられた作業領域の中でのみ使用され得る。例えば、この方法では、特殊なトルク設定を持つスクリュードライバを、その特有のトルク設定を必要とする作業だけが実行される組立ライン（作業領域）に割り当てることが可能である。これによって、この作業領域では、常に、正確なトルク設定で作業が行われる。特殊なコード化によって、この作業領域では、異なったトルクに設定されたスクリュードライバや、出力トルクが決められていないスクリュードライバは、動作モードに切り替えられていないので、使用できなくなる。
また、他の技術基準にコード化を割り当てることも可能である。さらにまた、管理状況に従ってコード化を行うことができ、例えば、あるコストセンター(cost center)に属する工具が、このコストセンターの作業領域内でのみコード信号によって動作モードに切り替えられるようにコード化を行うことができる。
本発明の有利な実施例は、特許請求の範囲の従属項及び以下の本発明の実施例の説明から明らかになる。
第１図は、送信部を有するコード信号送信器とその周辺にある手持ち式動力工具を示し、
第２図は、動力工具のブロック回路線図を示し、

第３図は、動力工具の電子制御手段のフローチャートを示している。
コード信号送信器１は、例えば工場等の中に固定して取り付けられる。コード信号送信器１は、パルス発生器２及び赤外線送信ダイオード３を有する。コード信号送信器１は、送信部５を介してデジタルコード信号４を定期的に送信する。例えば、コード信号は、ｔ０：０１１００１０１で始まりＴで終わる。ｔ１は、１又は０の一方の持続時間である。また、コード信号４は他の方法でコード化され得る。
少なくとも一つの動力工具６が、コード信号送信器１に接続される。この工具は受信器７を有する。受信器７は赤外線トランジスタ８を備え、動力工具６がコード信号送信器１の周囲に持ってこられた時に、コード信号４を受信する。
赤外線送信部５の代わりに、ラジオ信号送信部を設けてもよい。また、コート信号送信器１と動力工具６との間の送信部としてプラグインケーブル接続手段を設けることも可能である。
前記実施例においては、動力工具６には交換可能なバッテリユニット９が装備される（第２図参照）。有利には、バッテリユニット９に必要な充電装置１０が、コード信号送信器１に一体に設けられる（第１図参照）。これにより、コード信号送信器１、充電装置１０、及び動力工具６との間が連結されてモニターすることが容易になり、かつ、それらの操作結合が簡単化される。
受信器７は、工具６に組み込まれた電子制御手段１１に接続されている。電子制御手段１１はマイクロプロセッサによって作動する。電源回路１２が前記制御手段１１に接続され、これにより工具６のＤＣモータ１３に交換可能なバッテリユニット９が接続可能にされる。前記ＤＣモータ１３と、スクリュードライバービット、ドリル、又は他の工具（図示せず）用の駆動ユニット１５との間には機械式変速装置１４が接続されている（第２図参照）。
電子制御手段１１には、手動スイッチ１６が接続されており、この手動スイッチ１６によって、モータ１３は作業者により電源回路１２を介してオン又はオフに切換られ得る。さらにまた、工具はアクチュエータ１７を有する。このアクチュエータ１７は電子制御手段１１に作用し、これにより別の動作パラメータがセットされ得る。例えば、スクリュードライバの場合には、トルクが調節され得る。
また、電子制御手段１１は、二つの発光ダイオード１８，１９も制御する。これらの発光ダイオード１８，１９は、工具６の動作モード又は非動作モードを表示する。また、発光ダイオード１８，１９は、他の動作状態、例えば、バッテリユニット９の充電状態や、ねじ結合部が正しく締め付けられているか否かも表示することができる。音響信号送信器２０は、誤った締付行程のために設けられ得る。
コード信号送信システムの付加的な特徴として、トルク出力や回転角度等の所望の動作特性に関するデータが、工具を動作可能にするコード信号と共に動力工具に送られる。また、所定の動作間隔の間に得られる実際の動作データを固定受信器に送り返すために、コード信号送信手段を動力工具に取り付けることができる。これらのデータは記憶され、後で、行われた動作の解析が実行され得る。
前記装置の動作方法(modus operandi)は実質的に以下の通りである（第３図）。
再充電ユニットによる工具６のバッテリユニット９の交換は、電子制御手段１１のマイクロプロセッサに対する、リセットコマンド及びスタートコマンド（ａ）に相当する。スタートコマンド（ａ）では、ブロック（ｂ）で示される可変パラメータの初期設定が行われる。その後、赤外線トランジスタからの信号を検査する検査サイクルが開始される。信号が何も受信されなければ、ビットは０にセットされる。その後、このビットは受信バイト(receiving byte)の初めの位置に入れられる。時間間隔（ｔ１）の後、検査サイクルが繰り返され、ビットの値が受信バイトの次の位置に送信される。各サイクルの後、受信バイトは記憶されたコード言語と比較される。受信バイトがコード言語に対応していれば、工具が動作モードに切り換えられる。従って、受信バイトがコード信号０１１００１０１に対応していると、ブロック（ｇ）で動作モード（ブロックｈ参照）に切り換える。その後、工具６は、手動スイッチ１６によるオン・オフの切り替えが可能になる。しかし、検査

