

(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2023-74912**  
**(P2023-74912A)**

(43)公開日 令和5年5月30日(2023.5.30)

(51)Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 2 3 B 45/14 (2006.01)</b>	B 2 3 B 45/14	3 C 0 3 6
<b>B 2 5 F 5/02 (2006.01)</b>	B 2 5 F 5/02	3 C 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2021-188101(P2021-188101)  
 (22)出願日 令和3年11月18日(2021.11.18)

(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 伊藤 由浩  
 愛知県安城市住吉町三丁目11番8号 株  
 会社マキタ内  
 (72)発明者 長坂 英紀  
 愛知県安城市住吉町三丁目11番8号 株  
 会社マキタ内  
 Fターム(参考) 3C036 EE23

最終頁に続く

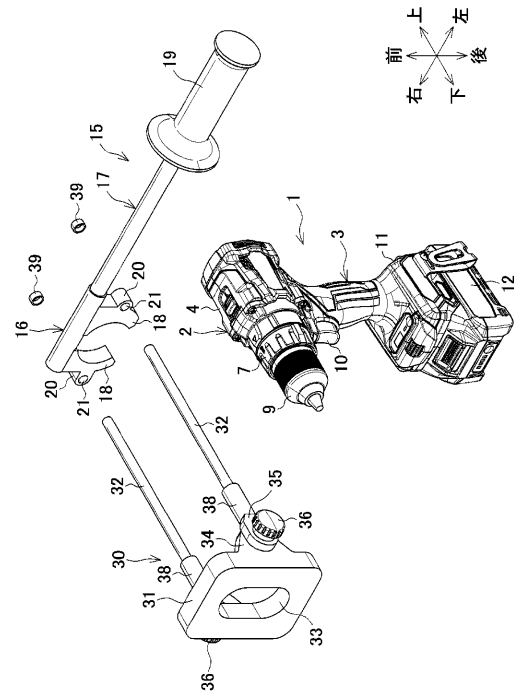
(54)【発明の名称】回転工具及び回転工具用スタンド、回転工具用スタンド付き回転工具

(57)【要約】

【課題】回転工具用スタンドへ容易に着脱できる回転工具を提供する。

【解決手段】ドライバドリル1は、モータと、モータを収容するハウジング4と、モータにより回転するドリルチャック9と、ハウジング4に保持されるサイドハンドル15と、を含む。また、サイドハンドル15には、連結孔21が設けられている。そして、連結孔21には、被加工材に当接可能なベース31と、ベース31から突出するポール32とを備えたドリルスタンド30のポール32が挿入可能となっている。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

モータと、  
前記モータを収容するハウジングと、  
前記モータにより回転する先端工具保持部と、  
前記ハウジングに保持される連結部材と、を含み、  
前記連結部材に、連結孔が設けられており、  
前記連結孔には、被加工材に当接可能なベースと、前記ベースから突出するボールとを備えた回転工具用スタンドの前記ボールが挿入可能である回転工具。

**【請求項 2】**

前記ボール及び前記連結孔は複数設けられている請求項 1 に記載の回転工具。

**【請求項 3】**

前記連結部材は、前記ハウジングを把持するサイドハンドルである請求項 1 又は 2 に記載の回転工具。

**【請求項 4】**

前記ボールは一对設けられ、前記連結孔は、前記サイドハンドルにおける前記ハウジングの把持部に一对設けられている請求項 3 に記載の回転工具。

**【請求項 5】**

被加工材に当接可能なベースと、  
前記ベースから突出するボールと、を含み、  
前記ボールは、請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の回転工具の連結孔に挿入可能である回転工具用スタンド。

**【請求項 6】**

前記ボールは、前記ベースに対する角度が調整可能である請求項 5 に記載の回転工具用スタンド。

**【請求項 7】**

請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の回転工具の連結孔に、請求項 5 又は 6 に記載の回転工具用スタンドのボールが挿入されて、前記回転工具が前記ボールに沿って移動可能となっている回転工具用スタンド付き回転工具。

**【請求項 8】**

モータと、  
前記モータを収容するハウジングと、  
前記モータにより回転するスピンドルと、を含み、  
前記ハウジングに、係合部が設けられており、  
前記係合部は、被加工材に当接可能なベースと、前記ベースに連結されて前記スピンドルと結合可能な先端工具保持部とを備えた回転工具用スタンドの前記先端工具保持部に設けられた被係合部に対して任意に係脱可能である回転工具。

**【請求項 9】**

前記係合部は、前記被係合部に対してパヨネット結合によって係脱可能である請求項 8 に記載の回転工具。

**【請求項 10】**

前記ハウジングには、第 1 の筒部が設けられて、前記係合部は、前記第 1 の筒部に設けられる一方、  
前記先端工具保持部には、前記第 1 の筒部が嵌合可能な第 2 の筒部が設けられて、前記被係合部は、前記第 2 の筒部に設けられ、  
前記第 1 の筒部を前記第 2 の筒部に嵌合させた状態で何れか一方の筒部を回転操作することにより、前記係合部が前記被係合部に対して係脱可能である請求項 8 又は 9 に記載の回転工具。

**【請求項 11】**

被加工材に当接可能なベースと、

10

20

30

40

50

前記ベースに連結される先端工具保持部と、を含み、

前記先端工具保持部に、請求項 8 乃至 10 の何れかに記載の回転工具のスピンドルとの連結部と、前記回転工具のハウジングに設けた係合部が任意に係脱可能な被係合部とが設けられている回転工具用スタンド。

【請求項 12】

前記ベースには、ボールが連結され、前記先端工具保持部は、前記ボールに沿って移動可能に設けられている請求項 11 に記載の回転工具用スタンド。

【請求項 13】

前記ボールは複数設けられて、前記先端工具保持部は、複数の前記ボールに沿って移動可能である請求項 12 に記載の回転工具用スタンド。

【請求項 14】

前記ボールは一对設けられ、前記先端工具保持部は、前記一对のボールの間に配置されている請求項 13 に記載の回転工具用スタンド。

【請求項 15】

前記先端工具保持部は、ドリルチャックを含み、前記スピンドルとの連結部は、前記ドリルチャックと一体回転する軸部である請求項 11 乃至 14 の何れかに記載の回転工具用スタンド。

