

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2017年10月5日(05.10.2017)



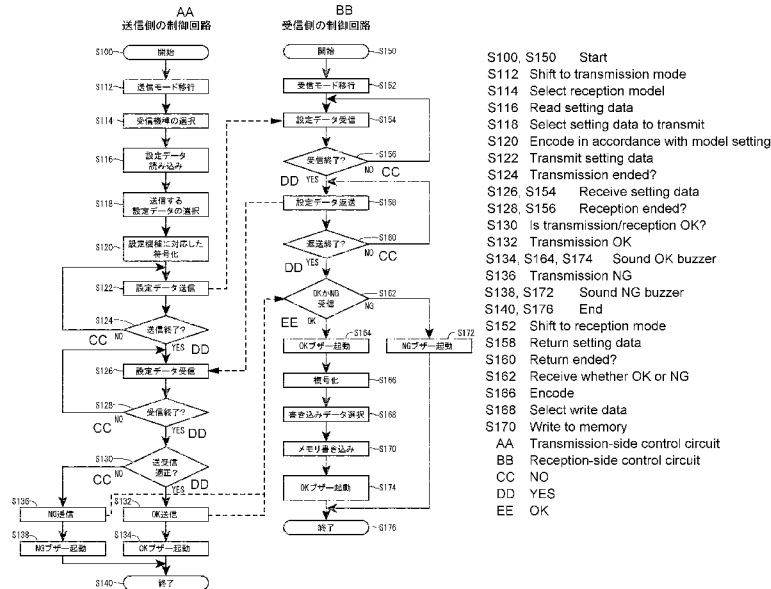
(10) 国際公開番号  
WO 2017/170648 A1

- (51) 国際特許分類:  
B25F 5/00 (2006.01) G05B 19/418 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/012825
- (22) 国際出願日: 2017年3月29日(29.03.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2016-064922 2016年3月29日(29.03.2016) JP
- (71) 出願人: 日東工器株式会社(NITTO KOHKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1468555 東京都大田区仲池上2丁目9番4号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 荒井 彰太(ARAI, Shota); 〒1468555 東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東工器株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 伊藤 茂, 外(ITO, Shigeru et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門2丁目7-5 BUREAU 虎ノ門1307 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

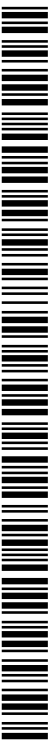
(54) Title: CONTROL CIRCUIT FOR ELECTRIC TOOL HAVING SETTING DATA TRANSMISSION FUNCTION, ELECTRIC TOOL, CONTROL DEVICE, AND ELECTRIC TOOL SYSTEM

(54) 発明の名称: 設定データ送信機能を有する電動工具の制御回路、電動工具、制御装置、および電動工具システム



(57) Abstract: [Problem] To provide an electric tool in which setting data can be easily set by another electric tool. [Solution] A control circuit 140 for controlling an electric screwdriver 100, wherein the control circuit 140 is provided with: a memory unit 142 for recording setting data for an electric screwdriver body 110; and a communication unit 144 having a transmission function of transmitting the setting data recorded in the memory unit 142 to another control circuit 140' in order to record the setting data in a memory unit 142' of the other control circuit 140'.

(57) 要約: 【課題】設定データを他の電動工具により簡易に設定することができるようにされた電動工具を提供する。【解決手段】電動ドライバー100の制御を行うための制御回路140において、電動ドライバー本体110の設定データを記録するメモリ142と、メモリ142に記録されている設定データを、別の制御回路140'のメモリ142'に記録するために、別の制御回路140'に対して送信する送信機能を有する通信部144とを備えるようにする。



WO 2017/170648 A1

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

発明の名称：

設定データ送信機能を有する電動工具の制御回路、電動工具、制御装置、および電動工具システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、電動モータを備える電動工具本体の制御を行うための制御回路、該制御回路を備えた電動工具及び制御装置、並びに複数の制御回路から構成される電動工具システムに関し、より詳細には、電動工具本体の設定データを送信する機能を有する制御回路、電動工具、制御装置、及び電動工具システムに関する。

### 背景技術

[0002] 電動ドライバや電動ドリルなどの種々の電動工具においては、その使用状況に合わせて設定を変更できるようになっているものが多い。例えば特許文献1に示す電動ドライバの場合には、締め付けるネジの種類に応じて、ドライバビットを回転駆動する時間や駆動速度、締め付け時のトルクの大きさ、適正なネジ締めが行われたか否かの判定基準などを適宜設定できるようになっている。このような電動ドライバにおける設定の変更は、通常、電動ドライバに設けられているボタンを操作することによって直接設定データを入力して行うか、又は遠隔操作器（リモコン）を介して電動ドライバに設定データを送信して行うようになっている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2015-221494号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 例えば生産ラインにおいてある電動工具が故障してそれを新しい電動工具

に置き換えようとするときや、既存の電動工具と同様な設定の電動工具を追加しようとするときには、もとの電動工具に設定されている設定データを直接参照するか又は予めどこかに記録しておいた設定データを参照しながら新しい電動工具の設定を行う必要があった。電動工具の高機能化に伴い設定項目は徐々に多くなってきており、また一台の制御装置で複数台の電動工具本体を制御するような電動工具においては、設定項目はさらに増大することとなる。このような膨大な数の設定項目の設定データを一つずつ入力するのは煩雑であるし、また入力ミスも起きやすい。また、コンピュータやリモコンなどから設定データを送信して電動工具を設定する場合には直接設定データを入力することの煩雑さは解消されるが、コンピュータやリモコンに記録されている設定データが所望の電動工具に記録されている設定データに対応するものであることの確認をする必要が生じる。電動工具は通常それ自身に設定を変更する機能が備えられているため、コンピュータ等に記録されている設定データとは異なる設定に変更されている場合がある。そうすると結局はもとの電動工具の設定と新たな電動工具の設定とを逐一見比べて設定に相違がないことの確認しなければならなくなり、やはり煩雑である。

