(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
2021年7月15日(15.07.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/140617 A1

(51) 国際特許分類:
B28D 1/14 (2006.01) *B25F 5/00* (2006.01)
B25D 17/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/000471

(22) 国際出願日： 2020年1月9日(09.01.2020)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 三菱電機ビルテクノサービス株式会社 (**MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO-SERVICE CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 Tokyo (JP).

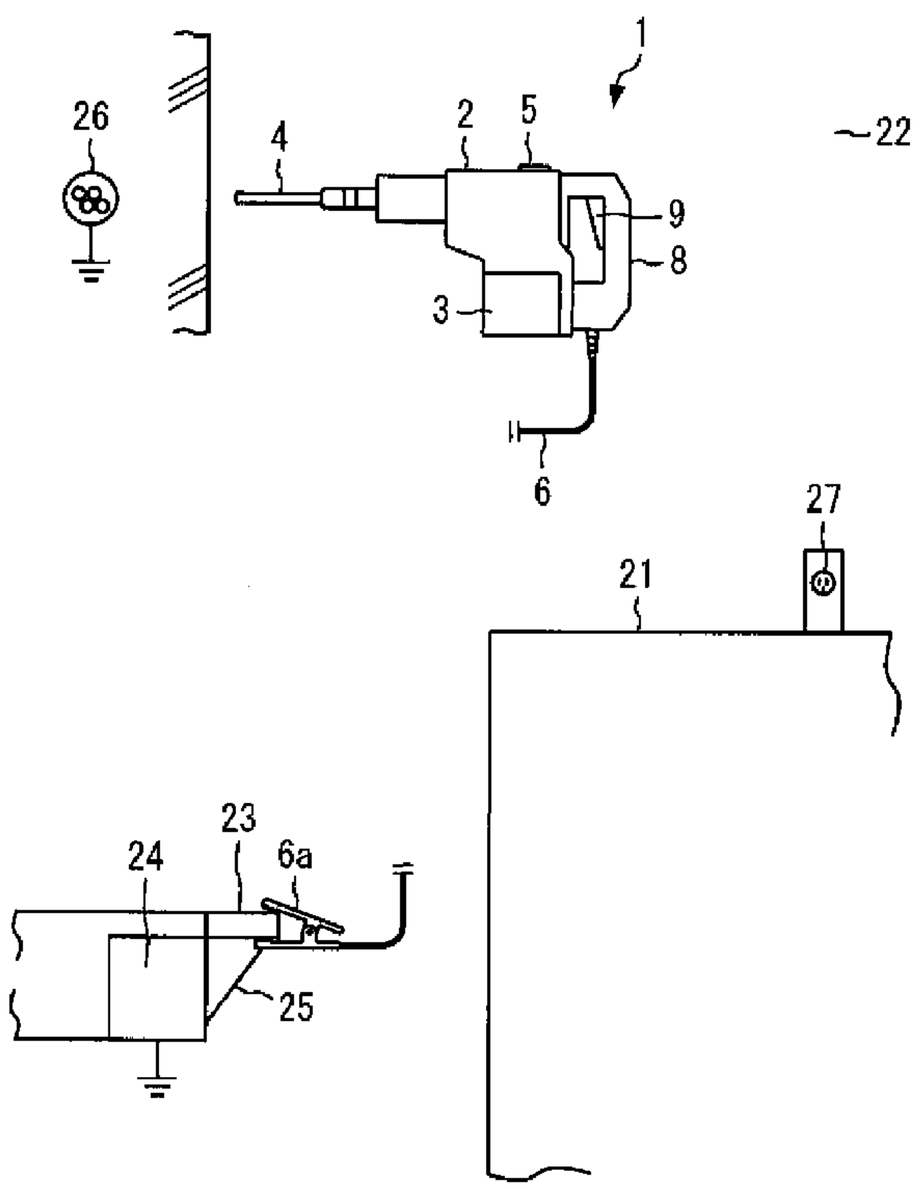
(72) 発明者: 田中 麦平 (**TANAKA, Mugihei**); 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 三菱電機ビルテクノサービス株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 高田 守，外 (**TAKADA, Mamoru** et al.); 〒1040045 東京都中央区築地1丁目12番2号 コンワビル7階 特許業務法人 高田・高橋国際特許事務所 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, JO, 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,

(54) Title: ELECTRIC TOOL

(54) 発明の名称： 電動工具



(57) Abstract: An electric tool (1) is provided with a body (2), a battery (3), a bit (4) made of metal, a drive unit (11), a ground wire (6), a detection unit (12), and a cutoff unit (13). The drive unit (11) oscillates the bit (4) when electric power is supplied thereto from the battery (3). The detection unit (12) detects that the bit (4) is grounded. The cutoff unit (13) cuts off electric power supplied from the battery (3) to the drive unit (11) when the detection unit (12) detects that the bit (4) is grounded.

［続葉有］

WO 2021/140617 A1

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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).