【請求項 16】

請求項 8 乃至 10 の何れかに記載の回転工具の係合部に、請求項 11 乃至 15 の何れかに記載の回転工具用スタンドの被係合部が係合すると共に、前記回転工具のスピンドルが、前記回転工具用スタンドの連結部に連結されてなる回転工具用スタンド付き回転工具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ドライバドリル等の回転工具と、回転工具を支持するための回転工具用スタンドと、回転工具用スタンド付き回転工具とに関する。

【背景技術】

【0002】

ドライバドリル等の回転工具を使用して穿孔作業等を行う際、回転工具用スタンドを用いる場合がある。この回転工具用スタンドとして、例えば特許文献 1 には、被加工材上に載置されるベースと、ベースから上方へ立ち上がる支柱と、支柱へ上下移動可能に設けられたドリルクランプとを含む発明が開示されている。ドリルクランプには、電気ドリル等の回転工具の本体がボルトを用いて固定可能となっている。この回転工具用スタンドでは、ドリルクランプに設けた操作レバーの上下操作により、ドリルクランプと共に回転工具が上下移動可能となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2002 - 160110 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記従来の回転工具用スタンドにおいては、ドリルクランプを介して回転工具を連結するため、回転工具用スタンド自体の重量が大きくなって取り回し性が悪くなる。また、回転工具の着脱にも手間がかかって作業性を悪化させるおそれが生じる。

【0005】

そこで、本開示は、回転工具用スタンドが容易に着脱できる回転工具及び、回転工具が容易に着脱でき、軽量化も達成できる回転工具用スタンド、そして回転工具と回転工具用スタンドとが互いに容易に着脱可能で、軽量化も達成できる回転工具用スタンド付き回転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、本開示の第1の構成は、回転工具であって、モータと、前記モータを収容するハウジングと、前記モータにより回転する先端工具保持部と、前記ハウジングに保持される連結部材と、を含むものであってもよい。また、第1の構成は、前記連結部材に、連結孔が設けられており、前記連結孔には、被加工材に当接可能なベースと、前記ベースから突出するポールとを備えた回転工具用スタンドの前記ポールが挿入可能であっててもよい。

10

上記目的を達成するために、本開示の第2の構成は、回転工具用スタンドであって、被加工材に当接可能なベースと、前記ベースから突出するポールと、を含み、前記ポールは、第1の構成の何れかに記載の回転工具の連結孔に挿入可能であっててもよい。

上記目的を達成するために、本開示の第3の構成は、回転工具用スタンド付き回転工具であって、

第1の構成の何れかに記載の回転工具の連結孔に、第2の構成に記載の回転工具用スタンドのポールが挿入されて、前記回転工具が前記ポールに沿って移動可能となっているものであってもよい。

20

**【0007】**

上記目的を達成するために、本開示の第4の構成は、回転工具であって、モータと、前記モータを収容するハウジングと、前記モータにより回転するスピンドルと、を含むものであってもよい。また、第4の構成は、前記ハウジングに、係合部が設けられており、前記係合部は、被加工材に当接可能なベースと、前記ベースに連結されて前記スピンドルと結合可能な先端工具保持部とを備えた回転工具用スタンドの前記先端工具保持部に設けられた被係合部に対して任意に係脱可能であっててもよい。

上記目的を達成するために、本開示の第5の構成は、回転工具用スタンドであって、被加工材に当接可能なベースと、前記ベースに連結される先端工具保持部と、を含み、前記先端工具保持部に、第4の構成の何れかに記載の回転工具のスピンドルとの連結部と、前記回転工具のハウジングに設けた係合部が任意に係脱可能な被係合部とが設けられているものであってもよい。

30

上記目的を達成するために、本開示の第6の構成は、回転工具用スタンド付き回転工具であって、

第4の構成の何れかに記載の回転工具の係合部に、第5の構成の何れかに記載の回転工具用スタンドの被係合部が係合すると共に、前記回転工具のスピンドルが、前記回転工具用スタンドの連結部に連結されてなるものであってもよい。

40

**【発明の効果】****【0008】**

本開示の回転工具によれば、回転工具用スタンドが容易に着脱可能となり、作業性が向上する。

本開示の回転工具用スタンドによれば、回転工具が容易に着脱できる。また、従来のドリルクランプのような別部品も不要となるため、軽量化も達成できる。

本開示の回転工具用スタンド付き回転工具によれば、回転工具と回転工具用スタンドとが互いに容易に着脱可能となり、作業性が向上する。また、軽量化が達成できるため、取り回し性も良好となる。

**【図面の簡単な説明】**

50

## 【 0 0 0 9 】

- 【図 1】実施例 1 のドリルスタンド付き充電式ドライバドリルの斜視図である。  
【図 2】実施例 1 のドリルスタンド付き充電式ドライバドリルの分解斜視図である。  
【図 3】実施例 1 のドリルスタンド付き充電式ドライバドリルの側面図である。  
【図 4】図 3 の A - A 線断面図である。  
【図 5】実施例 2 のドリルスタンド付き充電式ドライバドリルの斜視図である。  
【図 6】実施例 2 の充電式ドライバドリルの下方からの斜視図である。  
【図 7】実施例 2 のドリルスタンドの上方からの分解斜視図である。  
【図 8】実施例 2 のドリルスタンド付き充電式ドライバドリルの側面図である。  
【図 9】図 8 の B - B 線断面図である。