[0005] そこで本発明は、ある電動工具に設定されている設定データを他の電動工具により迅速に設定することができるようにされた電動工具の制御回路、該制御回路を備える電動工具及び制御装置、並びに互いに通信接続される複数の制御回路で構成される電動工具システムを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0006] すなわち本発明は、  
電動モータを備える電動工具本体の制御を行うための制御回路であって、  
電動工具本体の設定データを記録する情報記録手段と、  
該情報記録手段に記録されている設定データを、受信機能を備える他の制御回路の情報記録手段に記録するために、該他の制御回路に対して送信する送信機能を有する通信手段と、  
を備えた制御回路を提供する。

[0007] 当該制御回路においては、電動工具本体の設定データを他の制御回路に送信する機能を有しているため、受信側の制御回路において作業者が設定データを一つずつ入力する必要がなくなる。また、当該制御回路から別の電動工具本体を制御するための制御回路に直接送信するようになれば、設定データを入力するためのリモコンなどの他の装置も用いる必要がなくなり、別の制御回路に対する設定データの設定をより迅速かつ容易に行うことが可能となる。また、設定データの人為的な入力ミスを防止することも可能となる。リモコンなどを介して設定をする場合においても、当該制御回路に現在設定されている設定データをリモコンなどに送信して、その設定データをリモコンなどにより別の電動工具本体を制御するための制御回路に送信するようになれば、制御回路間での設定の同一性を容易に確保することができ、送信後に設定データに相違がないことの確認を逐一行う必要がなくなる。なお、本願における「他の制御回路」には、電動工具本体を制御するための制御回路だけでなく、コンピュータやリモコンなどの、電動工具の設定や管理を行うような機器も含まれるものとする。

[0008] 好ましくは、

該情報記録手段に記録されている設定データの中から該通信手段によって送信する設定データを選択する送信データ選択手段をさらに備え、

該通信手段が、該送信データ選択手段によって選択された設定データのみを送信するようになっていることができる。

[0009] 送信する設定データを選択することにより送信するデータ量を削減することができる。また、受信側の制御回路における設定項目のうちの一部のみを設定するようになっていることもできる。

[0010] 好ましくは、該通信手段は、他の制御回路から送信された設定データを受信する受信機能をさらに備えるようにすることができる。

[0011] これにより、情報記録手段に記録されている設定データを、他の制御回路における設定データに容易に合わせることができる。

[0012] また本発明は、

電動工具本体と、  
該電動工具本体内に内蔵された、上述の制御回路と、  
を備えた電動工具を提供する。

[0013] さらに本発明は、上述の制御回路を有する制御装置であって、当該制御装置とは別体とされた電動工具本体と通信接続可能とされ、通信接続された電動工具本体を該制御回路によって制御するようにされた制御装置を提供する。

[0014] 好ましくは、  
複数の電動工具本体と通信接続可能とされ、通信接続された複数の電動工具本体を制御するようにされており、  
該制御回路の該情報記録手段が通信接続された該複数の電動工具本体の各設定データを記録し、該通信手段が、該複数の電動工具本体の各設定データを他の制御回路に送信可能とすることができる。

[0015] 一つの制御装置に対して複数の電動工具本体が接続される場合には、設定データは各電動工具本体の分だけ必要となるため、その量は電動工具本体の数に比例して多くなる。当該制御装置においては、複数の電動工具本体に対する各設定データを他の制御回路に送信することが可能となっているため、多数の設定データを迅速且つ確実に他の制御回路に設定することが可能となる。

[0016] また本発明は、  
上述の制御装置と、  
該制御装置に通信接続された電動工具本体と、  
を備える電動工具を提供する。

[0017] さらに本発明は、  
第1電動工具本体の制御を行うための第1制御回路であって、第1電動工具本体の設定データを記録する第1情報記録手段と、該第1情報記録手段に記録されている設定データを送信する送信機能を有する第1通信手段と、を備える第1制御回路と、

第2電動工具本体の制御を行うための第2制御回路であって、第2電動工具本体の設定データを記録する第2情報記録手段と、該第1制御回路に対して該第1情報記録手段に記録されている設定データを送信するように要求するための送信要求信号を送信する送信要求機能、及び該第1制御回路から送信された設定データを受信する受信機能を有する第2通信手段と、を備える第2制御回路と、を備え、

該第1通信手段は、該送信要求信号を受信する受信機能をさらに有しており、

該第1制御回路は、該送信要求信号を受信したときに該第1情報記録手段に記録されている設定データを該第2制御回路に対して送信し、該第2制御回路は、該送信された設定データを受信して該受信した設定データを該第2情報記録手段に記録するようにされている、電動工具システムを提供する。

[0018] 好ましくは、

該第2制御回路が、該受信した設定データの中から該第2情報記録手段に記録する設定データを選択する受信データ選択手段をさらに備え、

該受信した設定データの中から該受信データ選択手段によって選択された設定データのみを該第2情報記録手段に記録するようにすることができる。

[0019] 受信データ選択手段を備えることにより、必要な設定データのみを情報記録手段に記録して、必要な設定項目だけを送信側の制御回路と同じ設定にすることが可能となる。

[0020] さらに好ましくは、

該送信要求信号が、該第1制御回路に対して送信を要求する設定データを指定する送信データ指定情報を含み、

該第1制御回路は、該送信要求信号を受信したときに、該送信データ指定情報に基づいて送信する設定データを選択し、該第1通信手段は、該選択された設定データのみを該第2制御回路に対して送信するようにすることができる。

[0021] このような構成により、通信するデータ量を削減することが可能となる。

[0022] 以下、本発明に係る電動工具の制御回路、電動工具、制御装置、及び電動工具システムの実施形態を添付図面に基づき説明する。

### 図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の第1の実施形態に係る電動ドライバの外観図である。

[図2]図1の電動ドライバの機能ブロック図である。

[図3]図1の電動ドライバにおける設定データ送受信時の動作を示す第1のフローチャートである。

[図4]図1の電動ドライバにおける設定データ送受信時の動作を示す第2のフローチャートである。

[図5]本発明の第2の実施形態に係る電動ドライバの外観図である。

### 発明を実施するための形態

[0024] 本発明の第1の実施形態に係る電動ドライバ（電動工具）100は、図1及び図2に示すように、内蔵する電動モータ112及びこの電動モータ112によって回転駆動されるビットホルダ114を有する電動ドライバ本体（電動工具本体）110、及びビットホルダ114を回転駆動するためのモータ駆動回路120を備える。ビットホルダ114には、対象となるネジに合わせて適宜選択されたドライバビット116が取り外し可能に取り付けられる。電動ドライバ本体110には、表示部132と入力ボタン134とを有する入力インターフェース130と、電源コード118とが設けられている。当該電動ドライバはさらに、電動ドライバ本体110を制御するための制御回路140を電動ドライバ本体110内に備える。

