

(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2016-120573

(P2016-120573A)

(43) 公開日 平成28年7月7日(2016.7.7)

(51) Int.Cl.
B25C 7/00 (2006.01)

F I
B25C 7/00 A

テーマコード(参考)
3C068

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-262528 (P2014-262528)
(22) 出願日 平成26年12月25日 (2014.12.25)

(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 110000394
特許業務法人岡田国際特許事務所
(72) 発明者 紙元 順平
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内
(72) 発明者 西土 典之
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内
Fターム(参考) 3C068 AA01 BB01 CC02

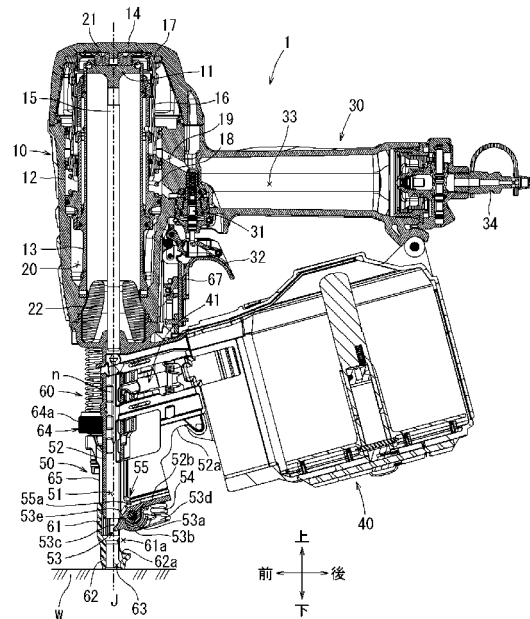
(54) 【発明の名称】 打ち込み工具

(57) 【要約】

【課題】 釘打ち機等の打ち込み工具において、ドライバで打撃された打ち込み具は打ち込み通路内で傾き易い。打ち込み具の傾きを規制するため、従来コンタクトアームの材当接部に打ち込み具の傾きを規制する誘導傾斜面を設けていた。しかしながら、上下に相対変位する材当接部の誘導傾斜面のみでは、特に短い打ち込み具の場合は依然として打ち込み姿勢が傾き易かった。本発明では、短い打ち込み具であっても打ち込み姿勢の傾きがより確実に規制されるようにして打ち込み不良をより確実に防止できるようにする。

【解決手段】 ドライバガイド52に対して射出口63を有する材当接部62に加えて、当該ドライバガイド52側にも打ち込み具nの傾きを規制する打ち込み具案内部53、55を設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ドライバガイドの打ち込み通路内に供給された打ち込み具をドライバで打撃して射出口から打ち出す打ち込み工具であって、

前記ドライバガイドに、上下動可能にコンタクトアームを備えており、該コンタクトアームは、前記ドライバガイドを内周側に位置させる円筒形状の円筒部と、該円筒部の打ち込み方向先端側に設けられ、当該円筒部よりも小径となる材当接部を有し、該材当接部の内周孔が前記打ち込み通路と同径に設定されて前記射出口とされており、

前記材当接部と前記ドライバガイドの双方に、前記打ち込み具を前記打ち込み通路の中心側に案内する打ち込み具案内部を備えた打ち込み工具。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の打ち込み工具であって、前記ドライバガイドに対する前記材当接部の初期位置を変更して前記打ち込み具の前記打ち込み材に対する打ち込み深さを調整可能な構成とした打ち込み工具。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の打ち込み工具であって、前記ドライバガイドに設けた打ち込み具案内部は当該ドライバガイドに移動可能に設けられた打ち込み工具。

【請求項 4】

請求項 3 記載の打ち込み工具であって、前記ドライバガイドに設けた打ち込み具案内部は当該ドライバガイドに回動可能に設けられた打ち込み工具。

20

【請求項 5】

請求項 4 記載の打ち込み工具であって、前記ドライバガイドに設けた打ち込み具案内部は、前記打ち込み通路内に進入した規制位置と、前記打ち込み通路内から退出した退避位置との間を回動可能な構成とした打ち込み工具。

【請求項 6】

請求項 1 又は 2 記載の打ち込み工具であって、前記ドライバガイドに設けた打ち込み具案内部は当該ドライバガイドに移動不能に固定して設けられた打ち込み工具。

【請求項 7】

請求項 1 又は 2 記載の打ち込み工具であって、前記ドライバガイドに設けた打ち込み具案内部は、当該ドライバガイドに移動可能に設けられた可動式案内部と、当該ドライバガイドに移動不能に固定して設けられた固定式案内部との双方を備えた打ち込み工具。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、使用者が手に持って使用する手持ち工具であって、例えば圧縮エア駆動式の釘打ち機等の打ち込み工具に関する。