添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:電動工具（１）は、本体（２）、バッテリー（３）、金属製のビット（４）、駆動部（１１）、アース線（６）、検出部（１２）、及び遮断部（１３）を備える。駆動部（１１）は、バッテリー（３）から電力が供給されることにより、ビット（４）を振動させる。検出部（１２）は、ビット（４）がアースされたことを検出する。遮断部（１３）は、ビット（４）がアースされたことを検出部（１２）が検出すると、バッテリー（３）から駆動部（１１）への電力供給を遮断する。

明　細　書

発明の名称 ： 電動工具

技術分野

[0001]　この発明は、電動工具に関する。

背景技術

[0002]　例えば、エレベーターの改修工事では、コンクリートを削るために電動工具が用いられる。コンクリートの内部には、電線を保護するための金属管が埋められている。他の例として、コンクリートの内部には鉄筋が埋められている。改修工事を行う作業者は、金属管等の金属部材の正確な位置は分からない。電動工具のビットが金属部材に接触すると、ビットが破損したり、金属部材が破損したりしてしまう。

[0003]　特許文献１に、コードリールが記載されている。例えば、特許文献１に記載されたコードリールに電動工具が接続される。当該コードリールに接続された電動工具のビットがコンクリート内部の金属部材に接触すると、電動工具への給電が遮断される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本実用新案登録第３２１９６１３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　エレベーターの改修工事では、コンクリートを削るために様々な高さで電動工具が使用される。例えば、作業者は、エレベーターのかごの上に乗って、コンクリートを削る作業を行う。特許文献１に記載されたコードリールを用いてこのような作業を行う場合、作業者は、電動工具とともにコードリールをかごの上に搬入しなければならない。また、作業者は、コードリールをかごの上に置いた状態でコンクリートを削る作業を行わなければならない。このため、コードリールが作業の邪魔になり、作業性が悪いといった問題が

あった。このような問題は、エレベーターの改修工事だけでなく、他の工事においても同様に発生し得る。

[0006] この発明は、上述のような課題を解決するためになされた。この発明の目的は、作業を効率的に行うことができ、且つビットが金属部材に接触したことを検出できる電動工具を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] この発明に係る電動工具は、本体と、本体に支持されたバッテリーと、本体に支持され、本体から第１方向に延びる金属製のビットと、バッテリーから電力が供給されることにより、第１方向に沿うようにビットを振動させる駆動手段と、ビットに電気的に接続されたアース端子を有する連結手段と、ビットがアースされたことを検出する検出手段と、ビットがアースされたことを検出手段が検出すると、バッテリーから駆動手段への電力供給を遮断する遮断手段と、を備える。

[0008] この発明に係る電動工具は、本体と、アース端子付きのプラグを有し、本体から延びる電源コードと、本体に支持され、本体から第１方向に延びる金属製のビットと、プラグが接続された電源から電力が供給されることにより、第１方向に沿うようにビットを振動させる駆動手段と、ビットがアースされたことを検出する検出手段と、ビットがアースされたことを検出手段が検出すると、電源から駆動手段への電力供給を遮断する遮断手段と、を備える。

発明の効果

[0009] この発明に係る電動工具であれば、ビットが金属部材に接触したことを検出でき、更に、作業を効率的に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施の形態１における電動工具の例を示す図である。

[図2]電動工具が有する機能を説明するための図である。

[図3]エレベーターの改修工事において電動工具を使用する例を模式的に示す図である。

[図4]実施の形態１における電動工具の動作例を示すフローチャートである。

[図5]実施の形態１における電動工具の他の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 添付の図面を参照し、本発明を説明する。重複する説明は、適宜簡略化或いは省略する。各図において、同一の符号は同一の部分又は相当する部分を示す。

[0012] 実施の形態１．

図１は、実施の形態１における電動工具１の例を示す図である。図２は、電動工具１が有する機能を説明するための図である。電動工具１は、例えばエレベーターの改修工事において、コンクリートを削るために使用される。本実施の形態に示す例では、電動工具１は、本体２、バッテリー３、ビット４、ランプ５、及びアース線６を備える。

[0013] 本体２は、電動工具１を使用する人が掴むためのハンドル８を備える。本体２は、ハンドル８を掴む人が操作するためのスイッチ９を備える。図１は、本体２がボタン式のスイッチ９を備える例を示す。更に、本体２は、駆動部１１、検出部１２、遮断部１３、及び点灯部１４を備える。

[0014] バッテリー３は、本体２に支持される。バッテリー３は、本体２に着脱可能でも良い。電動工具１に必要な電力は、バッテリー３から供給される。

[0015] ビット４は、実際にコンクリートを削るための金属製の棒状部材である。例えば、ビット４は、金属製のコンクリートドリルビットである。ビット４は、本体２から特定の方向に延びるように本体２に支持される。以下においては、ビット４が本体２から延びる方向をＡ方向ともいう。ビット４は、Ａ方向に沿って変位可能となるように本体２に支持される。また、ビット４は、Ａ方向を中心に回転可能となるように本体２に支持されても良い。

[0016] ランプ５は、本体２に設けられる。ランプ５は、ハンドル８を掴む人が視認可能な位置に配置される。

[0017] アース線６は、アースされている部材に連結される手段の一例である。以下においては、アースされている部材のことを被アース部材ともいう。アー

ス線６は、本体２から延びる。アース線６は、先端にアース端子６ａを有する。アース端子６ａは、ビット４に電気的に接続される。

[0018] 駆動部１１は、バッテリー３からの電力が供給されることにより、ビット４を駆動する。例えば、駆動部１１は、バッテリー３から電力が供給されると、Ａ方向に沿うようにビット４を振動させる。更に、駆動部１１は、バッテリー３から電力が供給されると、Ａ方向を中心にビット４を回転させる。スイッチ９に対して特定の操作が行われると、バッテリー３からの電力が駆動部１１に供給される。例えば、本体２がボタン式のスイッチ９を備えていれば、スイッチ９が押されることにより、ビット４が振動し且つ回転する。