10

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 0 】

本開示の第 1 の構成の一実施形態において、ボール及び連結孔は複数設けられていてもよい。

この構成によれば、回転工具と回転工具用スタンドとの安定した連結が可能となる。また、ボールに対する回転工具の移動も安定する。

本開示の第 1 の構成の一実施形態において、連結部材は、ハウジングを把持するサイドハンドルであってもよい。

この構成によれば、既存のサイドハンドルを利用して回転工具用スタンドが連結可能となり、部品点数も少なく済む。

20

本開示の第 1 の構成の一実施形態において、ボールは一对設けられ、連結孔は、サイドハンドルにおけるハウジングの把持部に一对設けられていてもよい。

この構成によれば、サイドハンドルをバランス良くボールに連結できる。

本開示の第 2 の構成の一実施形態において、ボールは、ベースに対する角度が調整可能であってもよい。

この構成によれば、作業に合わせた角度調整が行え、使い勝手が良好となる。

## 【 0 0 1 1 】

本開示の第 4 の構成の一実施形態において、係合部は、被係合部に対してバヨネット結合によって係脱可能であってもよい。

この構成によれば、ハウジングと先端工具保持部との係脱がワンタッチで簡単に行える。

30

本開示の第 4 の構成の一実施形態において、ハウジングには、第 1 の筒部が設けられて、係合部は、第 1 の筒部に設けられる一方、

先端工具保持部には、第 1 の筒部が嵌合可能な第 2 の筒部が設けられて、被係合部は、第 2 の筒部に設けられ、

第 1 の筒部を第 2 の筒部に嵌合させた状態で何れか一方の筒部を回転操作することにより、係合部が被係合部に対して係脱可能であってもよい。

この構成によれば、筒部同士の嵌合と併せてがたつきのないバヨネット結合が可能となる。

## 【 0 0 1 2 】

40

本開示の第 5 の構成の一実施形態において、ベースには、ボールが連結され、先端工具保持部は、ボールに沿って移動可能に設けられているものであってもよい。

この構成によれば、先端工具保持部に連結した回転工具が先端工具保持部と共に容易に移動可能となる。

本開示の第 5 の構成の一実施形態において、ボールは複数設けられて、先端工具保持部は、複数のボールに沿って移動可能であってもよい。

この構成によれば、ボールに対する回転工具の移動が安定する。

本開示の第 5 の構成の一実施形態において、ボールは一对設けられ、先端工具保持部は、一对のボールの間に配置されていてもよい。

この構成によれば、先端工具保持部に連結した回転工具が先端工具保持部と共に balan

50

ス良く支持され、安定して移動可能となる。

本開示の第5の構成の一実施形態において、先端工具保持部は、ドリルチャックを含み、スピンドルとの連結部は、ドリルチャックと一体回転する軸部であってもよい。

この構成によれば、スピンドルにドリルチャックを簡単に結合可能となる。

#### 【実施例1】

##### 【0013】

以下、本開示の実施例を図面に基づいて説明する。

図1は、回転工具の一例である充電式ドライバドリル（以下、単に「ドライバドリル」という。）1に、回転工具用スタンドの一例であるドリルスタンド30を連結したドリルスタンド30付きドライバドリル1の斜視図である。図2は、ドリルスタンド30付きドライバドリル1の分解斜視図である。図3は、ドリルスタンド30付きドライバドリル1の側面図である。なお、ここでの前後左右上下方向は、ドリルスタンド30のベース31を下側としてドライバドリル1を下向きとした状態で説明する。

ドライバドリル1は、図1における上下方向に伸びる本体部2と、本体部2から後方に伸びるグリップ部3とを備えている。本体部2は、図4に示すように、筒状のハウジング4を備え、内部にモータ5及び出力部6を収容している。ハウジング4の下端には、クラッチ切替用の操作リング7が設けられている。出力部6は、ハウジング4の下端から下方に突出するスピンドル8を備えている。スピンドル8の下端には、ドリルチャック9が一体に取り付けられている。グリップ部3は、ハウジング4と一体に形成されている。グリップ部3内には、図示しないスイッチが設けられている。スイッチには、グリップ部3から下向きに突出するトリガ10が設けられている。グリップ部3の後端には、バッテリー装着部11が設けられている。バッテリー装着部11には、バッテリーパック12が装着されている。

##### 【0014】

本体部2には、サイドハンドル15が取り付けられている。サイドハンドル15は、把持部16とロッド部17とを備えている。把持部16は、左右一对の把持爪18, 18を備えている。把持爪18, 18は、操作リング7の上側でハウジング4を把持して把持部16をハウジング4と一体化させる。ロッド部17は、把持部16から左方向へ延びている。ロッド部17の左端部には、グリップ19が設けられている。

把持部16の左右両端部には、一对の張出部20, 20が形成されている。各張出部20には、上下方向に貫通する連結孔21がそれぞれ形成されている。連結孔21, 21は、横断面が円形で、本体部2の軸線を中心とした左右対称位置に配置されている。

##### 【0015】

ドリルスタンド30は、ベース31と、一对のポール32, 32とを備えている。ベース31は、平面視が四角形状で、中央には、前後方向に伸びる長円状の透孔33が貫通形成されている。ベース31の上面で左右には、一对の支持板部34, 34が上向きに設けられている。

各ポール32は、下端に連結板部35を備えている。下端を除く各ポール32の上側は横断面円形である。連結板部35, 35は、支持板部34, 34の左右外側に配置されている。各連結板部35は、左右外側からツマミネジ36によって連結板部35に連結されている。よって、各ポール32は、ツマミネジ36を緩めると、ツマミネジ36のネジ部37を中心に前後方向へ回転可能となる。各ポール32は、ツマミネジ36を締め付けると、任意の角度で固定可能となる。連結板部35, 35の上側でポール32, 32には、筒状のストッパ38, 38が設けられている。

ポール32, 32の左右の間隔は、サイドハンドル15の連結孔21, 21の左右の間隔と一致している。よって、ポール32, 32を連結孔21, 21に下方から貫通させると、サイドハンドル15及びドライバドリル1は、ポール32, 32に沿って上下移動可能となる。各ポール32の先端には、キャップ39が取り付けられている。キャップ39は、サイドハンドル15の上方への抜け止め用である。

##### 【0016】

10

20

30

40

50

以上の如く構成されたドライバドリル 1 及びドリルスタンド 30 は、前述のようにサイドハンドル 15 の連結孔 21, 21 にドリルスタンド 30 のポール 32, 32 を貫通させて各ポール 32 の先端にキャップ 39 を取り付ける。すると、ドリルスタンド 30 は、ポール 32, 32 を介して上下方向へ相対移動可能な状態でサイドハンドル 15 に取り付けられる。サイドハンドル 15 の把持部 16 がストッパ 38, 38 に当接する位置が、ドライバドリル 1 の下限位置となる。把持部 16 がキャップ 39, 39 に当接する位置が、ドライバドリル 1 の上限位置となる。

#### 【0017】

穿孔作業等を行う場合、作業者は、まずドリルスタンド 30 のベース 31 を被加工材に当接させて透孔 33 内に穿孔位置を位置決めする。次に、ツマミネジ 36 によってポール 32, 32 を任意の角度で固定する。この角度が穿孔方向となる。この状態で作業者は、ドライバドリル 1 のグリップ部 3 とサイドハンドル 15 のグリップ 19 とを把持してトリガ 10 を押し込み操作する。すると、モータ 5 が駆動して出力部 6 のスピンドル 8 が回転し、ドリルチャック 9 が一体回転する。このままドライバドリル 1 をサイドハンドル 15 ごと下方に押し込むと、ドライバドリル 1 は、ポール 32, 32 に沿って下方へスライドする。よって、ドリルチャック 9 に装着したドリルビット等で被加工材の穿孔等が可能となる。作業が終わってドライバドリル 1 を上方へ引き上げれば、ドライバドリル 1 は、サイドハンドル 15 と共にポール 32, 32 に沿って上昇し、被加工材から離間する。