【背景技術】**【0002】**

釘打ち機等の打ち込み具は、圧縮エアを動力源として往復動する打撃ピストンを内装した本体部と、本体部から打ち込み方向に延びる打ち込みノーズ部と、本体部から側方に延びるハンドル部を備えており、使用者がハンドル部を把持して打ち込みノーズ部の先端（射出口）を打ち込み部位に押し付けて狙いを定めた状態で本体部を起動させることにより、打ち込み具を打ち込み部位に打ち込むことができる。

40

【0003】

この種の打ち込み工具では、打ち込み具の長さや太さ（頭部の大きさ）について通常複数種類のものに対応している。一方、打ち込み具が打撃されて下動する打ち込み通路の径（太さ）は固定されている。このため、太い打ち込み具にも対応した打ち込み通路内において細い打ち込み具の姿勢がばらつきやすくなる。特に、短い打ち込み具ほど打撃後に打ち込み通路内で傾き易く、傾いた結果打ち込み通路内に詰まってしまう場合があった。

50

【0004】

従来、係る打ち込み不良を防止するための技術が下記の特許文献に開示されている。下記の特許文献には、打ち込み具を案内するドライバガイドに対してコンタクトアームの材当接部が上下に変位可能に設けられており、この材当接部に打ち込み具を案内する規制部を設けて打ち込み具を射出口側へ案内する構成を備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第4214833号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来技術によれば、打ち込み具の姿勢を規制する規制部がコンタクトアームの材当接部に設けられて、主に長い打ち込み具の姿勢が効率よく規制される構成となっていたので、短い打ち込み具の場合には規制部に至る手前で姿勢が傾きやすく、この点で規制部の案内機能が不十分であった。特に短い打ち込み具の場合には打ち込み通路内で大きく傾くと詰まりの原因になる。本発明は、打ち込み具の長さに係わらず全ての打ち込み具の姿勢が効率よく規制されるようにして打ち込み通路の詰まり等の不具合をより確実に防止できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題は以下の各発明により解決される。第1の発明は、ドライバガイドの打ち込み通路内に供給された打ち込み具をドライバで打撃して射出口から打ち出す打ち込み工具である。第1の発明では、ドライバガイドに、上下動可能にコンタクトアームを備えている。コンタクトアームは、ドライバガイドを内周側に位置させる円筒形状の円筒部と、この円筒部の打ち込み方向先端側に設けられて、当該円筒部よりも小径となる材当接部を有しており、材当接部の内周孔が打ち込み通路と同径に設定されて射出口とされている。第1の発明では、材当接部とドライバガイドの双方に、打ち込み具を打ち込み通路の中心側に案内する打ち込み具案内部を備えている。

【0008】

第1の発明によれば、コンタクトアームの材当接部に加えて、ドライバガイドにも打ち込み具案内部を備えている。このため、材当接部側の打ち込み具案内部により案内される以前に、打ち込み具がドライバガイド側の打ち込み具案内部により打ち込み通路中心側に案内されることから、従来よりも早い段階で打ち込み具の打ち込み姿勢の制御がなされ、これにより打ち込み通路内における打ち込み具の詰まりを従来よりも効率よく防止することができる。

【0009】

第2の発明は、第1の発明において、ドライバガイドに対する前記材当接部の初期位置を変更して前記打ち込み具の前記打ち込み材に対する打ち込み深さを調整可能な構成とした打ち込み工具である。

【0010】

第2の発明によれば、ドライバガイドに対する材当接部の初期位置を変更することにより、打ち込み具の打ち込み材に対する打ち込み深さを変化させることができる。ドライバガイドに対する材当接部の初期位置（間隔）を最大に設定することにより打ち込み深さを最小に設定することができる。材当接部（コンタクトアーム）のドライバガイドに対する上下方向のストロークは一定であるので、ドライバガイドの先端部に対する材当接部（射出口）の初期位置を最大に設定したことにより、打ち込み具を打ち込み材に向けて押し付けてコンタクトアームをドライバガイドに対して相対的に上動させた状態におけるドライバガイドの先端部に対する材当接部（射出口）の相対位置（間隔）は最大になり、その結果ドライバの射出口からの突き出し量が最小になって打ち込み深さは最小になる。

10

20

30

40

50

【0011】

このように打ち込み深さを小さく設定するほど、打ち込み時におけるドライバガイドの先端部と材当接部（射出口）との間の間隔が大きくなることから、ドライバガイドの先端部から打ち出された打ち込み具の打ち込み材に打ち込まれるまでの移動距離（ドライバガイドに案内されない空走距離）が長くなる。第2の発明によれば、従来の材当接部に加えてドライバガイド側にも打ち込み具案内部（打ち込み具を打ち込み通路の中心側に案内する案内傾斜部）を備えることにより上記空走距離を短くして打ち込み具を安定した打ち込み姿勢（打ち込み軸線に沿って真っ直ぐに打ち出される姿勢）で打ち込むことができる。以上のことから、従来の材当接部に加えて、ドライバガイド側にも打ち込み具案内部を設ける構成（第1の発明）は、打ち込み深さを小さく設定した場合に特に有益なる作用効果を得ることができる。