[0019] 検出部１２は、ビット４がアースされたことを検出する。本体２の内部において、ビット４は、バッテリー３に電気的に接続される。アース端子６ａは、バッテリー３に電気的に接続される。スイッチ９に対して特定の操作が行われると、ビット４とアース端子６ａとの間にバッテリー３の出力電圧に応じた電位差が生じる。例えば、検出部１２は、ビット４及びアース端子６ａ間の抵抗値が基準値より小さい場合に、ビット４がアースされたことを検出する。

[0020] 遮断部１３は、特定の条件が成立すると、駆動部１１への電力供給を遮断する。点灯部１４は、ランプ５の点灯及び消灯を制御する。以下に、図３及び図４も参照し、電動工具１の機能について詳しく説明する。図３は、エレベーターの改修工事において電動工具１を使用する例を模式的に示す図である。図４は、実施の形態１における電動工具１の動作例を示すフローチャートである。

[0021] 例えば、エレベーターの改修工事で電動工具１を使用する場合、作業者は、電動工具１を持ってかご２１の上に移動する。作業者は、かご２１の上に移動すると、先ず、昇降路２２内の被アース部材にアース線６のアース端子６ａを連結する。

[0022] エレベーターの据付時、乗場の敷居２３は、正確に位置決めされた上で鉄筋２４に溶接固定される。図３は、補強用の筋交い２５を介して敷居２３が

鉄筋２４に溶接固定される例を示す。敷居２３及び筋交い２５は金属製である。敷居２３及び筋交い２５は、昇降路２２に配置された被アース部材の一例である。

[0023] 作業者は、エレベーターの改修工事においてかご２１の上で電動工具１による斫り作業を行う前に、アース端子６ａを敷居２３に連結しても良い。敷居２３は、各乗場に設けられている。作業者は、作業場所から最も近い高さに配置された敷居２３にアース端子６ａを連結すれば良い。図３は、敷居２３をアース端子６ａで挟むことによってアース線６を敷居２３に連結する例を示す。図３に示す例であれば、作業者は、かご２１の上からでもアース端子６ａを被アース部材に容易に取り付けることができる。

[0024] なお、エレベーターの改修工事では、敷居２３を交換することがある。敷居２３が撤去されていても、敷居２３が固定されていた鉄筋２４或いは筋交い２５は昇降路２２に残されている。敷居２３が既に撤去されている場合、作業者は、電動工具１による斫り作業を行う前に、アース端子６ａを鉄筋２４或いは筋交い２５に連結しても良い。

[0025] 電動工具１では、スイッチ９が押されたか否かが判定される（Ｓ１０１）。作業者は、アース端子６ａを敷居２３に連結すると、コンクリートの壁にビット４を当て、ハンドル８を握った手でスイッチ９を押す。これにより、Ｓ１０１でＹｅｓと判定される。Ｓ１０１でＹｅｓと判定されると、バッテリー３から駆動部１１に電力が供給される。これにより、駆動部１１はビット４を駆動する（Ｓ１０２）。本実施の形態に示す例であれば、Ｓ１０２においてビット４は、Ａ方向に沿うように振動し且つＡ方向を中心に回転する。

[0026] 電動工具１では、Ｓ１０１でＹｅｓと判定されると、ビット４がアースされたか否かが検出部１２によって判定される（Ｓ１０３）。図３は、コンクリートの内部に、電線を保護するための金属管２６が埋められている例を示す。金属管２６は、アースされている。また、上述したように、アース端子６ａは被アース部材に連結されている。このため、斫り作業中にビット４が

金属管２６に接触すると、ビット４がアースされたことが検出部１２によって検出される（Ｓ１０３のＹｅｓ）。

[0027] ビット４がアースされたことが検出部１２によって検出されると、遮断部１３は、バッテリー３から駆動部１１への電力供給を遮断する（Ｓ１０４）。このため、斫り作業中にビット４が金属管２６に接触すると、ビット４の振動及び回転が即座に停止される。これにより、金属管２６が破損したりビット４が破損したりすることを防止できる。

[0028] また、ビット４がアースされたことが検出部１２によって検出されると、点灯部１４は、ランプ５を点灯させる（Ｓ１０５）。作業者は、点灯したランプ５を見ることにより、金属管２６等の金属部材にビット４が接触したことを知ることができる。なお、ランプ５は、本体２に設けられた報知器の一例である。点灯部１４は、報知器を制御する報知部の一例である。点灯部１４がランプ５を点灯させることは、報知部が報知器を動作させることの一例である。例えば、本体２に、報知器としてブザーが設けられても良い。かかる場合、報知部は、Ｓ１０５においてブザーを鳴動させる。他の例として、本体２に、報知器としてランプ５とブザーとの双方が設けられても良い。かかる場合、報知部は、Ｓ１０５においてランプ５を点灯させ且つブザーを鳴動させる。

[0029] 本実施の形態に示す例であれば、斫り作業中に金属管２６等の金属部材にビット４が接触したことを電動工具１において検出することができる。このため、作業者は、かご２１の上で斫り作業を行う際に、従来のようにメタルセンサ付きのコードリールをかご２１の上に搬入する必要がない。作業者はコードリールをかご２１の上に置いたまま斫り作業を行う必要はなく、作業を効率的に行うことができる。

