

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4490048号
(P4490048)

(45) 発行日 平成22年6月23日(2010.6.23)

(24) 登録日 平成22年4月9日(2010.4.9)

(51) Int.Cl.

B25F 3/00 (2006.01)
B25C 1/08 (2006.01)

F 1

B 25 F 3/00
B 25 C 1/08

Z

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-130261 (P2003-130261)
 (22) 出願日 平成15年5月8日 (2003.5.8)
 (65) 公開番号 特開2003-326476 (P2003-326476A)
 (43) 公開日 平成15年11月18日 (2003.11.18)
 審査請求日 平成18年3月28日 (2006.3.28)
 (31) 優先権主張番号 10/141466
 (32) 優先日 平成14年5月8日 (2002.5.8)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 591203428
 イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド
 アメリカ合衆国, イリノイ 60025-5811, グレンビュー, ウエスト レイク アベニュー 3600
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100102819
 弁理士 島田 哲郎
 (74) 代理人 100110489
 弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】動力工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定具を衝接し製作品内へ前記固定具を打ち込むために動力分配源からの動力に応答して打ち込みブレードを駆動するように形成された動力工具において、

前記動力分配源を少なくとも部分的に取り囲むチャンバーを有するハウジングと、

前記ハウジングに回転可能に結合される第一端部と、前記ハウジングに取り外し可能に結合される第二端部とを有し、前記第一端部及び前記第二端部にてハウジングに取り付けられる腕部材とを具備し、

前記腕部材は、該腕部材の前記第二端部が前記ハウジングから取り外され前記第一端部が前記ハウジングに結合されている開位置にあるときにおいては、構造物からの前記動力工具の吊り下げを可能とするように前記腕部材と前記ハウジングとの間に間隙を形成し、

前記腕部材は、該腕部材の前記第一端部と前記第二端部とがハウジングに結合される閉位置にあるときにおいては、外部衝撃から前記動力分配源を保護するように、前記ハウジングの一部分を少なくとも部分的に取り囲むように形成されている、動力工具。

【請求項 2】

前記腕部材は、さらに、湾曲部分を間に有する一对の肘部を具備する、請求項 1 に記載の動力工具。

【請求項 3】

さらに、前記腕部材を前記ハウジングに固定するためのスナップ式固定手段を具備する、請求項 1 に記載の動力工具。

10

20

【請求項 4】

さらに、クリップを有し、前記腕部材が前記クリップを係合するように形成された環状の溝部を有する、請求項 1 に記載の動力工具。

【請求項 5】

さらに、前記腕部材の回転の動きを制限するように形成された摩擦部材を具備する、請求項 4 に記載の動力工具。

【請求項 6】

さらに、前記腕部材を前記ハウジングに結合するように、前記腕部材の前記第一端部と係合する保持クリップを具備する、請求項 1 に記載の動力工具。

【請求項 7】

さらに、前記ハウジング内に、環状の溝部と係合するクリップを受け入れるように形成されたスリットを有する、請求項 4 に記載の動力工具。

【請求項 8】

前記動力工具は、前記腕部材の前記第二端部を取り外し可能に係合するために、前記ハウジングに結合された保持クリップをさらに具備する燃焼式動力工具である、請求項 1 に記載の動力工具。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、概して、携帯可能な燃焼式固定具打ち込み工具、特に、交換可能な燃料セルまたはカートリッジを有する携帯可能な燃焼式固定具打ち込み工具に関する。 20

【0002】**【従来の技術および発明が解決しようとする課題】**

製作品内への固定具の打ち込みに使用する携帯可能な燃焼式工具は、公知である（特許文献 1、2、3、4、5、6、7、8 参照）。同様な燃焼式の釘およびステープル打ち込み工具は、ITW-Pas lode 社から IMPULSE 商標で入手可能である。

【0003】

燃焼を利用する固定具打ち込み工具は携帯可能にデザインされており、且つ、不使用時の間ににおいて、作業者のベルトに一時的に引っ掛けられるか、または、固定されるようにデザインされている。これらの工具は、銃形状の金属ハウジングおよびマガジン部分を有し、該マガジン部分はハウジングおよび/またはハンドルに取り付けられる。マガジン部は、概して、固定具が打ち込み走路から製作品内へ打ち込まれるときにおいて、固定具を受け入れ案内するように適合されたハウジング内の打ち込み走路へ送給される固定具の供給を維持する。 30