10

【0012】

第3の発明は、第1又は第2の発明において、ドライバガイドに設けた打ち込み具案内部は当該ドライバガイドに移動可能に設けられた打ち込み工具である。

【0013】

第3の発明によれば、打ち込む打ち込み具のサイズ（主としてその長さ、頭部の径、以下同じ）に合わせて打ち込み具案内部が打ち込み通路に対して移動することにより、より幅広いサイズの打ち込み具に対して打ち込み具の打ち込み姿勢の制御が効率よくなされる。

【0014】

第4の発明は、第3の発明において、ドライバガイドに設けた打ち込み具案内部は当該ドライバガイドに回転可能に設けられた打ち込み工具である。

20

【0015】

第4の発明によれば、打ち込む打ち込み具のサイズに合わせて打ち込み具案内部が回転することにより、より幅広いサイズの打ち込み具に対して打ち込み具の打ち込み姿勢の制御が効率よくなされる。

【0016】

第5の発明は、第4の発明において、ドライバガイドに設けた打ち込み具案内部は、回転して打ち込み通路内に進入した規制位置と、打ち込み通路内から退出した退避位置との間を回転可能な構成とした打ち込み工具である。

30

【0017】

第5の発明によれば、打ち込む打ち込み具のサイズに合わせて打ち込み具案内部が回転して規制位置と退避位置との間を進退することにより、より幅広いサイズの打ち込み具に対して打ち込み具の打ち込み姿勢の制御が効率よくなされる。

【0018】

第6の発明は、第1又は2の発明において、ドライバガイドに設けた打ち込み具案内部は当該ドライバガイドに移動不能に固定して設けられた打ち込み工具である。

【0019】

第6の発明によれば、打ち込み具の先端若しくは頭部が、ドライバガイドに固定された打ち込み具案内部に接触することにより当該打ち込み具が打ち込み通路中心側に案内されてその打ち込み姿勢が制御される。

40

【0020】

第7の発明は、第1又は2の発明において、ドライバガイドに設けた打ち込み具案内部は、当該ドライバガイドに移動可能に設けられた可動式案内部と、当該ドライバガイドに移動不能に固定して設けられた固定式案内部との双方を備えた打ち込み工具である。

【0021】

第7の発明によれば、打ち込み具の打ち込み姿勢を制御するための打ち込み具案内部がコンタクトアームの材当接部に加えて、ドライバガイドに可動式の案内部と固定式の案内部の2形態の打ち込み具案内部が設けられており、これにより早い段階から打ち込み具が打ち込み通路中心側に案内されてその打ち込み姿勢の制御がなされ、これにより従来より

50

も確実な打ち込み姿勢の制御がなされる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本実施形態に係る打ち込み工具の縦断面図である。本図は、使用者を基準にして左側から見た状態を示している。

【図2】本実施形態に係る打ち込み工具の縦断面図である。本図は、使用者を基準にして右側から見た状態を示している。

【図3】打ち込みノーズ部の拡大図である。本図は、打ち込み深さを最大に調整した状態を示している。

【図4】打ち込みノーズ部の拡大図である。本図は、打ち込み深さを最小に調整した状態を示している。本図は、使用者を基準にして左側から見た状態を示している。

【図5】打ち込みノーズ部の拡大図である。本図は、打ち込み深さを最小に調整した状態を示している。本図は、使用者を基準にして右側から見た状態を示している。

【図6】打ち込みノーズ部の拡大図である。本図は、打ち込み深さを最小に調整した状態で打ち込み動作がなされた状態を示している。本図は、使用者を基準にして右側から見た状態を示している。

【図7】打ち込みノーズ部の拡大図である。本図は、打ち込み深さを最小に調整した状態で打ち込み動作がなされた状態を示している。本図は、使用者を基準にして左側から見た状態を示している。

【発明を実施するための形態】

【0023】

次に、本発明の実施形態を図1～図7に基づいて説明する。図1に示すように本実施形態に係る打ち込み工具1は、圧縮エアを動力源として上下に往復動する打撃ピストン11を内装した本体部10と、本体部10から打ち込み方向（図1において下方）に延びる打ち込みノーズ部50と、本体部10の側方へ延びるハンドル部30と、多数本の打ち込み具を装填可能なマガジン40を備えている。図1において右側に位置する使用者がハンドル部30を把持して当該打ち込み工具1が用いられる。使用者から見て手前側を当該打ち込み工具1の後ろ側とする。部材及び構成の左右方向については使用者を基準とする。従って、図1は打ち込み工具1を左側から見た状態であり、図2は右側から見た状態を示している。