ドリルスタンド 30 を使用しない場合は、キャップ 39, 39 をポール 32, 32 から取り外してサイドハンドル 15 の連結孔 21, 21 からポール 32, 32 を引き抜く。すると、ドリルスタンド 30 をサイドハンドル 15 から取り外すことができる。

#### 【0018】

上記実施例 1 のドライバドリル 1 (第 1 の構成の回転工具の一例) は、モータ 5 と、モータ 5 を収容するハウジング 4 と、モータ 5 により回転するドリルチャック 9 (先端工具保持部の一例) と、ハウジング 4 に保持されるサイドハンドル 15 (連結部材の一例) と、を含む。また、サイドハンドル 15 には、連結孔 21 が設けられている。そして、連結孔 21 には、被加工材に当接可能なベース 31 と、ベース 31 から突出するポール 32 とを備えたドリルスタンド 30 のポール 32 が挿入可能となっている。

この構成によれば、連結孔 21 とポール 32 とによってドリルスタンド 30 が容易に着脱可能となり、作業性が向上する。

#### 【0019】

ポール 32 及び連結孔 21 は複数設けられている。

よって、ドライバドリル 1 とドリルスタンド 30 との安定した連結が可能となる。また、ポール 32 に対するドライバドリル 1 の移動も安定する。

連結部材は、ハウジング 4 を把持するサイドハンドル 15 である。

よって、既存のサイドハンドル 15 を利用してドリルスタンド 30 が連結可能となり、部品点数も少なく済む。

ポール 32 は一対設けられ、連結孔 21 は、サイドハンドル 15 におけるハウジング 4 の把持部 16 に一対設けられている。

よって、サイドハンドル 15 をバランス良くポール 32 に連結できる。

#### 【0020】

上記実施例 1 のドリルスタンド 30 (第 2 の構成の回転工具用スタンドの一例) は、被加工材に当接可能なベース 31 と、ベース 31 から突出するポール 32 と、を含み、ポール 32 は、ドライバドリル 1 の連結孔 21 に挿入可能となっている。

この構成によれば、ポール 32 を連結孔 21 に挿脱するだけでドライバドリル 1 が容易に着脱できる。また、従来のドリルクランプのような別部品も不要となるため、軽量化も達成できる。

ポール 32 は、ベース 31 に対する角度が調整可能である。

よって、作業に合わせた角度調整が行え、使い勝手が良好となる。

#### 【0021】

10

20

30

40

50

上記実施例 1 のドリルスタンド 30 付きドライバドリル 1 (第 3 の構成の回転工具用スタンド付き回転工具の一例) は、ドライバドリル 1 の連結孔 21 に、ドリルスタンド 30 のポール 32 が挿入されて、ドライバドリル 1 がポール 32 に沿って移動可能となっている。

この構成によれば、ドライバドリル 1 とドリルスタンド 30 とが互いに容易に着脱可能となり、作業性が向上する。また、軽量化が達成できるため、取り回し性も良好となる。

#### 【0022】

なお、上記実施例 1 において、以下の変更が可能である。

ポール及び連結孔の横断面形状は、円形に限らない。例えば横断面形状を四角形や六角形等としてもよい。連結孔の位置も適宜変更できる。

連結孔は、単純な貫通孔とする他、内周面に軸受を設けてポールを支持させることもできる。

ポール及び連結孔の数は、適宜増減可能である。例えばポール及び連結孔は、それぞれ 1 つずつとしてサイドハンドルを片持ち支持させてもよい。

ポールに設けるストッパはなくてもよい。

ポールの角度調整構造はなくても良い。ベースの形状も適宜変更可能である。

サイドハンドルの形状も上記例に限定されない。例えば把持部は、一对の爪でなくリング状の構造であってもよい。ロッド部は、把持部へ別体に着脱されるものであってもよい。

#### 【0023】

連結孔を設ける連結部材は、上記例のサイドハンドルに限らない。連結部材としては、例えば集塵用のアダプタや、加工深さ調整用のアダプタであってもよい。

連結部材は、ハウジングに直接連結孔を形成することでハウジングを連結部材と兼用してもよい。

連結部材は、サイドハンドル等の別機能を有しない部材とし、当該部材に連結孔を設けてハウジングに固定してもよい。

#### 【実施例 2】

#### 【0024】

以下、本開示の他の実施例について説明する。但し、実施例 1 と同じ構成部には同じ符号を付して重複する説明は省略する。

図 5 は、ドリルスタンド 30 A 付きドライバドリル 1 A の斜視図である。このドライバドリル 1 A は、図 6 に示すように、スピンドル 8 の下端にドリルチャックが取り付けられておらず、スピンドル 8 の下端には、六角孔 25 が形成されている。ハウジング 4 の下端は、スピンドル 8 を中心とした上筒部 26 となって下方に開口している。上筒部 26 の下端外周面には、一对の外係合爪 27, 27 が形成されている。外係合爪 27, 27 は、上筒部 26 の軸線を中心とした点対称位置に配置されている。各外係合爪 27 は、上筒部 26 の径方向外側に張り出して上筒部 26 の周方向に延びている。

#### 【0025】

ドリルスタンド 30 A は、図 7 にも示すように、チャックユニット 45 を備えている。チャックユニット 45 は、ドリルチャック 46 と、保持筒 47 と、下筒部 48 とを備えている。ドリルチャック 46 は、実施例 1 のドリルチャック 9 と同様に、ドリルビット等を下端に把持可能となっている。ドリルチャック 46 は、中心に、上方へ突出する六角軸 49 を一体に備えている。

保持筒 47 は、ポール 32, 32 の間に配置されている。保持筒 47 は、左右方向の中心でドリルチャック 46 を下向きで回転可能に保持している。保持筒 47 の左右には、左右へ張り出す一对の翼板 50, 50 が設けられている。翼板 50, 50 の左右端部には、ポール 32, 32 が貫通するガイド筒 51, 51 が一体に形成されている。右側のガイド筒 51 には、図 8 に示すように、後方からツマミネジ 52 が螺合されている。ツマミネジ 52 をねじ込むことで、ポール 32 に沿った任意の位置でチャックユニット 45 が固定可能となっている。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 2 6 】