[0025] 電動ドライバ本体110のモータ駆動回路120は、ドライバビット116を回転駆動させるための電動モータ112、電動モータ112を駆動するモータ制御部122、電動モータ112の回転を検知するためのホールセンサ124、並びにこれらモータ制御部122及びホールセンサ124を制御するための中央制御部126を備える。また、電源コード118から供給される交流電流をモータ制御部122用の直流電流に変換するAC/DC変換部128、及び中央制御部126用の直流電流に変換するAC/DC変換部

129を備える。

[0026] 電動ドライバ本体110の制御を行うための制御回路140は、電動ドライバ本体110における、電動モータ112の回転速度及び回転時間、ネジの締付トルク、正常なネジ締め判定基準などの各種設定項目に対する各設定データを記録するメモリ（情報記録手段）142と、他の電動ドライバと無線による通信を行うための通信部（通信手段）144と、これらメモリ142と通信部144とを制御するとともに、電動ドライバ本体110のモータ駆動回路120をメモリ142に記録されている設定データに基づいて制御する中央制御部146とを備える。また、中央制御部146は、入力インターフェース130に接続されており、入力インターフェース130からの入力に基づいて、設定データの変更や設定データの送受信等を行う。制御回路140はさらにブザー148を有し、所定の動作の完了又はエラーを音で作業者に知らせるようになっている。

[0027] 上記電動ドライバ100と通信接続されるもう一つの電動ドライバ100'は、上記電動ドライバ100と同一のものであり、対応する構成要素には類似の符号を付してある。これらの電動ドライバ100、100'によって、それぞれの通信部144、144'で相互に通信接続された電動ドライバシステム（電動工具システム）が構成される。

[0028] 2つの電動ドライバ100、100'からなる上記電動ドライバシステムにおける電動ドライバ100、100'間での設定データの送受信時の動作を図3を参照しながら以下に説明する。

[0029] まず、送信側の電動ドライバ100の電源を入れて制御を開始し（S100）、入力インターフェース130を操作するなどして電動ドライバ100を送信モードに移行させる（S112）。送信モードに移行すると、設定データの変更や電動モータ112の駆動は一時的に不可能な状態となる。次に送信する相手となる受信側の電動ドライバ100'の機種を選択する（S114）。機種によって受信できる通信プロトコルが異なることがあるため、受信側の電動ドライバ100'の機種を予め選択しておいて、受信側の電動

ドライバ100'に合わせた通信プロトコルを用いてデータ通信を行うようにしておく。なお、電動ドライバの機種は新たな電動ドライバが開発される度に増えていくこととなるが、そのような場合には、制御回路140に設定されている選択可能な電動ドライバの機種を随時更新して、新たな機種に対しても通信が可能となるようにする。次に、送信側の電動ドライバ本体（第1電動工具本体）110の制御回路（第1制御回路）140のメモリ（第1情報記録手段）142から設定データを読み込む（S116）。送信側の制御回路140は、入力インターフェース130からの入力によって、読み込んだ設定データの中から送信する設定データを選択する機能（送信データ選択手段）を有しており、設定データの一部のみを送信する場合には、ここで送信する設定データを選択する（S118）。なお、受信側の電動ドライバ100'が送信側の電動ドライバ100とは異なる機種である場合には受信側の電動ドライバ100'には設定できない設定データが送信側の設定データに含まれている可能性があるが、そのような受信側で設定できない設定データは自動的に送信の対象となる設定データから除かれる。送信する設定データの選択が完了すると、送信側の制御回路140は送信する相手となる受信側の電動ドライバ100'の機種に対応するように設定データを符号化し（S120）、設定データを通信部（第1通信手段）144により送信する（S122）。

[0030] 受信側の電動ドライバ100'においては、送信側の制御回路140からの設定データの送信（S122）が開始される前に、電源を入れて制御を開始し（S150）、入力インターフェース130'を操作するなどして電動ドライバ100'を受信モードに移行させておく（S152）。受信モードに移行すると、設定データの変更や電動モータ112'の駆動は一時的に不可能な状態となる。受信モードとなっている状態で、送信側の制御回路140から送信された設定データが届くと、受信側のドライバは、電動ドライバ本体（第2電動工具本体）内に内蔵された制御回路（第2制御回路）140'の通信部（第2通信手段）144'により送信された設定データを受信す

る（S 1 5 4）。受信側の制御回路 1 4 0' は、設定データの受信が完了すると（S 1 5 6）、受信した設定データを通信部 1 4 4' から送信側の制御回路 1 4 0 に対して返送する（S 1 5 8）。

[0031] 送信側の制御回路 1 4 0 は、設定データの送信が完了した後（S 1 2 4）、受信側の制御回路 1 4 0' から返送された設定データを受信する（S 1 2 6）。返送された設定データの受信が完了すると（S 1 2 8）、送信側の制御回路 1 4 0 は送信した設定データと返送された設定データとを比較し、設定データの送受信が適正に行われたかを判断する（S 1 3 0）。すなわち、送信した設定データと返送された設定データとに相違がなければ、受信側の制御回路 1 4 0' は適正に設定データを受信したと判断する。この判断の結果、適正な設定データの通信が行われたと判断した場合には、送信側の制御回路 1 4 0 は、OK 信号を送信するとともに（S 1 3 2）、それを示す音をブザー 1 4 8 により鳴らして使用者に適正なデータ通信がなされたことを知らせる（S 1 3 4）。一方で、適正な設定データの通信が行われなかったと判断した場合には、NG 信号を送信するとともに（S 1 3 6）、それを示す音をブザー 1 4 8 により鳴らして使用者に適正なデータ通信がなされなかったことを知らせる（S 1 3 8）。これで送信側の制御回路 1 4 0 における設定データ送信に関する一連の処理は終了する（S 1 4 0）。