【0004】

また、ハウジングは固定具打ち込み工具のメインチャンバー内にピストンを有し、該ピストンは、チャンバーに沿って往復運動するように取り付けられる。ピストンは、ハウジングに取り外し可能に結合されている動力源または燃料セル容器によりメインチャンバーへ供給される燃焼生成物により駆動される。

【0005】

既存の燃焼式固定具打ち込み工具の使用においてはいくつかの欠点がある。動力源または燃料セルを保護する幾つかの現状の動力工具のデザインでは、動力工具を落としてしまったときのような外部衝撃からの部分的な保護のみが提供される。燃焼セルを、より十分に保護する他の動力工具のデザインは扱いにくい。例えば、一つの公知の動力工具のデザインにおいては、ハウジングの一方の側部がベルトクリップにより燃料セルを衝撃から部分的に保護しているが、ハウジングの他方の延在する側部は保護されていないままである。他の公知の工具では、ドアを通してハウジング内へ挿入される動力源を取り囲むように延在するハウジングを有する。しかしながらこのような工具は、保護されていない動力工具と比較し、大きくさらに扱いにくい。

【0006】

10

20

30

40

50

いくつかの既存の動力工具のもう一つの欠点は、作業者が工具を保管することを望むような長期の不使用期間中、作業現場に工具を容易に保管できないことである。こうした目的では”保管”とは、構造物要素に工具を吊り掛ける、または、吊り下げる意味である。このような期間中、ベルトクリップにより工具を保管することが知られているが、場合によっては、このような様式による工具の保管は、吊り下げられている間ににおいて、不安定な、または過有的な工具の動きをもたらす。このような問題を克服するために、時々、工具が地上で保管されるが、この形式の保管でも、工具が埃や地上の他の危険物および/または所望されていない衝撃にさらされるので十分ではない。さらに、工具は、偶発的な接触や発射の影響を受けやすい。

【0007】

10

【特許文献1】

再発行米国特許第32,452号

【特許文献2】

米国特許第4,403,722号

【特許文献3】

米国特許第4,483,473号

【特許文献4】

米国特許第4,483,474号

【特許文献5】

米国特許第4,552,162号

20

【特許文献6】

米国特許第5,197,646号

【特許文献7】

米国特許第5,263,439号

【特許文献8】

米国特許第6,016,622号

【0008】

【課題を解決するための手段】

固定具を衝接し製作品内へ固定具を打ち込むために動力分配源からの動力に応答して打ち込みブレードを駆動するように構成された動力工具であって、動力分配源を保護し且つ動力工具を保管するための腕部材またはフックを有する動力工具が提供される。該腕部材は、好ましくは、使用者の相互作用に基づいて、閉位置と開位置との間において回転可能である。閉位置においては、腕部材は、外部衝撃から燃料セルを保護するように、工具の燃料セルを部分的に取り囲むか、または、少なくとも部分的に取り巻く。開位置においては、腕部材は、不使用期間中、動力工具を吊り掛けて保管するために、垂木や梯子などのような突出部または構造の一部分と係合するように形成される。

30

【0009】

【発明の実施の形態】

図1から図4を参照すると、本発明を実施するのに適した燃焼式固定具工具の好適な実施例が、全体的に10で指し示されている。固定具工具10はメインハウジング12を有し、該メインハウジングは、図2および図3に示されている独立の内部動力源または燃料セル16を受け入れるための空洞部14を形成する。燃料セル16はハウジング12の内部組立部(図示されていない)へ燃焼のための燃料を供給し、ハウジング12の内部組立部は、穴部と連通する燃焼チャンバーを有し、該燃焼チャンバーは、ガスピストン、バンパーガードおよびバンパーガイド内に配置される打ち込みブレードを有する。また、工具10は、ハウジング12に取り付けられる鼻部材組立体18とマガジン20とを有する。マガジン20は、打ち込みブレードにより衝接される固定具(図示されていない)を鼻部材組立体18へ連続的に供給するように形成されている。リンカンシャー州、イリノイ州のITW-Paslode社(Illinois Tool Works社のユニット)からIMPUULSE商標で入手可能である燃焼式固定具打ち込み工具は、これらのコンポー

40

50

ネットを容易に組み込みことが可能な好適な工具である。このような燃焼式工具は、米国特許第4,403,722号、米国特許第4,483,280号、米国特許第4,483,473号、米国特許第4,483,474号、米国特許第4,522,162号、米国特許第5,263,439号、米国特許第6,016,622号、再発行米国特許第32,452号で開示されている工具と類似している。