サイクルの間は、手動スイッチ１６による工具６のオン・オフ切り替えはできない。
その電子制御手段１１を介して、動作モードに切り替えられると、工具６はコード信号送信器１の範囲の外側に移動され得る。その後は、第３図に示した検査モードは作動しないが、バッテリユニット９が交換された時、また、給電線作動式工具の場合には、メインプラグが引き抜かれて、再度差し込まれた時のみ初期設定が行われる。
ブロック（ｇ）において、受信バイトがコード（本実施例では０１１００１０１）に対応していないことが確認されると、ブロック（ｃ）に戻る（第３図参照）。上述の方法は、正確な受信バイトが送信されるまで繰り返される。
動作モード（ｈ）が得られた後は、第３図の検査サイクルは、もう実行されない。
本発明の変形実施例は上記した実施例に制限されず、請求の範囲の範囲内で自由に変更され得る。
従って、赤外線コード信号送信器は、動力工具とコード信号送信装置との間の誘導性又は導電性電気接続に代えられ得る。これは信号送信装置に動力工具を一時的に合体することによって行われ得、それにより、動力工具上の電気接点が、信号送信装置上の電気接点に直接接触する。
代わりに、コード信号受信器７及び制御手段１１は交換可能なバッテリユニット９と結合され得、また、コード信号送信装置はバッテリユニット９用充電装置に結合される。
動力工具の非公式な使用を防止するための別の安全性の特徴は、コード信号送信装置に接続された給電線を介して送られる第２コード信号によって作動するコード信号送信装置を設けることにある。
さらに、動力工具の使用を制限する他の方法は、所定の作業者が特性を定義できるコード信号を用いることにある。