下筒部 4 8 は、保持筒 4 7 の上端で六角軸 4 9 を中心に回転可能に設けられている。下筒部 4 8 の内径は、ドライバドリル 1 A の上筒部 2 6 が外係合爪 2 7 , 2 7 を含めて嵌合可能な大きさとなっている。下筒部 4 8 の上端内周面には、一对の内係合爪 5 3 , 5 3 が形成されている。内係合爪 5 3 , 5 3 は、下筒部 4 8 の軸線を中心とした対称位置に配置されている。各内係合爪 5 3 は、下筒部 4 8 の径方向内側に張り出して下筒部 4 8 の周方向に延びている。内係合爪 5 3 , 5 3 は、上筒部 2 6 の外係合爪 2 7 , 2 7 と同じ位相では上下方向に干渉して上筒部 2 6 の下筒部 4 8 への嵌合を阻止する。内係合爪 5 3 , 5 3 が外係合爪 2 7 , 2 7 と周方向にずれる位相では、下筒部 4 8 の内係合爪 5 3 , 5 3 の間に外係合爪 2 7 , 2 7 を受け入れて上筒部 2 6 の下筒部 4 8 への嵌合を許容する。

10

ストッパ 3 8 , 3 8 とチャックユニット 4 5 との間で左右のポール 3 2 , 3 2 には、一对の止めリング 5 5 , 5 5 が設けられている。各止めリング 5 5 には、ツマミネジ 5 6 が後方から螺合している。各止めリング 5 5 は、ツマミネジ 5 6 をねじ込むことで、ポール 3 2 , 3 2 に沿った任意の位置で固定可能となっている。止めリング 5 5 , 5 5 の上下位置の調整により、チャックユニット 4 5 が当接する下限位置が設定可能となる。

## 【 0 0 2 7 】

以上の如く構成されたドライバドリル 1 A 及びドリルスタンド 3 0 A は、両者を連結する場合、まずガイド筒 5 1 のツマミネジ 5 2 と止めリング 5 5 , 5 5 のツマミネジ 5 6 , 5 6 とを締め付ける。すると、チャックユニット 4 5 の上下移動が規制される。

次に、チャックユニット 4 5 の下筒部 4 8 を回転操作して、前述のように外係合爪 2 7 , 2 7 と内係合爪 5 3 , 5 3 とが干渉しない位相とする。この状態で下筒部 4 8 内にドライバドリル 1 A の上筒部 2 6 を嵌合させる。同時にスピンドル 8 の六角孔 2 5 に、ドリルチャック 4 6 の六角軸 4 9 を嵌合させて両者を結合する。

20

次に、下筒部 4 8 を、外係合爪 2 7 , 2 7 と内係合爪 5 3 , 5 3 とが干渉する位相に回転させる。すると、図 9 にも示すように、上筒部 2 6 が下筒部 4 8 に同軸でバヨネット結合されて互いに抜け止めされる。よって、ドリルスタンド 3 0 A は、チャックユニット 4 5 を介して上下方向へ相対移動可能な状態でハウジング 4 に取り付けられる。

## 【 0 0 2 8 】

穿孔作業等を行う場合、作業者は、まずドリルスタンド 3 0 A のベース 3 1 を被加工材に当接させて透孔 3 3 内に穿孔位置を位置決めする。次に、ツマミネジ 3 6 , 3 6 によってポール 3 2 , 3 2 を任意の角度で固定する。そして、ガイド筒 5 1 のツマミネジ 5 2 と止めリング 5 5 , 5 5 のツマミネジ 5 6 , 5 6 とを緩める。この状態で作業者は、ドライバドリル 1 A のグリップ部 3 を把持してトリガ 1 0 を押し込み操作する。すると、モータ 5 が駆動してスピンドル 8 が回転し、六角軸 4 9 を介してドリルチャック 4 6 が一体回転する。このままドライバドリル 1 A をチャックユニット 4 5 ごと被加工材側に押し込むと、チャックユニット 4 5 は、ポール 3 2 , 3 2 に沿って下方へスライドする。よって、ドリルチャック 4 6 に装着したドリルビット等で被加工材の穿孔等が可能となる。作業が終わってドライバドリル 1 A を上方へ引き上げれば、チャックユニット 4 5 はポール 3 2 , 3 2 に沿って上昇し、被加工材から離間する。

30

ドリルスタンド 3 0 A を使用しない場合は、下筒部 4 8 を回転操作して上筒部 2 6 とのバヨネット結合を解除し、ハウジング 4 の上筒部 2 6 を下筒部 4 8 から抜き取ると共に、六角軸 4 9 からスピンドル 8 を取り外す。すると、ドリルスタンド 3 0 A をインパクトドライバ 1 A から取り外すことができる。

40

## 【 0 0 2 9 】

上記実施例 2 のドライバドリル 1 A ( 第 4 の構成の回転工具の一例 ) は、モータ 5 と、モータ 5 を収容するハウジング 4 と、モータ 5 により回転するスピンドル 8 と、を含み、ハウジング 4 に、外係合爪 2 7 ( 係合部の一例 ) が設けられている。そして、外係合爪 2 7 は、被加工材に当接可能なベース 3 1 と、ベース 3 1 に連結されてスピンドル 8 と結合可能なチャックユニット 4 5 ( 先端工具保持部の一例 ) とを備えたドリルスタンド 3 0 A のチャックユニット 4 5 に設けられた内係合爪 5 3 ( 被係合部の一例 ) に対して任意に係

50

脱可能となっている。

この構成によれば、外係合爪 27 と内係合爪 53 とによってドリルスタンド 30A が容易に着脱可能となり、作業性が向上する。

#### 【0030】

外係合爪 27 は、内係合爪 53 に対してバヨネット結合によって係脱可能となっている。

よって、ハウジング 4 とチャックユニット 45 との係脱がワンタッチで簡単に行える。

ハウジング 4 には、上筒部 26 (第 1 の筒部の一例) が設けられて、外係合爪 27 は、上筒部 26 に設けられる一方、チャックユニット 45 には、上筒部 26 が嵌合可能な下筒部 48 (第 2 の筒部の一例) が設けられて、内係合爪 53 は、下筒部 48 に設けられている。そして、上筒部 26 を下筒部 48 に嵌合させた状態で下筒部 48 を回転操作することにより、外係合爪 27 が内係合爪 53 に対して係脱可能となっている。