[0030] 以下に、電動工具１が採用可能な他の機能について説明する。電動工具１は、以下に示す複数の機能を組み合わせて採用しても良い。

[0031] 上記説明では、バッテリー３からの直流に基づいて種々の機能が実現される例を示した。他の例として、電動工具１の本体２は、図２に示すように変

換部１５を更に備えても良い。変換部１５は、バッテリー３からの直流を交流に変換する。かかる場合、駆動部１１に対しては、変換部１５からの交流が供給される。また、ビット４は、変換部１５に電気的に接続される。アース端子６ａは、変換部１５に電気的に接続される。スイッチ９に対して特定の操作が行われると、ビット４とアース端子６ａとの間には変換部１５の出力電圧に応じた電位差が生じる。

[0032] 他の例として、電動工具１はバッテリー３を備えていなくても良い。図５は、実施の形態１における電動工具１の他の例を示す図である。図５に示す例では、電動工具１は、本体２、ビット４、ランプ５、及び電源コード７を備える。電源コード７は、本体２から延びる。電源コード７は、アース端子付きのプラグ７ａを有する。プラグ７ａのアース端子は、ビット４に電気的に接続される。本体２は、ハンドル８及びスイッチ９を備える。更に、本体２は、駆動部１１、検出部１２、遮断部１３、及び点灯部１４を備える。

[0033] かご２１の上には、エレベーターの保守を行う保守員のために、アース付きのコンセント２７が設けられることが多い。作業者は、エレベーターの改修工事においてかご２１の上で図５に示す電動工具１を用いる場合は、斫り作業を開始する前にプラグ７ａをコンセント２７に接続しても良い。電動工具１に必要な電力は、コンセント２７に接続されたプラグ７ａを介して商用電源から供給される。プラグ７ａをコンセント２７に接続することにより、上述したバッテリー３の機能とアース線６の機能とを同時に実現することができる。

[0034] 駆動部１１は、プラグ７ａが接続された商用電源から電力が供給されることにより、ビット４を駆動する。例えば、駆動部１１は、商用電源から電力が供給されると、Ａ方向に沿うようにビット４を振動させ且つＡ方向を中心にビット４を回転させる。商用電源からの電力は、スイッチ９に対して特定の操作が行われることにより、駆動部１１に供給される。

[0035] 検出部１２は、例えばビット４及びプラグ７ａのアース端子間の抵抗値が基準値より小さい場合に、ビット４がアースされたことを検出する。このた

め、斫り作業中にビット４が金属管２６に接触すると、ビット４がアースされたことが検出部１２によって検出される。ビット４がアースされたことが検出部１２によって検出されると、遮断部１３は、プラグ７ａが接続された商用電源から駆動部１１への電力供給を遮断する。このため、斫り作業中にビット４が金属管２６に接触すると、ビット４の振動及び回転が即座に停止される。これにより、金属管２６が破損したりビット４が破損したりすることを防止できる。

[0036] また、ビット４がアースされたことが検出部１２によって検出されると、点灯部１４は、ランプ５を点灯させる。この時、本体２に設けられたブザーが鳴動しても良い。作業者は、点灯したランプ５を見ることにより、金属管２６等の金属部材にビット４が接触したことを知ることができる。

[0037] なお、エレベーターの改修工事では、コンセント２７がかご２１の上から撤去されることがある。このような場合に備えて、電動工具１はバッテリー３及びアース線６を備えていることが好ましい。電動工具１は、電源コード７とバッテリー３及びアース線６との双方を備えていても良い。

[0038] 本実施の形態において、符号１１～１５に示す各部は、電動工具１の本体２が有する機能を示す。本体２が有する機能は、例えば専用ハードウェアによって実現される。本体２が有する機能の一部は、ソフトウェアによって実現されても良い。かかる場合、本体２は、ハードウェア資源として、プロセッサとメモリとを含む処理回路を備える。本体２は、メモリに記憶されたプログラムをプロセッサによって実行することにより、機能の上記一部を実現する。

産業上の利用可能性

[0039] この発明は、ビットが駆動している時にビットが意図せずに金属部材に接触し得る電動工具に適用できる。

符号の説明

[0040] １ 電動工具、 ２ 本体、 ３ バッテリー、 ４ ビット、 ５ ランプ、 ６ アース線、 ６ａ アース端子、 ７ 電源コード、 ７ａ

プラグ、　８　ハンドル、　９　スイッチ、　１１　駆動部、　１２　検出部、　１３　遮断部、　１４　点灯部、　１５　変換部、　２１　かご、　２２　昇降路、　２３　敷居、　２４　鉄筋、　２５　筋交い、　２６　金属管、　２７　コンセント