【図１】

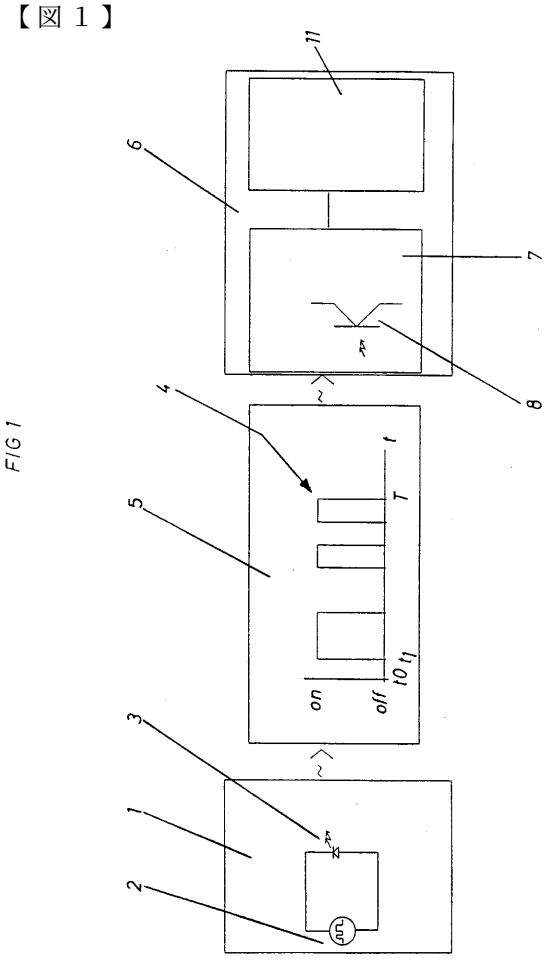


FIG 1

【図２】

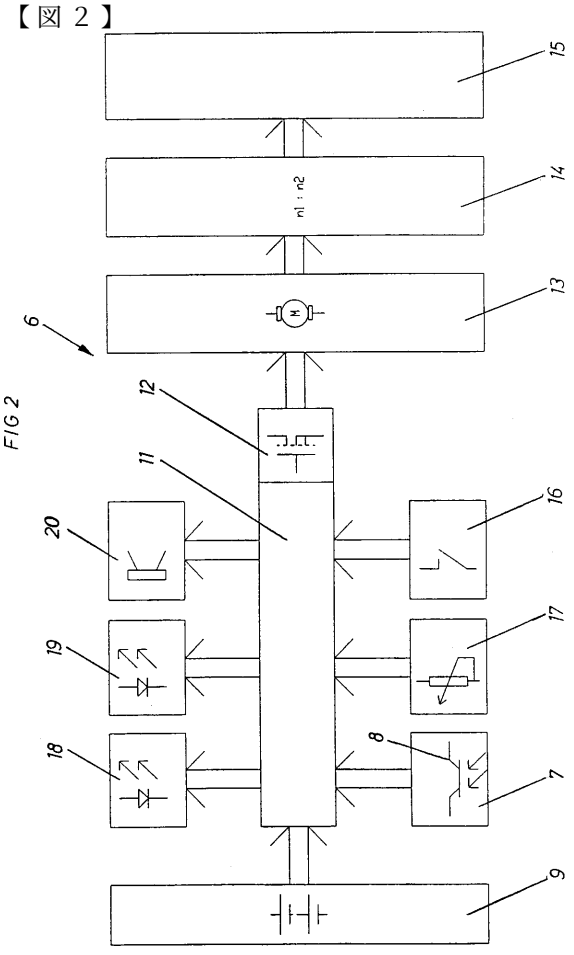
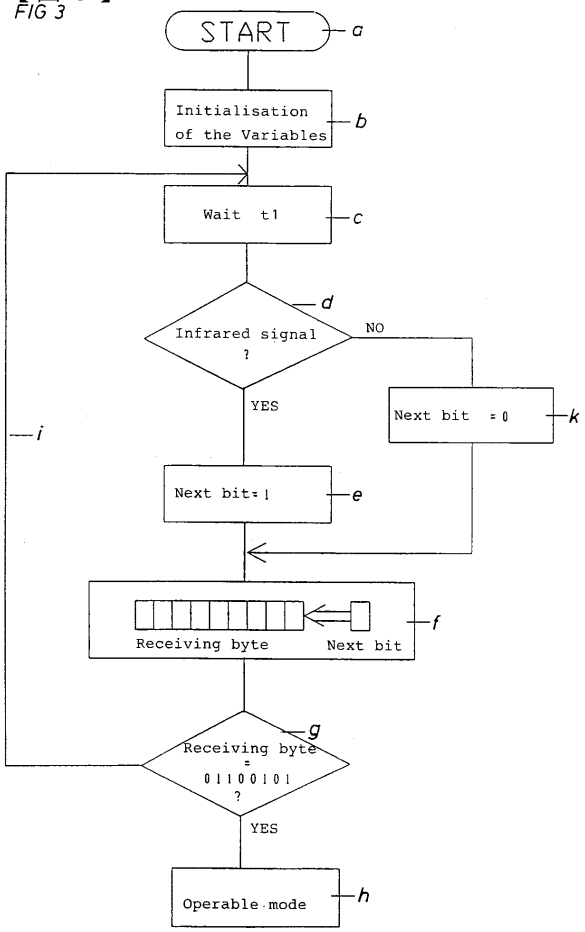


FIG 2

【図３】
FIG 3


START
a
Initialisation of the Variables
b
Wait t1
c
d
Infrared signal ?
NO
YES
Next bit = 0
k
i
Next bit= 1
e
Receiving byte
Next bit
f
g
Receiving byte = 0 1 1 0 0 1 0 1 ?
YES
Operable mode
h

フロントページの続き

合議体
審判長　高木　進
審判官　丸山　英行
審判官　渋谷　善弘

(56)参考文献　特開平１－５１２７７（ＪＰ，Ａ）
米国特許第４７９１４０９（ＵＳ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B25F　5/00
G08C 17/00
G08C 19/00
H02J 13/00