よって、筒部 26, 48 同士の嵌合と併せてがたつきのないバヨネット結合が可能となる。

#### 【0031】

上記実施例 2 のドリルスタンド 30A (第 5 の構成の回転工具用スタンドの一例) は、被加工材に当接可能なベース 31 と、ベース 31 に連結されるチャックユニット 45 と、を含む。そして、チャックユニット 45 に、ドライバドリル 1A のスピンドル 8 と連結するための六角軸 49 (連結部の一例) と、ドライバドリル 1A のハウジング 4 に設けた外係合爪 27 が任意に係脱可能な内係合爪 53 とが設けられている。

この構成によれば、内係合爪 53 に外係合爪 27 を係脱させるだけでドライバドリル 1A が容易に着脱できる。また、従来のドリルクランプのような別部品も不要となるため、軽量化も達成できる。

#### 【0032】

ベース 31 には、ポール 32 が連結され、チャックユニット 45 は、ポール 32 に沿って移動可能に設けられている。

よって、チャックユニット 45 に連結したドライバドリル 1A がチャックユニット 45 と共に容易に移動可能となる。

ポール 32 は複数設けられて、チャックユニット 45 は、複数のポール 32 に沿って移動可能となっている。

よって、ポール 32 に対するドライバドリル 1A の移動が安定する。

ポール 32 は一対設けられ、チャックユニット 45 は、一対のポール 32, 32 の間に配置されている。

よって、チャックユニット 45 に連結したドライバドリル 1A がチャックユニット 45 と共にバランス良く支持され、安定して移動可能となる。

先端工具保持部は、ドリルチャック 46 を含み、スピンドル 8 との連結部は、ドリルチャック 46 と一体回転する六角軸 49 (軸部の一例) である。

よって、スピンドル 8 にドリルチャック 46 を簡単に結合可能となる。

#### 【0033】

上記実施例 2 のドリルスタンド 30A 付きドライバドリル 1A (第 6 の構成の回転工具用スタンド付き回転工具の一例) は、ドライバドリル 1A の外係合爪 27 に、ドリルスタンド 30A の内係合爪 53 が係合すると共に、ドライバドリル 1A のスピンドル 8 が、ドリルスタンド 30A の六角軸 49 に連結されてなる構成となっている。

この構成によれば、ドライバドリル 1A とドリルスタンド 30A とが互いに容易に着脱可能となり、作業性が向上する。また、軽量化が達成できるため、取り回し性も良好となる。

#### 【0034】

なお、上記実施例 2 において、以下の変更が可能である。

上筒部と下筒部との嵌合関係は上記と逆であってもよい。すなわち、上筒部内に下筒部が嵌合する構造であってもよい。外係合爪と内係合爪との位置関係もこの嵌合関係に合わ

10

20

30

40

50

せて変更可能である。下筒部でなく、上筒部を回転可能に設けてもよい。

各係合爪の形状や周方向の長さ、数等は、適宜変更して差し支えない。

係合部及び被係合部は、上記例の係合爪に限らない。例えば、係合部と被係合部との一方を突起とし、他方を突起を受け入れるL字状の溝又はスリットとするバヨネット結合も採用できる。

係合部及び被係合部の係合は、バヨネット結合以外の構造も採用できる。

スピンドルとドリルチャックの連結部との結合は、上記例の六角孔と六角軸とに限定されない。例えば六角孔と六角軸とを互いに逆に設けたり、スピンドルと連結部とに、回転方向で互いに係合するカム歯形状を採用したりすることができる。

#### 【0035】

ドリルスタンドにおいても適宜変更が可能である。

例えばチャックユニットを固定するツマミネジを左右両方に設けることができる。このツマミネジを省略することもできる。

チャックユニットに設けるドリルチャックは、チャックユニットに対して着脱可能としてもよい。この場合も、例えば保持筒とチャックユニットとをバヨネット結合等によってワンタッチで着脱可能とすることができる。取り外したドリルチャックは、ドライバドリルにバヨネット結合して使用可能としてもよい。

止めリングは、何れか一方のみとしてもよいし、省略してもよい。

実施例1と同様に、ポールの横断面形状等は適宜変更できる。ポールが1本であってもよい。ポールの角度調整構造がないものであってもよい。

ポールに設けるストッパはなくてもよい。ベースの形状も適宜変更可能である。

#### 【0036】

そして、各実施例に共通して、回転工具はドライバドリルに限らない。本開示は、例えば電動ドリルや震動ドリル、震動ドライバドリル等の他の回転工具にも採用できる。

回転工具は、本体部からグリップ部が直交状に突出する形態でなくてもよい。例えば、回転工具は、本体部とグリップ部とが直線状に繋がる形態であってもよい。

回転工具は、充電式でなく、商用電源を用いるAC機であってもよい。

各実施例では、ドリルスタンドのベースを下にして使用する場合を説明しているが、本開示は、ドリルスタンドを横向きにしてベースを壁に当接させたり、ドリルスタンドを上向きにしてベースを天井等に当接させたりして使用する態様を排除しない。

#### 【符号の説明】

#### 【0037】

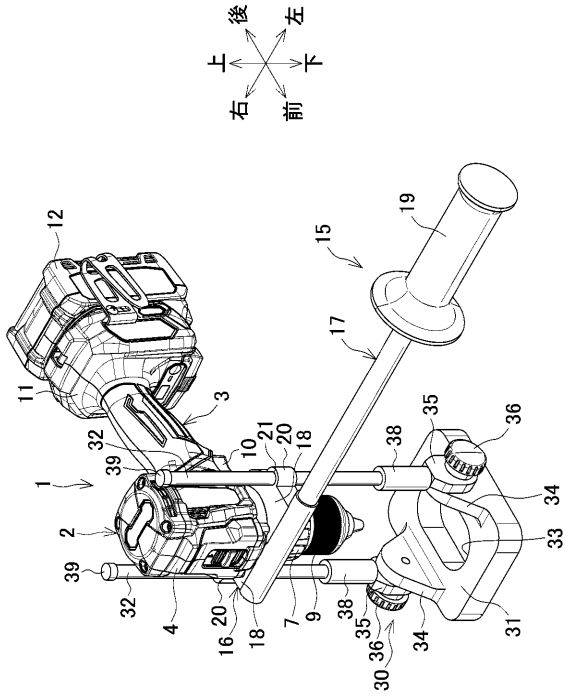
1, 1A・・・充電式ドライバドリル、2・・・本体部、3・・・グリップ部、4・・・ハウジング、5・・・モータ、6・・・出力部、8・・・スピンドル、9, 46・・・ドリルチャック、15・・・サイドハンドル、16・・・把持部、17・・・ロッド部、18・・・把持爪、20・・・張出部、21・・・連結孔、25・・・六角孔、26・・・上筒部、27・・・外係合爪、30, 30A・・・ドリルスタンド、31・・・ベース、32・・・ポール、36, 52, 56・・・ツマミネジ、45・・・チャックユニット、47・・・保持筒、48・・・下筒部、49・・・六角軸、53・・・内係合爪。