【0010】

再度図1を参照して、作業者は、工具10のハンドル24の引き金22を押し下げるにより、燃焼チャンバー内においてMAPPガスのような動力源16からの一定量の燃料または推進剤の燃焼を誘導する。燃焼チャンバー内の推進剤の点火により、ピストンは鼻部材組立体18の方向へ駆動される。バンパー(図示されていない)は、穴部内に配置され、ピストンが鼻部材の方へ移動するときのピストンの移動終端部を形成する。ピストンが鼻部材組立体18に接近すると、打ち込みブレードは鼻部材組立体18内に案内され、製作品(図示されていない)内へ打ち込まれる固定具と衝接する。ガス圧力差は、ピストンの移動が完了した後に、ピストンを燃焼チャンバーの方へ戻す。

10

【0011】

燃料セルを保護し、且つ、工具10の保管を容易にするために、腕部材またはフック26は、ハウジング12に回転可能に取り付けられ、好ましくは、燃焼セル16を部分的に囲むように腕部材の第一端部28で回転可能に取り付けられる。腕部材26は、工具を使用するかまたは保管するかに応じて、閉位置(図1および図2)と開位置(図3)との間で回転または旋回可能である。腕部材26が回転すると、腕部材が二つの目的を担うことができるので有利である。第一に、閉位置において、腕部材26は任意の衝撃から燃料セル16を部分的に保護する。第二に、開位置において、腕部材26は、工具10の容易な保管、または、構造物からの吊り下げを可能にするよう形成される。さらに、腕部材26は、工具10が保管位置から取り外されたときに、工具10を速やかに使用できるよう、閉位置へ迅速に回転可能である。好ましくは、腕部材26は、腕部材が開位置で工具10を支持するとき、または、閉位置中の外部衝撃をハウジング12に伝えるときのような、応力が腕部材にかかるときの変形に耐えうる金属材料で形成される。しかしながら、高強度プラスチックのような他の材料(もちろん高強度プラスチックには限定されないが)で、腕部材26の製造が実行されてもよい。保持クリップ30は腕部材26をハウジング12に固定するように形成され、好ましくは、ハウジング12の側壁32と一体成形されるか、さもなければ、ハウジング12の側壁32に取り付けられるかまたは結合される。詳細は図3を参照して後述するが、腕部材が解放され回転されたときに、腕部材26は工具10の保管のために使用される。

20

【0012】

図2を参照すると、閉位置または保護位置における、クリップ30に取り付けられた腕部材26が示されている。燃料セル16は空洞部14内に配置され、ハウジング12により全体的に囲まれている。この位置においては、腕部材26を有する側34から工具10が落とされたときに側部が受ける外部衝撃から燃料セル16が保護される。特に、腕部材26は湾曲部分36を有し、該湾曲部分は、好ましくは円形であり、燃料セル16を少なくとも部分的に取り巻くまたは取り囲み、湾曲部分が受けた任意の衝撃を、肘部38を介してハウジング12へ伝達するように形成される。

30

【0013】

ハンドル40は、腕部材の回転を補助するように腕部材26の第二端部41の一部分を覆う。ハンドル40は、ラバー(弾性ゴム)やプラスチック等のような材料から作られることが可能である。好ましくは、ハンドル40は、梯子や垂木や梁のような構造体への設置中または保管中における工具10の滑りの可能性を低減するために滑り止め面を有する材料で形成される。さらに、滑り止め面は、クリップ30から腕部材26が解放されている間ににおいて、使用者のハンドル40の把持を容易にする。

40

【0014】

また、工具10は、穴部を有するスリーブ42、または、腕部26の一部分を取り囲む摩

50

擦部材を有し、スリーブはハウジング12により形成されたチャンバーまたは空洞部44内へ部分的に挿入される。好ましくは、スリーブ42は、挿入された腕部材と確実に嵌合するような大きさで作られた穴部を備える。さらに、スリーブは、チャンバー44内に挿入されるときにハウジング12と接触するのに十分な厚みがなければならない。スリーブ42は、使用者が動かさない限り、閉位置のときのような特定の回転位置に腕部材を維持するために、腕部材26の回転に対抗するか、または、腕部材の回転を鈍らせる。詳細は図4を参照して記述するが、チャンバー44は腕部材26の第一端部28を受け入れるように形成され、好ましくは、クリップを受け入れるためにチャンバー内へ延在するスリット46を有する。