【0024】

本体部10は、円筒形状の本体ハウジング12を備えている。本体ハウジング12の上部はトップキャップ14で気密に塞がれている。本体ハウジング12内に円筒形のシリンダ13が収容されている。シリンダ13内に上記打撃ピストン11が上下に往復動可能に収容されている。打撃ピストン11はその上室側（ピストン上室）に供給される圧縮エアにより下動して打ち込み具の打撃がなされ、下室側（ピストン下室）に供給される圧縮エアにより上動して初期位置に戻される。図1は、打撃ピストン11が上死点に戻された状態を示している。打撃ピストン11の下面中心に打ち込み具を打撃するためのドライバ15が取り付けられている。ドライバ15は、打ち込み方向に長く延びている。ドライバ15の先端部は、打ち込みノーズ部50の打ち込み通路51内に至っている。打ち込みノーズ部50は、本体部10の下面から下方へ長く延びる概ね円筒形状のドライバガイド52を主体とするもので、その内周側（打ち込み通路51）をドライバ15の先端部が上下に往復動する。

【0025】

シリンダ13の上部外周側にヘッドバルブ16が上下動可能に設けられている。ヘッドバルブ16は圧縮ばね18によって上動方向に付勢されている。ヘッドバルブ16が圧縮ばね18に抗して下動すると、その上端部がトップキャップ14の下面に設けたシール部17から離間して打撃ピストン11の上室が蓄圧室33に対して開かれ、これによりピストン上室に圧縮エアが供給されて打撃ピストン11が下動する。

【0026】

10

20

30

40

50

ヘッドバルブ 16 がエア圧及び圧縮ばね 18 の付勢力により上動すると、その上端部がシール部 17 に押圧されてピストン上室が蓄圧室 33 から気密に遮断される。こうしてヘッドバルブ 16 が閉じられると、ピストン上室が大気開放通路 19 を経て大気開放されるとともに、リターンエア室 20 に貯留された圧縮エアがピストン下室に流入することにより打撃ピストン 11 が上死点に戻される。このようにヘッドバルブ 16 の開閉操作によりピストン上室に対して圧縮エアが給排気されて打撃ピストン 11 が上下に往復動する。トップキャップ 14 の下面中央には、ピストン 11 が上動端に至った際の衝撃を吸収するための上動端ダンパ 21 が設けられている。また、シリンダ 13 の下部には、ピストン 11 が下動端に至った際の衝撃を吸収するための下動端ダンパ 22 が設けられている。

【0027】

10

ヘッドバルブ 16 は、ハンドル部 30 の基部側下面に設けたトリガバルブ 31 のオンオフ操作によりなされる。トリガバルブ 31 のオンオフ操作は、その下方に設けたトリガ 32 の操作によりなされる。使用者がハンドル部 30 を把持した手の指先でトリガ 32 を上方へ引き操作すると、トリガバルブ 31 がオンしてヘッドバルブ 16 の下室側（バルブ下室）が大気開放され、その結果上室側（バルブ上室）に作用する圧縮エアによりヘッドバルブ 16 が圧縮ばね 18 に抗して下動する。上記したようにヘッドバルブ 16 が下動すると、ピストン上室に圧縮エアが供給されて打撃ピストン 11 が下動する。使用者がトリガ 32 の引き操作を解除すると、トリガバルブ 31 がオフしてヘッドバルブ 16 の下室側（バルブ下室）に圧縮エアが供給され、その結果ヘッドバルブ 16 が上動して閉じられる。上記したようにヘッドバルブが上動すると、打撃ピストン 11 が上動端位置に戻される。

20

【0028】

ハンドル部 30 の先端には、圧縮エア供給のエアホースを接続するための接続口 34 が設けられている。ハンドル部 30 の内部から概ねトップキャップ 14 の内部に至る範囲が蓄圧室 33 とされている。接続口 34 に接続したエアホース（図示省略）を経てエアコンプレッサから蓄圧室 33 に圧縮エアが供給される。

【0029】

ハンドル部 30 と打ち込みノーズ部 50 の間に跨ってマガジン 40 が装備されている。このマガジン 40 は、ドライバガイド 52 に一体に設けられたドライバガイドベース 52a に結合されている。マガジン 40 には、2本のワイヤを介して多数本の打ち込み具を一定間隔をおいた並列状態に仮結合してなる連結打ち込み具がコイル状に巻かれた状態で装填される。図では連結打ち込み具の図示が省略されている。マガジン 40 から引き出された連結打ち込み具の送り方向端部側がドライバガイドベース 52a に設けた送り機構 41 に係合されている。送り機構 41 は送り爪を主体とするもので、この送り爪を連結打ち込み具に係合させた状態で本体部 10 の打ち込み動作に連動して送り方向に往復動することにより、連結打ち込み具が打ち込み通路 51 内に向けてピッチ送りされる。連結打ち込み具が送り機構 41 によりピッチ送りされることにより、打ち込みノーズ部 50 の打ち込み通路 51 内に打ち込み具 n が 1本ずつ供給される。