10

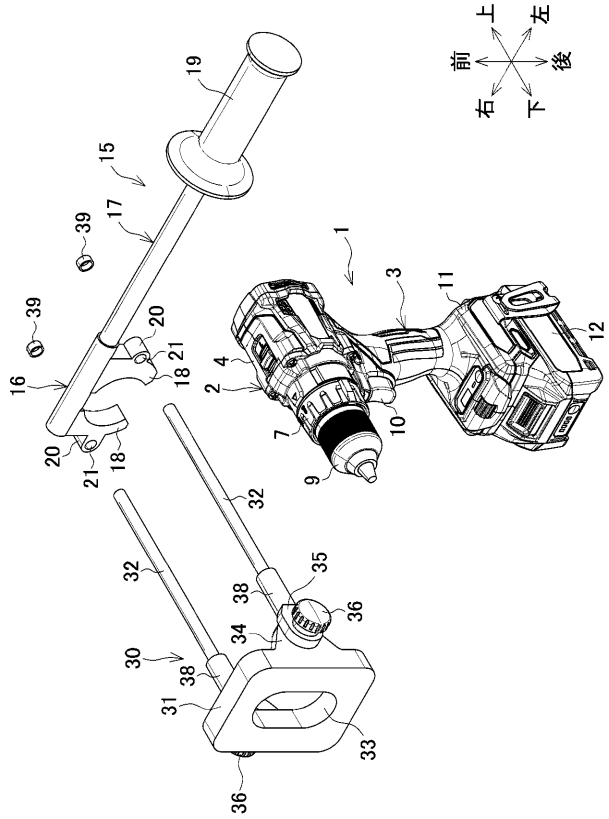
20

30

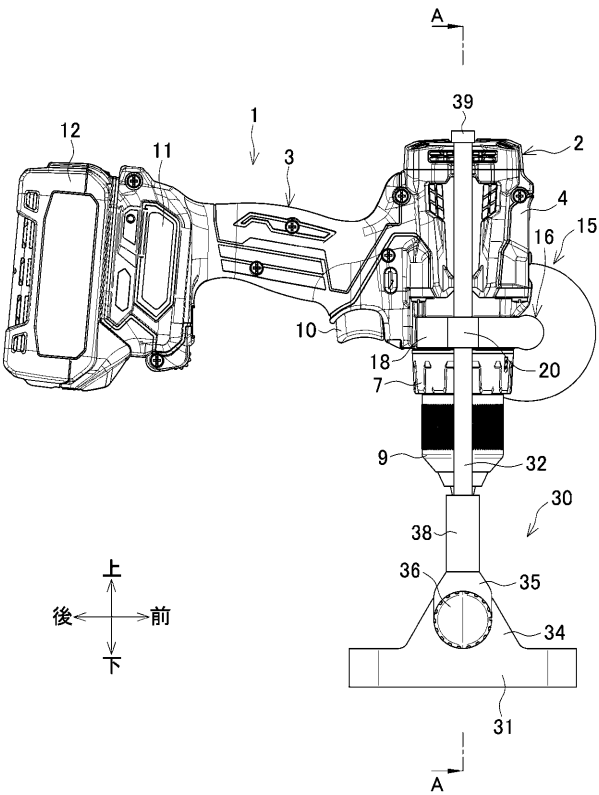
【 図 1 】



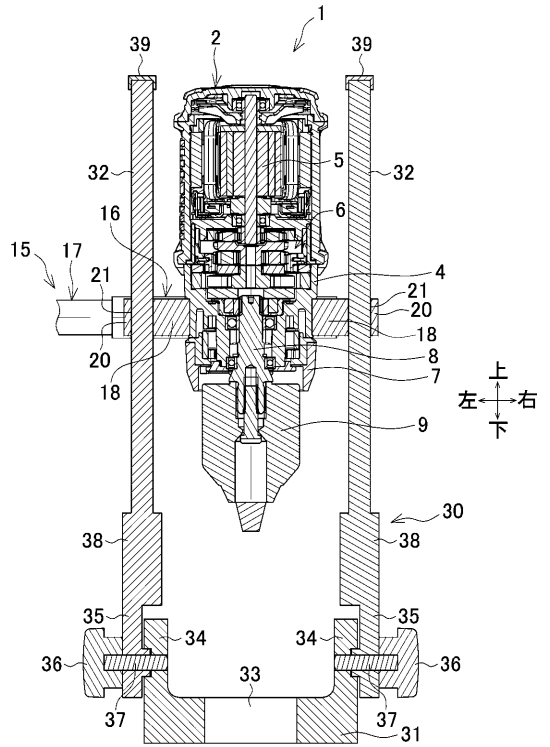
【 図 2 】



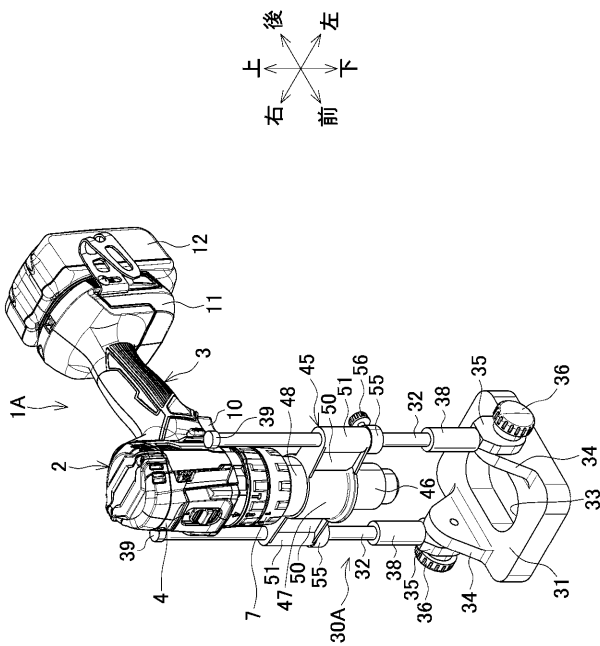
【 図 3 】



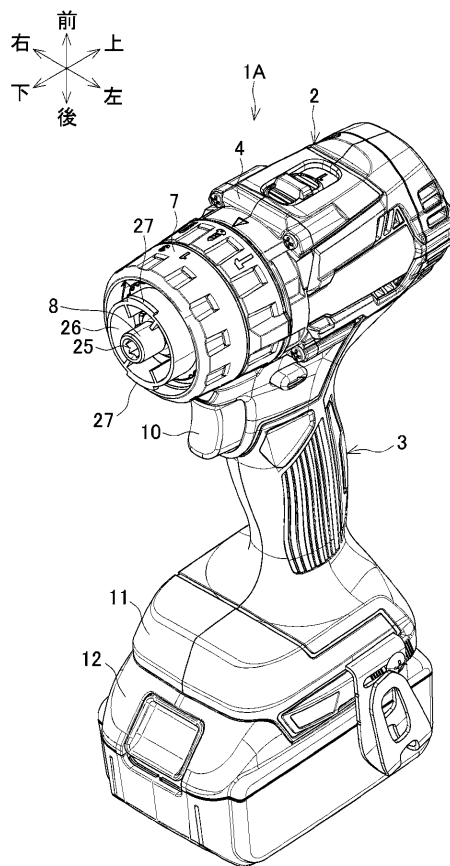
【 図 4 】



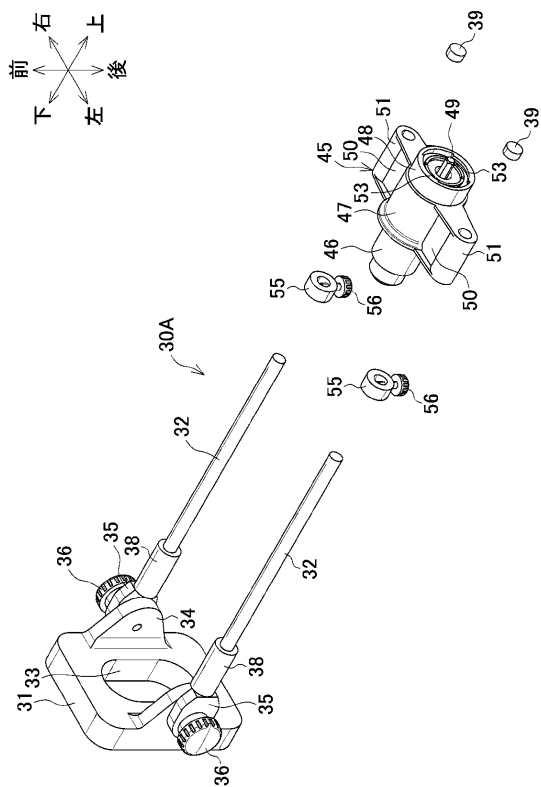
【 図 5 】