[0032] 受信側の制御回路 1 4 0' においては、設定データの返送が完了した後（S 1 6 0）、送信側の制御回路 1 4 0 から送信された OK 信号又は NG 信号を受信する（S 1 6 2）。OK 信号を受信したときには、それを示す音をブザー 1 4 8' により鳴らし（S 1 6 4）、受信していた設定データを復号化する（S 1 6 6）。受信側の制御回路 1 4 0' は、入力インターフェース 1 3 0' からの入力によって受信した設定データの中からメモリ（第 2 情報記録手段） 1 4 2' に書き込む設定データを選択する機能（受信データ選択手段）を有しており、受信した設定データの一部のみをメモリ 1 4 2' に書き込む場合には、ここで書き込む設定データを選択する（S 1 6 8）。次に、選択された設定データをメモリ 1 4 2' に書き込み（S 1 7 0）、書き込み

が完了するとそれを示す音をブザー148'により鳴らす(S174)。一方でNG信号を受信した場合には、それを示す音をブザー148'により鳴らす(S172)。これで受信側の制御回路140'における設定データ受信に関する一連の処理は終了する(S176)。受信側の制御回路140'においては、メモリ142'に書き込んだ設定データが有効となり、送信側の制御回路140と同様な設定により電動ドライバ本体を駆動制御可能な状態となる。

[0033] 2つの電動ドライバ100、100'からなる上記電動ドライバシステムにおける電動ドライバ100、100'間での設定データの送受信時の別の動作について、図4を参照しながら以下に説明する。

[0034] この動作においては、まず、送信側の電動ドライバと受信側の電動ドライバの電源をともに入れて制御を開始し(S200、S250)、受信側の制御回路140'を受信モードに移行させる(S252)。受信側の制御回路140'の通信部144'は、送信側の制御回路140に対して設定データを送信するように要求するための送信要求信号を送信する機能(送信要求機能)を有している。ここでは受信モードに移行した後に該送信要求信号を受信側の電動ドライバ100'の機器情報とともに送信する(S253)。送信側の制御回路140は、受信側の制御回路140'からの送信要求信号と機器情報とを受信すると(S211)、自動的に送信モードに移行する(S212)。次に受信した機器情報に基づいて受信側の電動ドライバ100'の機種を判別する(S214)。受信側の制御回路140'においては、送信側の制御回路140に対して送信を要求する設定データを指定する送信データ指定情報を送信要求信号に含ませることもできる。送信要求信号に送信データ指定情報が含まれている場合には、送信側の制御回路140は送信データ指定情報に基づいてメモリ142に記録されている設定データの中から指定された送信データを選択し、選択された送信データのみを通信部144によって受信側の制御回路140'に対して送信する。図4に示す送信側の制御回路140におけるS216~S240のステップ、及び受信側の制御

回路140'におけるS254～S276のステップは、図3に示すものと同様であるのでここでの詳細な説明は省略する。なお、送信要求信号を送信する際に、送信側の電動ドライバ100を検索し、複数の電動ドライバ100が検索された場合にはその中から一つの電動ドライバ100を選択して、その電動ドライバ100に対してだけ送信要求信号を送信するようにすることもできる。

[0035] 本発明の第2の実施形態に係る電動ドライバ200は、図5に示すように、電動ドライバ本体210と、電動ドライバ本体210とは別体とされた制御装置250とからなる。制御装置250には、表示部232と入力ボタン234とを有する入力インターフェース230が配置され、またその内部には電動ドライバ本体210を制御するための制御回路140（図2）が内蔵されている。この電動ドライバ200における制御回路140の構成及び機能は、第1の実施形態に係る電動ドライバ100におけるものと同様である。制御装置250と電動ドライバ本体210とは、ケーブル252により通信接続されている。図5においては制御装置250に1つの電動ドライバ本体210だけが接続されているが、制御装置250は複数の電動ドライバ本体210と通信接続可能とされており、通信接続された複数の電動ドライバ本体210を同時に制御することも可能である。その場合、制御装置250内の制御回路140におけるメモリ142には、複数の電動ドライバ本体210に対する各設定データが記録される。当該制御装置250は、複数の電動ドライバ本体210に対する各設定データを一括して他の制御装置に送信することが可能となっている。また、図1に示すような、制御回路140を電動ドライバ本体110内に内蔵する電動ドライバ100に対しては、複数の電動ドライバ本体210のうちの1つの電動ドライバ本体210に対する設定データを選択して、その選択した設定データのみを送信するようにすることもできる。

[0036] このように本発明に係る制御回路においては、電動工具本体の設定データを他の電動工具における制御回路に対して送信する機能を備えている。これ

により、既に設定されている電動工具と同様な設定の別の新たな電動工具を用意しようとする際に、既存の電動工具における設定データを参照しながら新規の電動工具に設定データを一つずつ入力するような手間のかかる作業を省略することができるようになる。また、設定データを制御回路から直接送信することができるため、設定データを入力するためのリモコンなどの他の装置を用いる必要もない。したがって、当該制御回路においては、電動工具の設定を迅速且つ容易に行うことが可能となり、また設定データの人為的な入力ミスを防止することも可能となる。

[0037] 上記実施形態においては、本発明に係る電動工具を電動ドライバ100、200を例として説明をしているが、例えば電動ドリルなどの電動ドライバ以外の他の電動工具とすることもできる。また上記実施形態においては、制御回路140、140'間の通信を無線で行うようになっているが、制御回路140、140'の通信部144、144'同士をケーブルで接続して設定データ等の送受信を行うようにしてもよい。また、制御回路140、140'間の通信は必ずしも一対一の通信である必要は無く、例えば、一つの制御回路140から複数の制御回路に設定データを同時に送信するようにしてもよい。さらには、制御回路140から、電動工具の設定データの管理や設定を行うためのコンピュータやリモコンなどに設定データを送信するようにすることもできる。制御回路140の通信部144は、別の制御回路140から送信された設定データだけではなく、従来からあるリモコン等の他の機器をも含む他の制御回路から送信された設定データも受信可能としてもよい。