請求の範囲

[請求項1] 本体と、

前記本体に支持されたバッテリーと、

前記本体に支持され、前記本体から第１方向に延びる金属製のビットと、

前記バッテリーから電力が供給されることにより、前記第１方向に沿うように前記ビットを振動させる駆動手段と、

前記ビットに電気的に接続されたアース端子を有する連結手段と、

前記ビットがアースされたことを検出する検出手段と、

前記ビットがアースされたことを前記検出手段が検出すると、前記バッテリーから前記駆動手段への電力供給を遮断する遮断手段と、

を備えた電動工具。

[請求項2] 前記バッテリーからの直流を交流に変換する変換手段を更に備え、

前記ビットは、前記変換手段に電気的に接続され、

前記アース端子は、前記変換手段に電気的に接続された請求項１に記載の電動工具。

[請求項3] 本体と、

アース端子付きのプラグを有し、前記本体から延びる電源コードと、

前記本体に支持され、前記本体から第１方向に延びる金属製のビットと、

前記プラグが接続された電源から電力が供給されることにより、前記第１方向に沿うように前記ビットを振動させる駆動手段と、

前記ビットがアースされたことを検出する検出手段と、

前記ビットがアースされたことを前記検出手段が検出すると、前記電源から前記駆動手段への電力供給を遮断する遮断手段と、

を備えた電動工具。

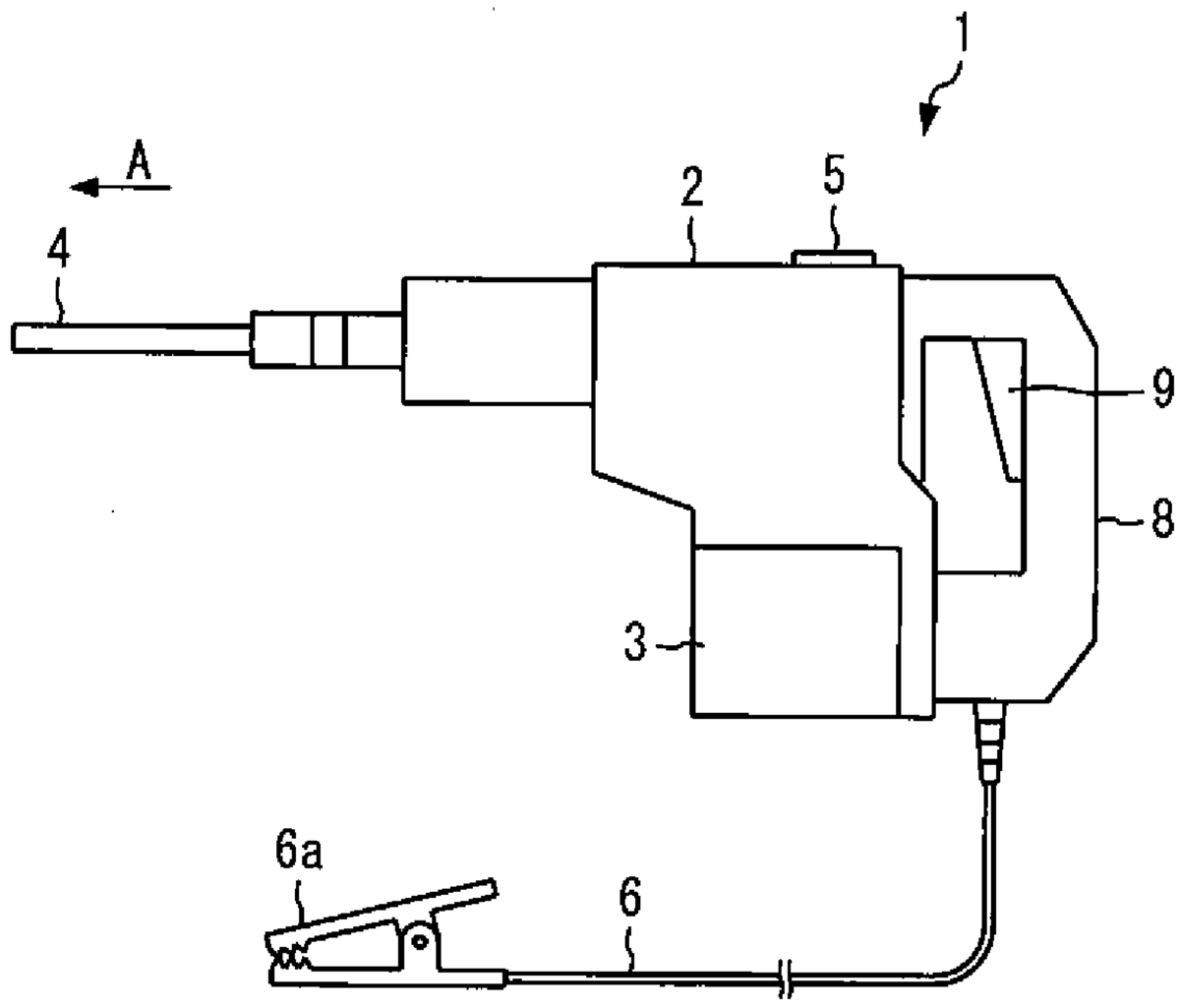
[請求項4] 前記本体に設けられた報知器と、

前記ビットがアースされたことを前記検出手段が検出すると、前記報知器を動作させる報知手段と、

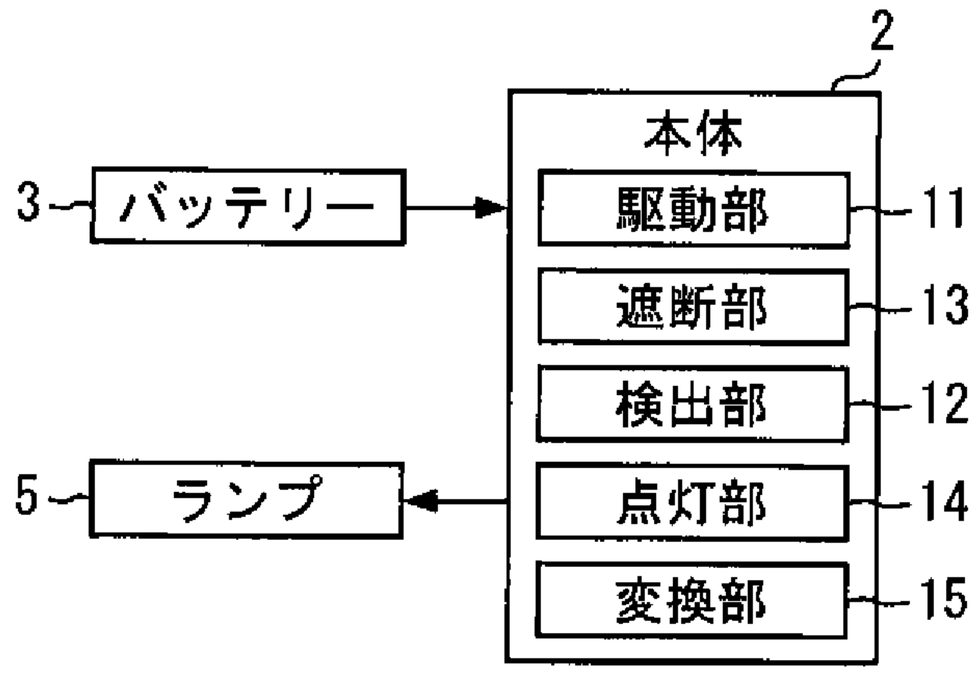
を更に備えた請求項１から請求項３の何れか一項に記載の電動工具。

[請求項5] 前記駆動手段は、電力が供給されることにより、前記第１方向に沿うように前記ビットを振動させ且つ前記第１方向を中心に前記ビットを回転させる請求項１から請求項４の何れか一項に記載の電動工具。

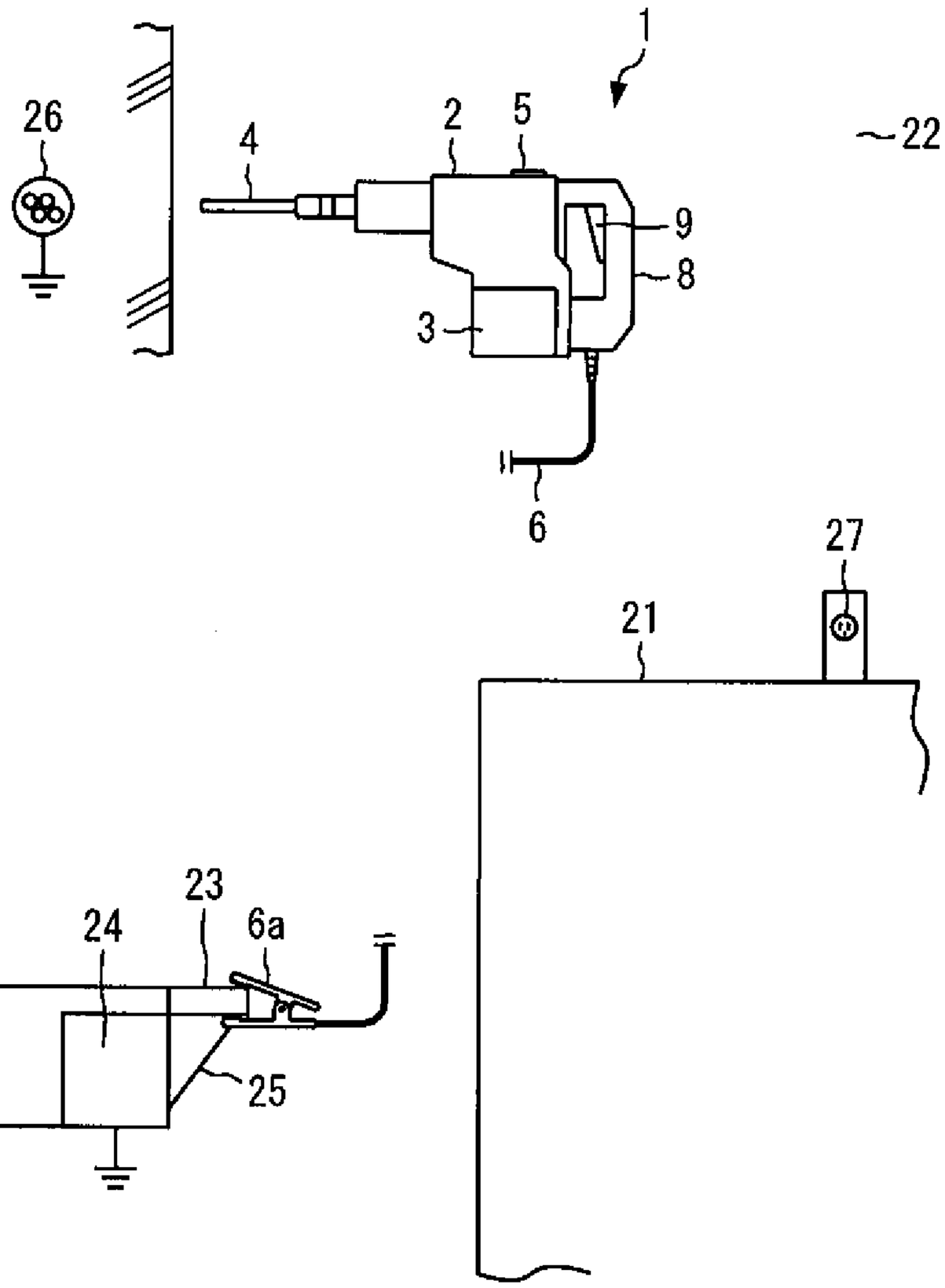
[図1]