【0015】

10

図3を参照すると、腕部材26が保持クリップ30から解放され、開位置に回転された工具10が示されている。ハンドル40は、全体的にハウジング12の下側部分48に平行であり、間隙50を形成し、該間隙50は、作業現場またはそれ以外の場所で工具を引っ掛けるかまたは吊り下げることが可能な垂木、梁または他の突出部と係合するように形成される。

【0016】

20

図4においては、ハウジング12の一部を省略した状態で腕部材26の第一端部28を示す。スリーブ42は、前述したような腕部材26の回転に対抗するために、ハウジング12により部分的に囲まれる。好ましくは、スリーブ42はハウジング12に嵌合し、ラバーやプラスチックなどのような弾力性のある材料で形成され、該弾力性のある材料は、腕部材26とチャンバー44の内面52との間に摩擦抵抗を与えることが可能である。このような弾力性のある材料は、腕部材26の回転に対抗し、使用者が回転させない限り、固定位置に腕部材を保持するので好適である。

【0017】

30

腕部材26の第一端部28は、クリップ56を受け入れるように形成された環状の溝部54を有している。クリップ56は、好ましくは金属材料で形成されるが、多様な材料で形成されることも可能であり、好ましくはC字型クリップとして形成される。しかし、本技術分野で知られているような軸方向の動きを制限するための他の形式のクリップが、適用に応じて本発明に組み込まれてもよい。好ましくは、C字型クリップ56は、環状の溝部54がスリット46に整列されるまでのチャンバー44内への腕部材26の第一端部28の最初の設置により、環状の溝部内でスナップ式固定される。また、C字型クリップ56は、腕部材26の環状の溝部54と係合するように、スリット46を通過可能である。面58のようなチャンバー内面は、チャンバー44からの腕部材26およびC字型クリップ56の軸方向の動きを妨げる。クリップ56の保持力は、腕部材が開位置(図3)であるときで、且つ、工具10が腕部材で吊り下げられているときにでさえ、腕部材26をハウジング12に固定するのに十分な強さを有する。

【0018】

40

図1から図4に本腕部材26の特定の実施例が示されているが、多くの代替の実施例が考えられ、腕部材が工具10の別の側部へ取り付けられたり、マガジン20に沿って新しい場所へ移されるような実施例が考えられる。さらに、腕部材26が、反転してチャンバー44内に供給されるように形成され、腕部材がスリット46の近くでチャンバー内に入り、燃焼セル16を保護するように逆向きに湾曲せしめられた部分を有するように形成されることも考えられる。さらに、本腕部材26が二つの別々のコンポーネントを有することも考えられ、一つのコンポーネントが燃料セル16を保護するための湾曲部分を有し、第二のコンポーネントが工具の支持を可能にするようなことが考えられる。この代替の実施例においては、第二のコンポーネントは、回転可能でもよく、また、回転可能でなくともよい。さらに、腕部材26の第一端部および第二端部は、単一のユニットで互いに結合されていなくてもよい。

【0019】

図面を参照し上述したように、本発明の特徴は、腕部材26の両端部がハウジング12に

50

取り付けられている閉位置のときに、燃料セル 16 の保護を提供することである。もう一つの特徴は、腕部材の一端がハウジングに取り付けられている開位置のときに、工具 10 の保管を提供することである。本発明の特定の実施例が示され記載されてきたが、より広い態様および特許請求の範囲における発明から逸脱しない変形および変更が可能であることは、当業者により理解される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による燃焼式固定具工具の斜視図である。