## 符号の説明

[0038] 電動ドライバ（電動工具）100；電動ドライバ本体（電動工具本体）110；電動モータ112；ビットホルダ114；ドライバビット116；電源コード118；モータ駆動回路120；モータ制御部122；ホールセンサ124；中央制御部126；AC/DC変換部128；AC/DC変換部129；入力インターフェース130；表示部132；入力ボタン134；制

御回路 1 4 0 ; メモリ ( 情報記録手段 ) 1 4 2 ; 通信部 ( 通信手段 ) 1 4 4  
; 中央制御部 1 4 6 ; ブザー 1 4 8 ;  
電動ドライバ 2 0 0 ; 電動ドライバ本体 2 1 0 ; 入力インターフェース 2 3  
0 ; 表示部 2 3 2 ; 入力ボタン 2 3 4 ; 制御装置 2 5 0 ; ケーブル 2 5 2 ;

## 請求の範囲

- [請求項1] 電動モータを備える電動工具本体の制御を行うための制御回路であって、  
電動工具本体の設定データを記録する情報記録手段と、  
該情報記録手段に記録されている設定データを、受信機能を備える他の制御回路の情報記録手段に記録するために、該他の制御回路に対して送信する送信機能を有する通信手段と、  
を備えた制御回路。
- [請求項2] 該情報記録手段に記録されている設定データの中から該通信手段によって送信する設定データを選択する送信データ選択手段をさらに備え、  
該通信手段が、該送信データ選択手段によって選択された設定データのみを送信するようにされた、請求項1に記載の制御回路。
- [請求項3] 該通信手段は、他の制御回路から送信された設定データを受信する受信機能をさらに備える、請求項1又は2に記載の制御回路。
- [請求項4] 電動工具本体と、  
該電動工具本体内に内蔵された、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の制御回路と、  
を備えた電動工具。
- [請求項5] 請求項1乃至3のいずれか一項に記載の制御回路を有する制御装置であって、当該制御装置とは別体とされた電動工具本体と通信接続可能とされ、通信接続された電動工具本体を該制御回路によって制御するようにされた制御装置。
- [請求項6] 複数の電動工具本体と通信接続可能とされ、通信接続された複数の電動工具本体を制御するようにされており、  
該制御回路の該情報記録手段が通信接続された該複数の電動工具本体の各設定データを記録し、該通信手段が、該複数の電動工具本体の各設定データを他の制御回路に送信可能とされた、請求項5に記載の

制御装置。

[請求項7]

請求項5又は6に記載の制御装置と、  
該制御装置に通信接続された電動工具本体と、  
を備える電動工具。

[請求項8]

第1電動工具本体の制御を行うための第1制御回路であって、第1電動工具本体の設定データを記録する第1情報記録手段と、該第1情報記録手段に記録されている設定データを送信する送信機能を有する第1通信手段と、を備える第1制御回路と、

第2電動工具本体の制御を行うための第2制御回路であって、第2電動工具本体の設定データを記録する第2情報記録手段と、該第1制御回路に対して該第1情報記録手段に記録されている設定データを送信するように要求するための送信要求信号を送信する送信要求機能、及び該第1制御回路から送信された設定データを受信する受信機能を有する第2通信手段と、を備える第2制御回路と、を備え、

該第1通信手段は、該送信要求信号を受信する受信機能をさらに有しており、

該第1制御回路は、該送信要求信号を受信したときに該第1情報記録手段に記録されている設定データを該第2制御回路に対して送信し、該第2制御回路は、該送信された設定データを受信して該受信した設定データを該第2情報記録手段に記録するようにされている、電動工具システム。

[請求項9]

該第2制御回路が、該受信した設定データの中から該第2情報記録手段に記録する設定データを選択する受信データ選択手段をさらに備え、

該受信した設定データの中から該受信データ選択手段によって選択された設定データのみを該第2情報記録手段に記録するようにされた、請求項8に記載の電動工具システム。

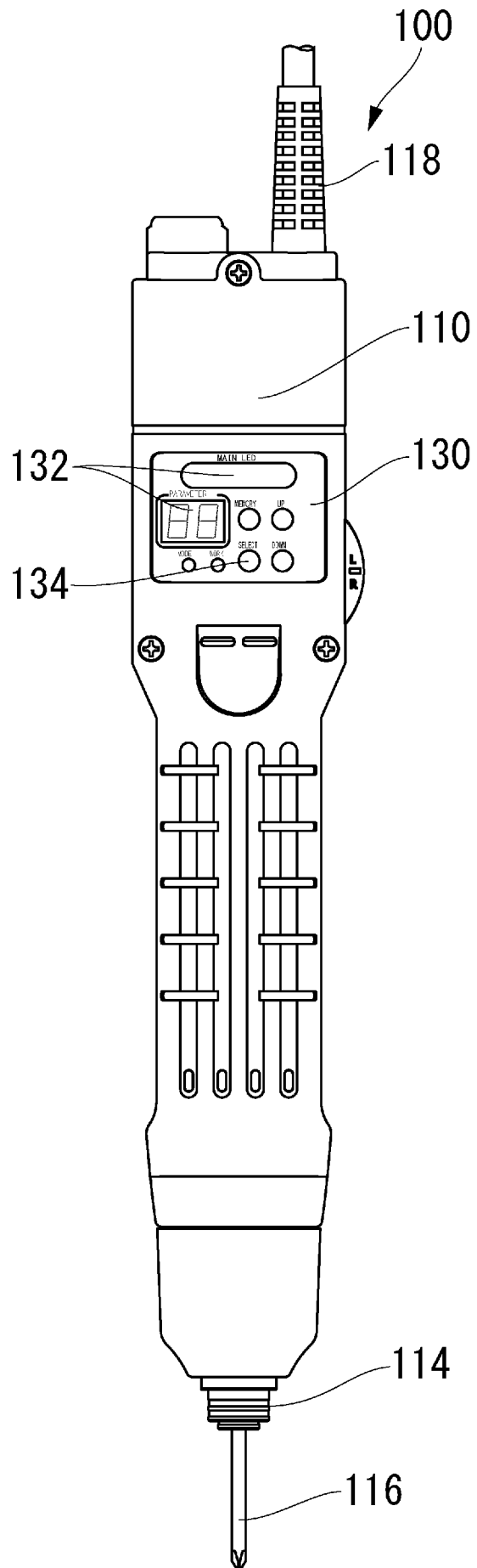
[請求項10]