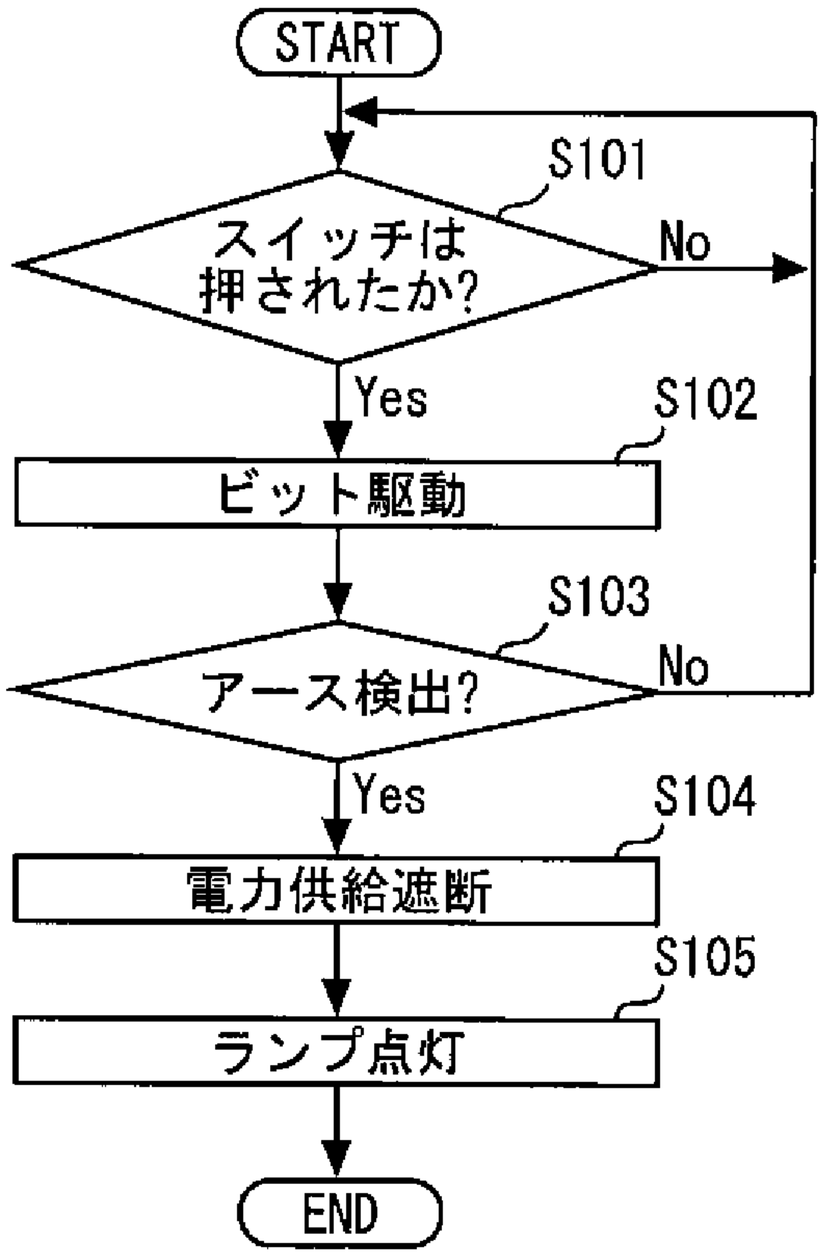
[図2]



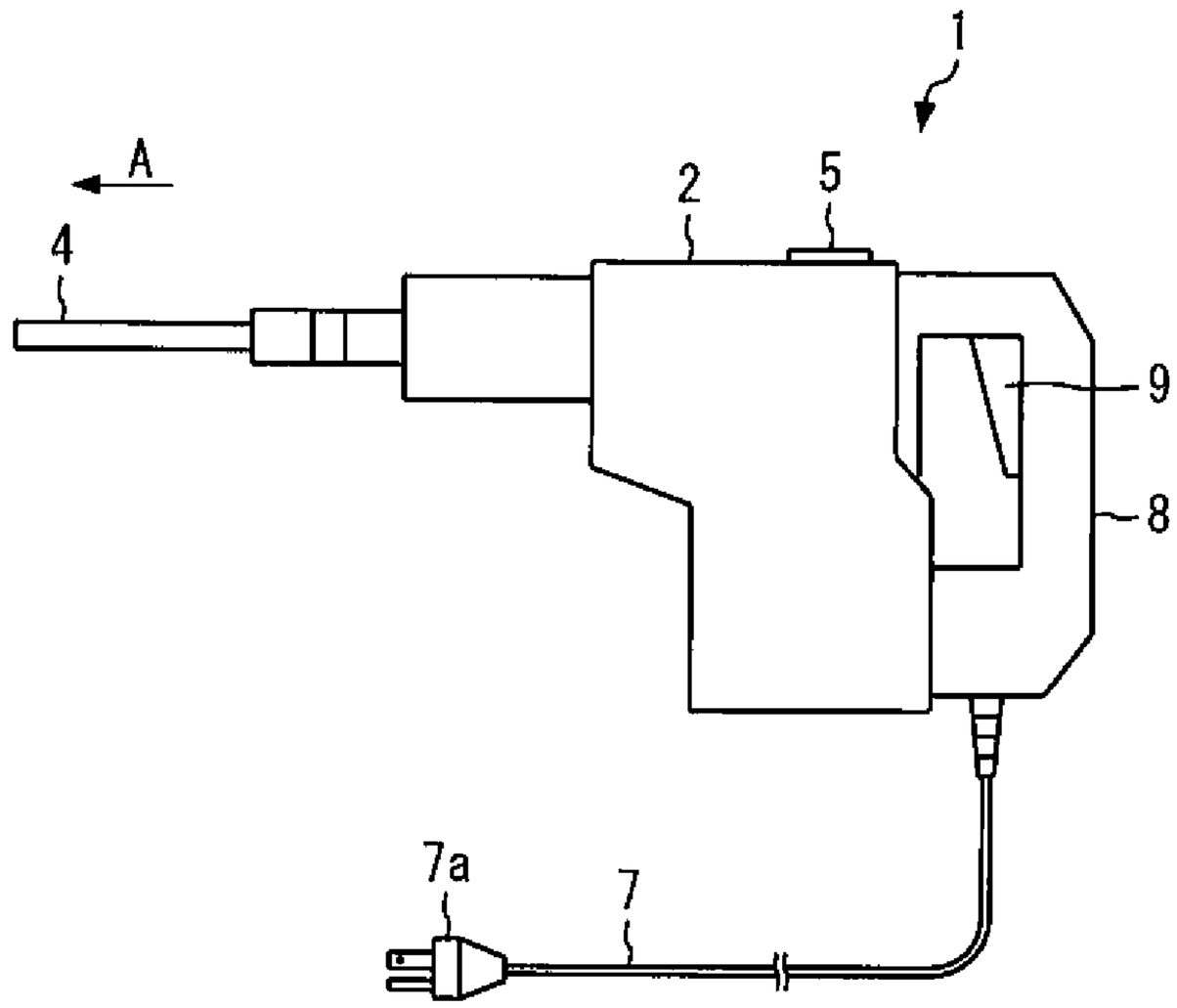
[図3]