30

【0030】

打ち込みノーズ部 50 には、コンタクトアーム 60 が設けられている。コンタクトアーム 60 は、打ち込みノーズ部 50 のドライバガイド 52 に沿って上下に移動可能に設けられている。コンタクトアーム 60 はその先端に、円筒形状の円筒部 61 を備えている。円筒部 61 の内周側にドライバガイド 52 が位置している。なお、円筒部 61 は、主としてドライバガイドベース 52a との干渉を避けるため精確には開口 61a を有する断面 C 字形の円筒形状を有している。

40

【0031】

円筒部 61 の中心は、ドライバ 15 の中心軸（打ち込み軸線 J）に一致している。円筒部 61 は、ドライバガイド 52 の下方において打ち込み軸線 J と同軸かつ上下に変位可能に配置されている。円筒部 61 の下部には、より小径の円筒形を有する材当接部 62 が連続的かつ同心に設けられている。円筒部 61 の下部において、より細径（細身）の材当接部 62 が設けられることにより、打ち込み部位の視認性が確保されている。

50

【0032】

この材当接部62の内周側が打ち込み具nが打ち出される射出口63とされている。射出口63はドライバガイド52の内周孔(打ち込み通路51)とほぼ同じ内径の円形孔に形成されており、当該打ち込み工具1が打ち込み可能な最長の打ち込み具nの頭部を通過させるに必要かつ十分な径の射出口に設定されている。これにより射出口63についても、ドライバガイド52の打ち込み通路51と同じく打ち込み具nの案内機能を有している。

【0033】

材当接部62を打ち込み材W(打ち込み部位)に当接させた状態で、当該打ち込み工具1を下方に押し下げ操作すると、コンタクトアーム60がドライバガイド52に沿って相対的に上動する。前記した円筒部61には、下アーム65が一体に設けられている。下アーム65は上方へ延びている。図2に示すように下アーム65の上部には打ち込み深さ調整機構64を介して上アーム66が接続されている。上アーム66の上部に作動アーム67が結合されている。作動アーム67の上部は、トリガ32に至っている。

10

【0034】

コンタクトアーム60が上動操作されると、作動アーム67が一体で上動する結果、トリガ32の引き操作が有効になってトリガバルブ31がオンする。これに対して、コンタクトアーム60が上動操作されていない状態では、作動アーム67が上動しないためトリガ32の引き操作は無効になってトリガバルブ31はオンせず、従って本体部10の打ち込み動作はなされない。このように、コンタクトアーム60は、トリガ32の不用意な引き操作による打ち込み動作を回避するための安全機構として機能する。

20

【0035】

コンタクトアーム60には、打ち込み具nの打ち込み材Wに対する打ち込み深さを調整するための打ち込み深さ調整機構64が設けられている。打ち込み深さ調整機構64は、下アーム65と上アーム66との間に介装されている。打ち込み深さ調整機構64の調整ダイヤル64aを回転操作することにより、円筒部61及び材当接部62(射出口63)のドライバガイド52に対する初期位置を変化させることができる。材当接部62のドライバガイド52に対する初期位置を変化させることにより、本体部10を同じストロークだけ押し下げ操作することによりドライバ15の下動端位置(射出口63からの突き出し量、打ち込み材Wに対する相対位置)を変化させることができ、これにより打ち込み具nの打ち込み深さを変化させることができる。

30

【0036】

図1~図3は、打ち込み深さが最も深くなる最深調整状態を示している。これに対して図4及び図5は、打ち込み深さが最も浅くなる最浅調整状態を示している。前者の最深調整状態と後者の最浅調整状態を比較すると、本体部10を押し下げ操作しない状態におけるドライバガイド52に対する円筒部61の相対位置(初期位置)が前者の方がより上方へ変位している。このため本体部10を同じストロークだけ押し下げ操作すると、最深調整状態の方がドライバ15の先端部が射出口63からより大きく突き出し、その結果打ち込み具nが打ち込み材Wに対してより深く打ち込まれる。