該送信要求信号が、該第1制御回路に対して送信を要求する設定デ

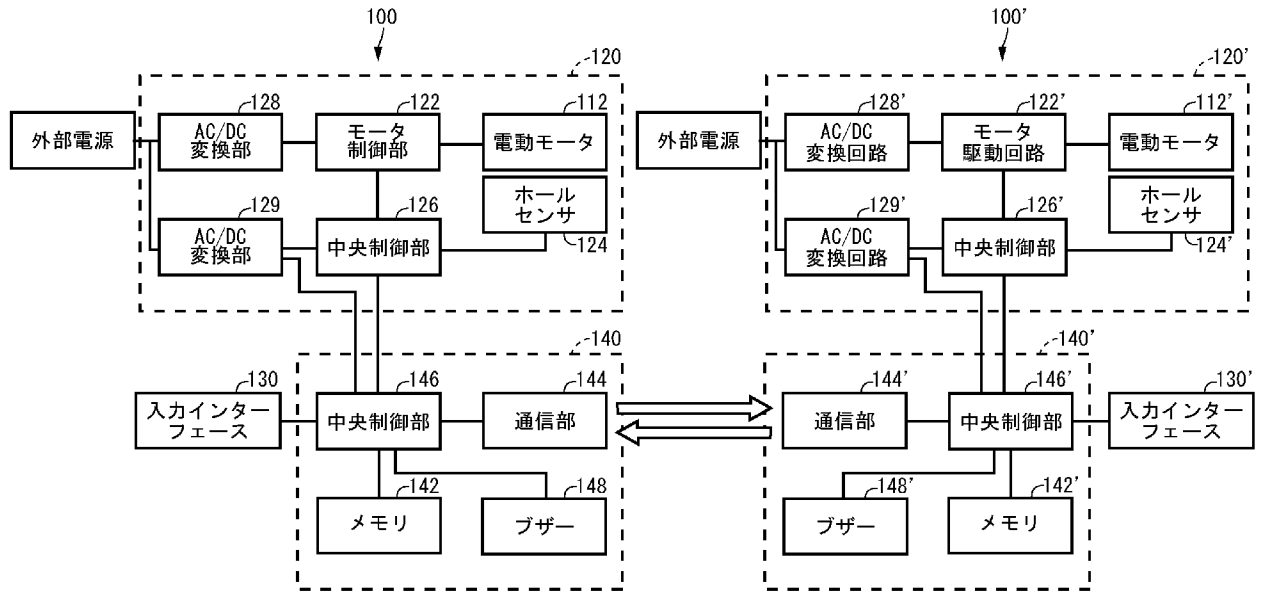
ータを指定する送信データ指定情報を含み、

該第1制御回路は、該送信要求信号を受信したときに、該送信データ指定情報に基づいて送信する設定データを選択し、該第1通信手段は、該選択された設定データのみを該第2制御回路に対して送信するようにされた、請求項8又は9に記載の電動工具システム。

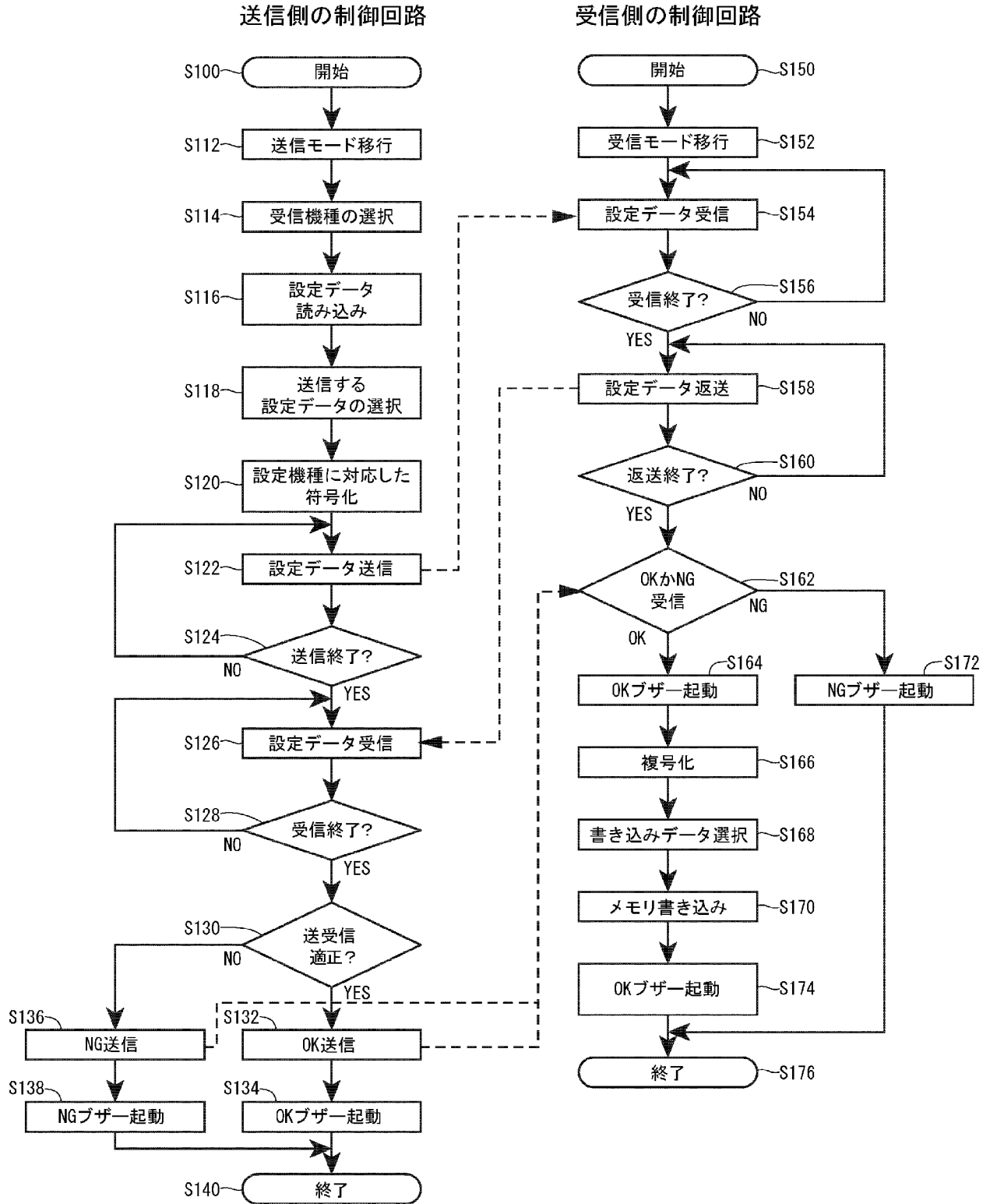
[図1]