1
26
4
2
5
22
9
8
3
6
27
21
23
24
6a
25

[図4]


START
S101
スイッチは
押されたか?
No
Yes
S102
ビット駆動
S103
アース検出?
No
Yes
S104
電力供給遮断
S105
ランプ点灯
END

[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/000471

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. B28D1/14(2006.01)i, B25D17/10(2006.01)i, B25F5/00(2006.01)i
FI: B28D1/14, B25D17/10, B25F5/00 A

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)
Int. Cl. B28D1/00-7/04, B23B45/00-45/16, 41/00, 43/00-43/02, 47/00, 49/00, B25D1/00-17/32, B25F5/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 145500/1982 (Laid-open No. 50616/1984) (MEIRYO KOGYO KK) 03 April 1984, page 2, line 17, to page 13, line 1, fig. 1, 2, page 2, line 17, to page 13, line 1, fig. 1, 2, page 2, line 17, to page 13, line 1, fig. 1, 2	3 1, 4-5 2
Y	JP 2013-863 A (HITACHI KOKI CO., LTD.) 07 January 2013, paragraphs [0023]-[0060], fig. 1-4	1, 4-5
Y	JP 2018-58189 A (MAKITA CORP.) 12 April 2018, paragraphs [0026]-[0179], fig. 1-3	1, 4-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30.01.2020	10.02.2020

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/000471

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 023373/1980 (Laid-open No. 126129/1981) (ASANO, Kouetsu) 25 September 1981, page 3, line 11 to line 14, fig. 1, 2	4-5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 172391/1985 (Laid-open No. 81326/1987) (HITACHI ELECTRONICS SERVICES CO., LTD.) 25 May 1987, page 8, line 1 to line 8, fig. 1	4-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/000471

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 59-50616 U1	03.04.1984	(Family: none)	
JP 2013-863 A	07.01.2013	(Family: none)	
JP 2018-58189 A	12.04.2018	(Family: none)	
JP 56-126129 U1	25.09.1981	(Family: none)	
JP 62-81326 U1	25.05.1987	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/000471

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B28D 1/14(2006.01)i; B25D 17/10(2006.01)i; B25F 5/00(2006.01)i
FI: B28D1/14; B25D17/10; B25F5/00 A

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））

B28D1/00-7/04; B23B45/00-45/16, 41/00, 43/00-43/02, 47/00, 49/00; B25D1/00-17/32; B25F5/00

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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０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）

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	日本国実用新案登録出願57-145500号(日本国実用新案登録出願公開59-50616号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（明良工業株式会社）03.04.1984（1984-04-03）公報第２頁第１７行－同第１３頁第１行、第１図－第２図	3
Y	公報第２頁第１７行－同第１３頁第１行、第１図－第２図	1，4-5
A	公報第２頁第１７行－同第１３頁第１行、第１図－第２図	2
Y	JP 2013-863 A（日立工機株式会社）07.01.2013（2013-01-07）段落００２３－００６０、図１－４	1，4-5
Y	JP 2018-58189 A（株式会社マキタ）12.04.2018（2018-04-12）段落００２６－０１７９、図１－３	1，4-5
Y	日本国実用新案登録出願55-023373号(日本国実用新案登録出願公開56-126129号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（浅野　幸悦）25.09.1981（1981-09-25）公報第３頁第１１行－１４行、第１図、第２図	4-5
Y	日本国実用新案登録出願60-172391号(日本国実用新案登録出願公開62-81326号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（日立電子サービス株式会社）25.05.1987（1987-05-25）公報第８頁第１行－８行、第１図	4-5

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

*　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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
30.01.2020	10.02.2020

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
山下　浩平 3P 5788
電話番号 03-3581-1101 内線 3363

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2020/000471

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 59-50616 U1	03.04.1984	（ファミリーなし）	
JP 2013-863 A	07.01.2013	（ファミリーなし）	
JP 2018-58189 A	12.04.2018	（ファミリーなし）	
JP 56-126129 U1	25.09.1981	（ファミリーなし）	
JP 62-81326 U1	25.05.1987	（ファミリーなし）	