40

【0037】

材当接部62には、ドライバ15で打撃された打ち込み具nの打ち込み姿勢を規制するための第1の打ち込み具案内部62aが設けられている。第1の打ち込み具案内部62aは、射出口63側(下側)に下る方向に傾斜している。打撃された打ち込み具nの例えば先端部がこの第1の打ち込み具案内部62aに接触することにより、当該打ち込み具nの先端部が打ち込み軸線J側へ案内され、これにより当該打ち込み具nの打ち込み姿勢が打ち込み軸線Jに沿った正しい向きに規制される。

【0038】

上記の第1の打ち込み具案内部材62aに加えて、本実施形態の打ち込み工具1は、第2及び第3の打ち込み具案内部53,55を備えている。第2及び第3の打ち込み具案内部53,55は、いずれもドライバガイド52に一体に設けられたドライバガイドベース

50

5 2 a に設けられている。第 2 及び第 3 の打ち込み具案内部 5 3 , 5 5 は、打ち込み軸線 J に沿って上下に配置されている。下側の第 2 の打ち込み具案内部 5 3 は可動式で、上下に傾動可能な案内部材 5 3 b を備えている。この案内部材 5 3 b は、支軸 5 3 a を介してドライバガイドベース 5 2 a に上下に傾動可能に支持されている。

【 0 0 3 9 】

案内部材 5 3 b の先端側に設けた案内縁部 5 3 c は、当該案内部材 5 3 b が上下に傾動することにより、円筒部 6 1 の開口 6 1 a を経て打ち込み通路 5 1 に対して進退する。案内部材 5 3 b は、案内縁部 5 3 c を打ち込み通路 5 1 内に位置させた規制位置と、案内縁部 5 3 c を打ち込み通路 5 1 内から退出させた退避位置との間を回動可能に設けられている。案内部材 5 3 b の図 3 において時計回り方向の回動端位置（規制位置）は、案内縁部 5 3 c の上部に設けたストッパ部 5 3 e がドライバガイドベース 5 2 a の下面に当接することにより規制されている。

10

【 0 0 4 0 】

図示するように案内部材 5 3 b の案内縁部 5 3 c は円筒部 6 1 の開口 6 1 a の上部側をほぼ塞ぐ状態に配置されている。円筒部 6 1 の開口 6 1 a が案内部材 5 3 b の案内縁部 5 3 c によって塞がれていることにより、打撃直後の打ち込み具 n が開口 6 1 a を経て円筒部 6 1 の外部にはみ出すことが防止される。

【 0 0 4 1 】

図 2 に示すように案内部材 5 3 b の後部 5 3 d（案内縁部 5 3 c とは反対側）とドライバガイドベース 5 2 a との間には圧縮ばね 5 4 が介装されている。この圧縮ばね 5 4 の付勢力により案内部材 5 3 b は、先端側の案内縁部 5 3 c を円筒部 6 1 の内周側（打ち込み通路 5 1 側）に進入させる方向（規制位置側）に付勢されている。

20

【 0 0 4 2 】

打ち込み動作がなされていない状態を示す図 1 ~ 図 5 では、第 2 の打ち込み具案内部 5 3 の案内部材 5 3 b はその案内縁部 5 3 c を打ち込み通路 5 1 内に進入させた規制位置に保持された状態となっている。図示するようにこの規制位置では案内縁部 5 3 c は、射出口 6 3 に向けて下る方向に傾斜した状態となっている。図 3 において二点鎖線で示すように打ち込み具 n の先端部若しくは頭部が案内縁部 5 3 c に対して上方から接触することにより当該先端部若しくは頭部が打ち込み通路 5 1 の中心側（打ち込み軸線 J 側）に案内され、これにより当該打ち込み具 n の打ち込み姿勢が打ち込み軸線 J に沿った位置に案内される。

30

【 0 0 4 3 】

図 6 及び図 7 に示すように本体部 1 0 において打ち込み動作がなされて打ち込み具 n 及びドライバ 1 5 が打ち込み通路 5 1 内を下動する段階では、案内縁部 5 3 c に対して打ち込み具 n 若しくはドライバ 1 5 が上方から接触することにより当該案内部材 5 3 b が図 6 において反時計回り方向に傾動し、これにより案内縁部 5 3 c が圧縮ばね 5 4 に抗して打ち込み通路 5 1 外（退避位置）へ押し出された状態となる。打ち込み完了後ドライバ 1 5 が上方へ戻されると、案内部材 5 3 b は圧縮ばね 5 4 によりその案内縁部 5 3 c を打ち込み通路 5 1 内に進入させる方向に傾動して規制位置に戻される。