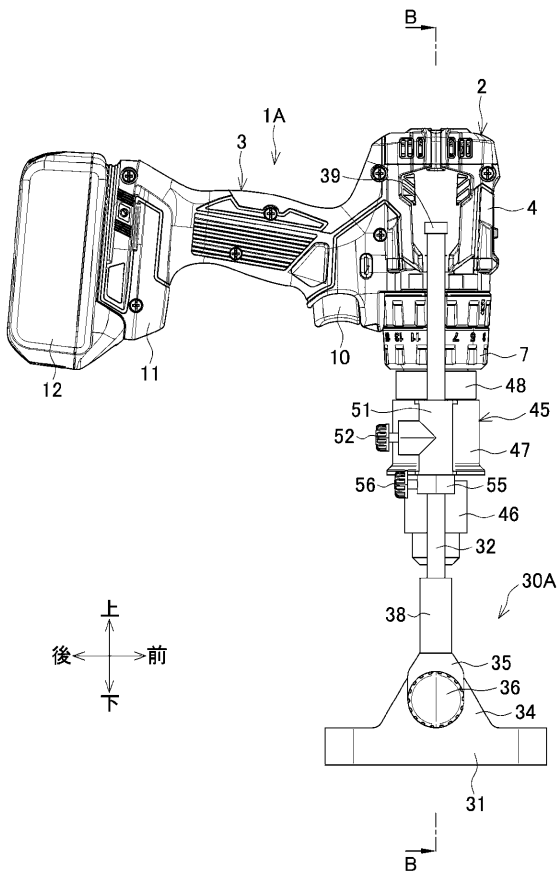
【 図 6 】



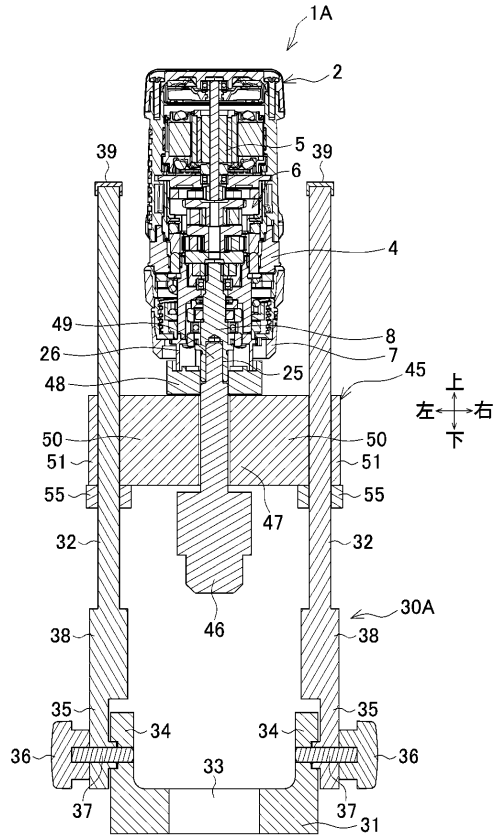
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3C064 AA01 AA03 AB02 AC02 AC03 AD02 BA02 BA12 BA32 BA33 BA34 BB32 BB62 BB84  
BB85 CA03 CA06 CA53 CA60 CA61 CB03 CB07 CB17 CB19 CB32 CB62 CB67 CB69  
CB72 CB84 CB85 CB86 CB93