【図 2】閉位置の腕部材を示している図 1 の工具の部分背面斜視図である。

【図 3】開位置における図 1 の燃焼式固定具工具の腕部材の部分背面斜視図である。

【図 4】ハウジングの一部分を省略した状態における、図 1 の燃焼式固定具工具の腕部材の第一端部の部分斜視図である。
10

【符号の説明】

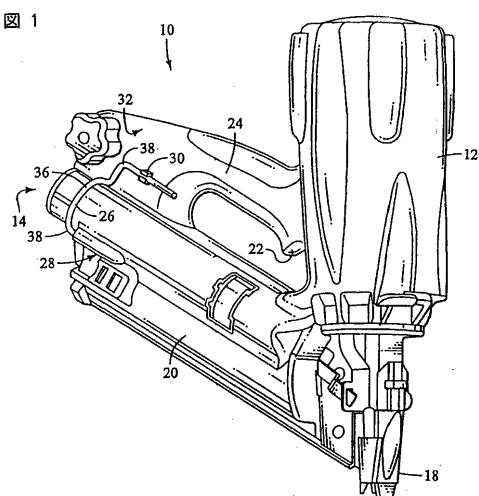
10 ... 動力工具

12 ... ハウジング

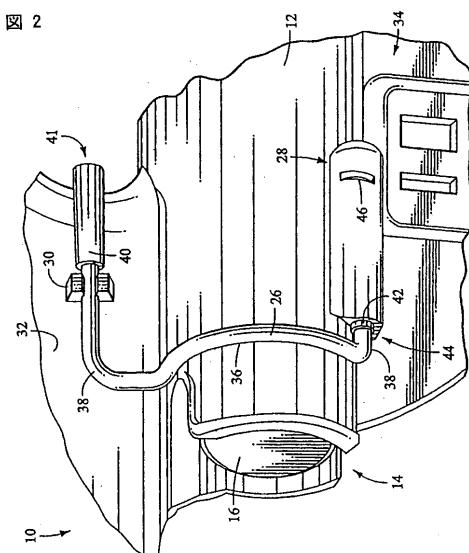
16 ... 燃料セル（動力分配源）

26 ... 腕部材

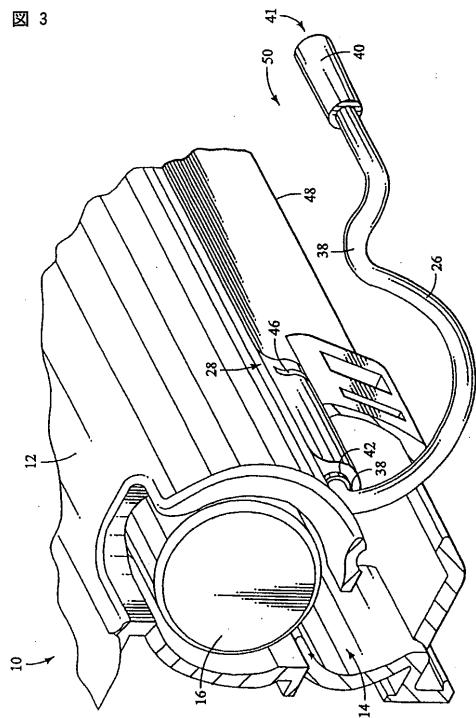
【図 1】



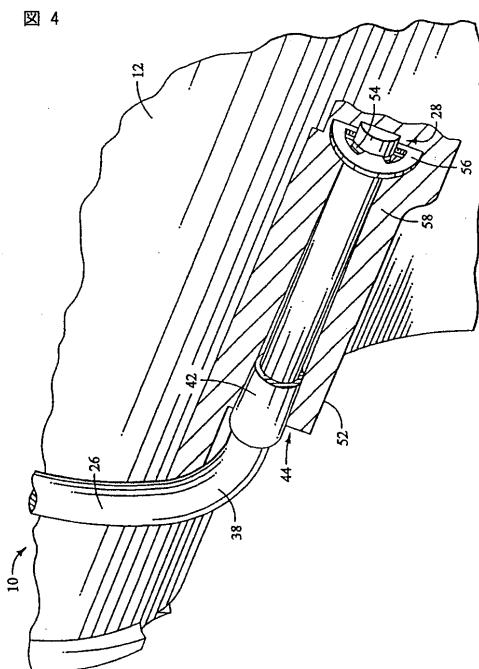
【図 2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 ユーリー シュコルニコフ

アメリカ合衆国, イリノイ 60025, グレンビュー, バレリー コート 202

(72)発明者 ウォルター ジェイ・ティラー

アメリカ合衆国, イリノイ 60050, マクヘンリー, ノース グリーン ストリート 150
2

審査官 金本 誠夫

(56)参考文献 特開平06-206178 (JP, A)

実開平06-085774 (JP, U)

実開昭63-120784 (JP, U)

米国特許第04787145 (US, A)

実開昭58-055874 (JP, U)

特開平10-109281 (JP, A)

特開平08-252784 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B25C 1/00-13/00

B25D 1/00-17/32

B25F 3/00- 5/02

B24B 23/00-23/08

B25B 21/00-21/02

B25B 23/00-23/18

B23B 45/00-45/16