【 0 0 4 4 】

40

第 2 の打ち込み具案内部 5 3 の上側に第 3 の打ち込み具案内部 5 5 が設けられている。上側の第 3 の打ち込み具案内部 5 5 はドライバガイドベース 5 2 a に一体に設けられた固定式で、案内傾斜面 5 5 a を有している。この案内傾斜面 5 5 a も射出口 6 3 に向けて下る方向に傾斜している。本実施形態では、ドライバガイドベース 5 2 a の下部に沿って断面 U 字形の溝部 5 2 b が設けられており、この溝部 5 2 b の送り方向先端側が図示するように射出口 6 3 側へ下る方向に傾斜して延長されることにより断面 U 字形の案内傾斜面 5 5 a が設けられている。ドライバ 1 5 による打撃直後に打ち込み具 n の先端若しくは頭部がこの案内傾斜面 5 5 a に上方から接触することにより、当該先端若しくは頭部が打ち込み軸線 J 側に案内され、これにより打ち込み具 n の打ち込み姿勢が打ち込み軸線 J に沿った正しい打ち込み姿勢に規制される。

50

【 0 0 4 5 】

以上のように構成した本実施形態の打ち込み工具 1 によれば、ドライバガイド 5 2 に対して上下に変位可能に設けられたコンタクトアーム 6 0 の材当接部 6 2 に第 1 の打ち込み具案内部 6 2 a を備え、ドライバガイド 5 2 に第 2 及び第 3 の打ち込み具案内部 5 3 , 5 5 を備えている。このため、打ち込み具 n は、材当接部 6 2 の第 1 の打ち込み具案内部 6 2 a により案内される以前に、ドライバガイド 5 2 側の第 2 及び第 3 の打ち込み具案内部 5 3 , 5 5 により打ち込み通路中心側（打ち込み軸線 J 側）に案内され、従来よりも早い段階で打ち込み具 n の打ち込み姿勢の制御がなされることから、打ち込み通路 5 1 内における打ち込み具 n の詰まりを従来よりも効率よく防止することができる。

【 0 0 4 6 】

また、打ち込み具 n の移動距離について従来よりも長い範囲に第 1 ~ 第 3 の打ち込み具案内部 6 2 a , 5 3 , 5 5 が配置されていることから、打ち込み具 n の長さや頭部の径等のサイズに係わらず全ての打ち込み具 n について打ち込み姿勢が効率よく規制され、これにより打ち込み具 n の打ち込み通路内での詰まり等の不具合をより確実に防止することができる。

【 0 0 4 7 】

特に、打ち込み深さ調整機構 6 4 により打ち込み深さを小さく設定するほどドライバガイド 5 2 の先端部と材当接部 6 2 との間隔が大きくなり、最浅調整状態に設定すると両者の間隔（開口 6 1 a）は最大になる。このことから、例示したようにドライバガイド 5 2 側に第 2 及び第 3 の打ち込み具案内部 5 3 , 5 5 を設けることにより、最浅調整状態においても打ち込み具 n の空想距離を小さくし、若しくはほぼなくすることができ、これにより打ち込み具 n の打ち込み姿勢を適切に制御することができるようになる。このように本実施形態は、打ち込み深さを小さく設定した場合に特に大きな作用効果を得ることができ、この点で例示した第 2 及び第 3 の打ち込み具案内部 5 3 , 5 5 を設けることの意義が大きい。

【 0 0 4 8 】

また、第 2 の打ち込み具案内部 5 3 の案内部材 5 3 が円筒部 6 1 の開口 6 1 a を塞ぐ状態に配置されていることにより、開口 6 1 a から打ち込み具 n がはみ出すような不具合を回避しつつ当該打ち込み具 n を打ち込み軸線 J に沿った正しい打ち込み姿勢に案内することができる。

【 0 0 4 9 】

さらに、第 2 の打ち込み具案内部 5 3 の案内部材 5 3 b が回動支持されて打ち込み具 n のサイズに合わせて打ち込み通路 5 1 に対して進退する構成であることから、より幅広いサイズの打ち込み具 n に対して打ち込み姿勢の制御が効率よくなされる。

【 0 0 5 0 】

以上説明した実施形態には種々変更を加えることができる。例えば、第 2 の打ち込み具案内部 5 3 について、回動可能に支持された案内部材 5 3 b を備える構成（回動式）を例示したが、打ち込み軸線 L に交差する方向にスライド可能に案内部材を設けた構成（スライド式）としてもよい。

【 0 0 5 1 】

また、第 2 の打ち込み具案内部 5 3 を固定式案内部とし、第 3 の打ち込み具案内部 5 5 を可動式案内部とする構成としてもよい。第 2 及び第 3 の打ち込み具案内部双方を固定式案内部、若しくは可動式案内部としてもよい。さらに、第 2 又は第 3 の打ち込み具案内部の一方を省略してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