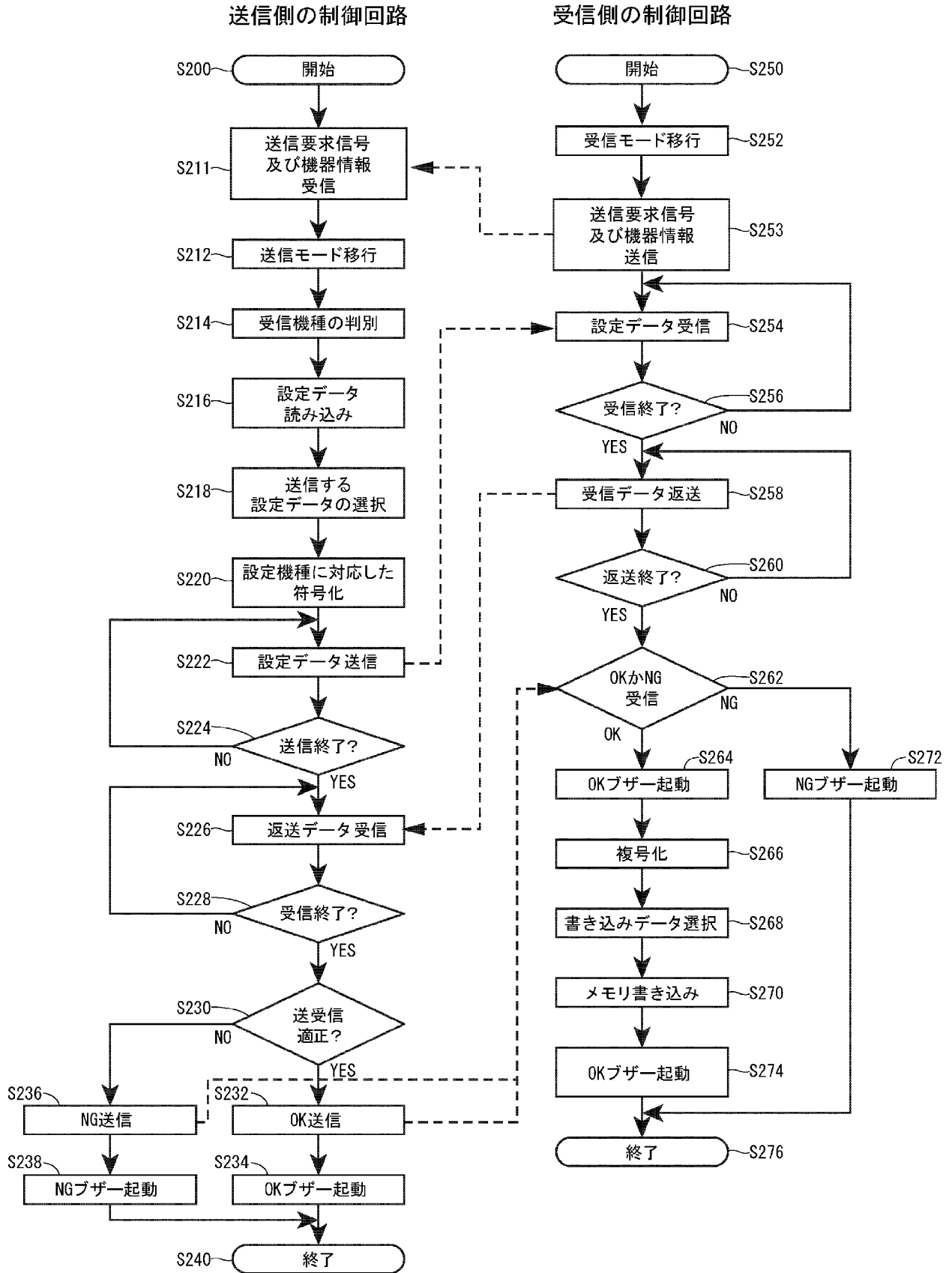
[図2]