1 ... 打ち込み工具
n ... 打ち込み具
W ... 打ち込み材
J ... 打ち込み軸線

10

20

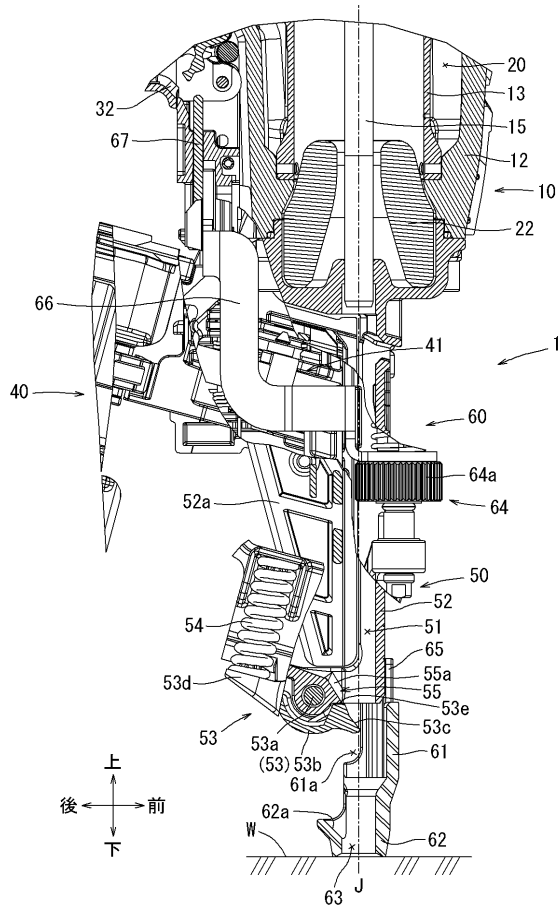
30

40

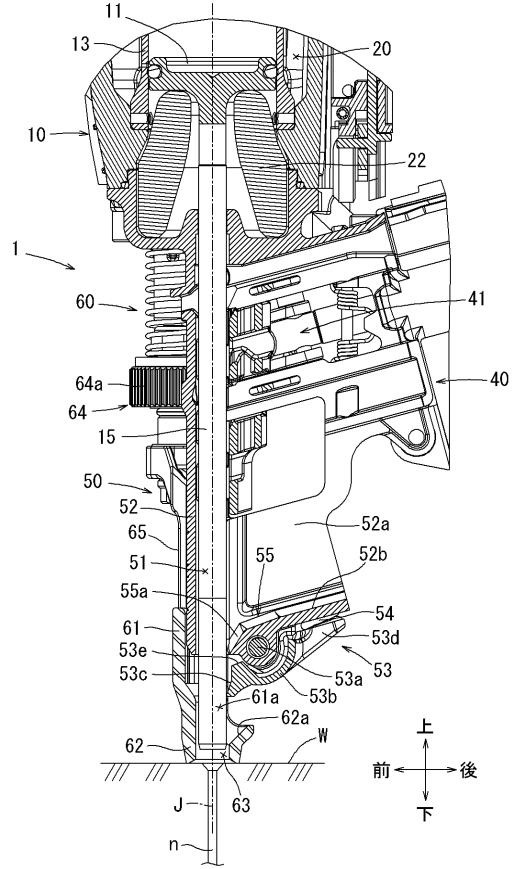
50

1 0 ... 本体部	
1 1 ... 打撃ピストン	
1 2 ... 本体ハウジング	
1 3 ... シリンダ	
1 4 ... トップキャップ	
1 5 ... ドライバ	
1 6 ... ヘッドバルブ	
1 7 ... シール部	
1 8 ... 圧縮ばね	
1 9 ... 大気開放通路	10
2 0 ... リターンエア室	
2 1 ... 上動端ダンパ	
2 2 ... 下動端ダンパ	
3 0 ... ハンドル部	
3 1 ... トリガバルブ	
3 2 ... トリガ	
3 3 ... 蓄圧室	
3 4 ... 接続口	
4 0 ... マガジン	
4 1 ... 送り機構	20
5 0 ... 打ち込みノーズ部	
5 1 ... 打ち込み通路	
5 2 ... ドライバガイド、5 2 a ... ドライバガイドベース、5 2 b ... 溝部	
5 3 ... 第2の打ち込み具案内部	
5 3 a ... 支軸、5 3 b ... 案内部材、5 3 c ... 案内縁部、5 3 d ... 後部	
5 3 e ... ストップ部	
5 4 ... 圧縮ばね	
5 5 ... 第3の打ち込み具案内部、5 5 a ... 案内傾斜面	
6 0 ... コンタクトアーム	
6 1 ... 円筒部、6 1 a ... 開口	30
6 2 ... 材当接部、6 2 a ... 第1の打ち込み具案内部	
6 3 ... 射出口	
6 4 ... 打ち込み深さ調整機構、6 4 a ... 調整ダイヤル	
6 5 ... 下アーム	
6 6 ... 上アーム	
6 7 ... 作動アーム	

【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