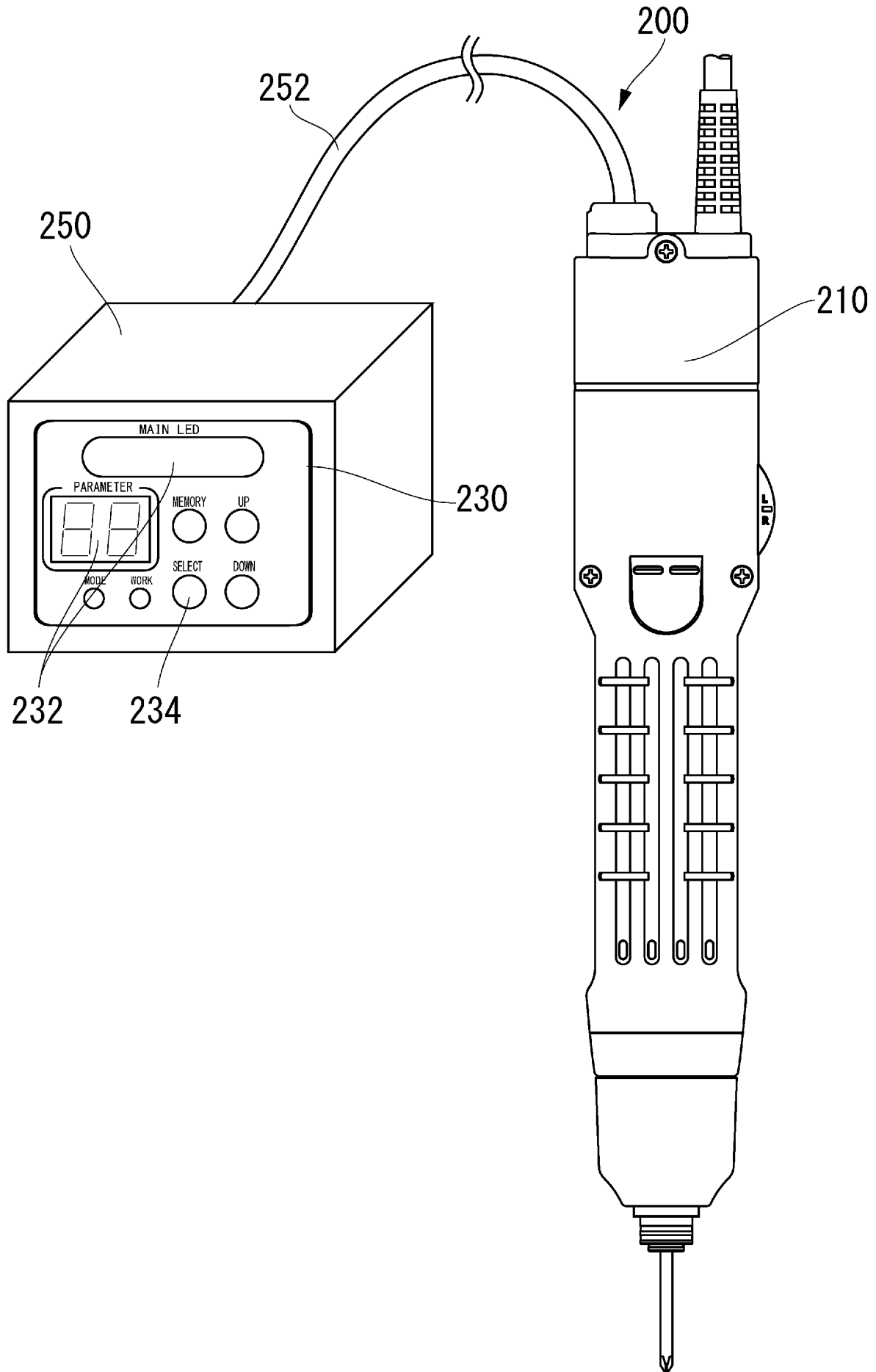
[図3]



[図4]



[図5]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2017/012825

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
B25F5/00(2006.01)i, G05B19/418(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B25F5/00, G05B19/418, B25B21/00, B24B23/02, B23B45/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
WPI

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2012-240165 A (Hitachi Koki Co., Ltd.), 10 December 2012 (10.12.2012), paragraphs [0039] to [0050]; fig. 4 to 6 & US 2014/0069672 A1 paragraphs [0080] to [0091]; fig. 4 to 6 & WO 2012/160799 A2 & EP 2712338 A2 & CN 103547415 A	1-4 5-7 8-10
Y	JP 7-308865 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 28 November 1995 (28.11.1995), paragraphs [0018], [0039] to [0043]; fig. 2, 11 (Family: none)	5-7
A	JP 2014-21538 A (Hitachi Koki Co., Ltd.), 03 February 2014 (03.02.2014), paragraphs [0019] to [0038]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 05 June 2017 (05.06.17)	Date of mailing of the international search report 20 June 2017 (20.06.17)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/012825

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2016-13588 A (Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd.), 28 January 2016 (28.01.2016), paragraphs [0009] to [0032]; fig. 1 to 6 & US 2016/0005295 A1 paragraphs [0015] to [0044]; fig. 1 to 6 & EP 2962813 A1 & CN 105322600 A	1-10
A	JP 2008-213086 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 18 September 2008 (18.09.2008), paragraphs [0018] to [0030]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-10
A	WO 2015/061370 A1 (MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORP.), 30 April 2015 (30.04.2015), paragraphs [0130] to [0133]; fig. 21 & US 2016/0311094 A1	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B25F5/00(2006.01)i, G05B19/418(2006.01)i										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B25F5/00, G05B19/418, B25B21/00, B24B23/02, B23B45/00										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2017年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2017年	日本国実用新案登録公報	1996-2017年	日本国登録実用新案公報	1994-2017年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2017年									
日本国実用新案登録公報	1996-2017年									
日本国登録実用新案公報	1994-2017年									
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) WPI										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X Y A Y	JP 2012-240165 A (日立工機株式会社) 2012.12.10, 段落[0039]-[0050], 図 4-6 & US 2014/0069672 A1, 段落[0080]-[0091], FIG. 4-6 & WO 2012/160799 A2 & EP 2712338 A2 & CN 103547415 A  JP 7-308865 A (日産自動車株式会社) 1995.11.28, 段落[0018], [0039]-[0043], 図 2, 11 (ファミリーなし)	1-4 5-7 8-10  5-7								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</span>										
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">                     * 引用文献のカテゴリー                      「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの                      「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの                      「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)                      「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献                      「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願                 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">                     の日の後に公表された文献                      「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの                      「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの                      「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの                      「&amp;」 同一パテントファミリー文献                 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 05.06.2017	国際調査報告の発送日 20.06.2017									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小川 真 電話番号 03-3581-1101 内線 3324	3C 3934								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2014-21538 A (日立工機株式会社) 2014. 02. 03, 段落[0019]-[0038], 図 1-2 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2016-13588 A (パナソニック I P マネジメント株式会社) 2016. 01. 28, 段落[0009]-[0032], 図 1-6 & US 2016/0005295 A1, 段落[0015]-[0044], Fig. 1-6 & EP 2962813 A1 & CN 105322600 A	1-10
A	JP 2008-213086 A (松下電工株式会社) 2008. 09. 18, 段落[0018]-[0030], 図 1-2 (ファミリーなし)	1-10
A	WO 2015/061370 A1 (MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION) 2015. 04. 30, 段落[0130]-[0133], FIG. 21 & US 2016/0311094 A1	1-10