

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3677193号
(P3677193)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

B25C 7/00

F I

B25C 7/00

A

B25C 7/00

B

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2000-152688 (P2000-152688)	(73) 特許権者	591203428
(22) 出願日	平成12年5月18日(2000.5.18)		イリノイ トゥール ワークス インコー
(65) 公開番号	特開2000-354979 (P2000-354979A)		ポレイティド
(43) 公開日	平成12年12月26日(2000.12.26)		アメリカ合衆国, イリノイ 60025-
審査請求日	平成15年7月9日(2003.7.9)		5811, グレンビュー, ウェスト レイ
(31) 優先権主張番号	09/313366		ク アベニュー 3600
(32) 優先日	平成11年5月18日(1999.5.18)	(74) 代理人	100099759
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 青木 篤
早期審査対象出願		(74) 代理人	100092624
前置審査			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】 燃焼動力を備えた工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

主室を有するハウジングと、
 前記主室内に包囲されている、燃焼端部及び下端部を有する動力源と、
 前記動力源の燃焼端部によって駆動されるロッドと、
 ファスナが前記ロッドと係合するように継続的にファスナを送る手段と、
 工具端部と、前記工具端部の反対の被加工材端部とを有し、かつ前記動力源の前記下端部から垂れ下がっており、かつ前記動力源の前記下端部から前記ロッドを受け入れ、かつ前記ロッドを被加工材に向けてガイドするように構成されているノーズピースと、
 前記ノーズピース上に摺動可能に取り付けられている被加工材接触要素と、
 前記ノーズピースとの間でキャビティを形成するように構成配置され、かつほぼ円錐形状で上端部から下端部へ傾斜している、前記ノーズピース及び前記被加工材接触要素を保護する保護手段とを備え、前記保護手段の上端部は、前記動力源の前記下端部に取り付けられている保持リングに固定されており、前記保持リングは、前記ノーズピース及び前記ロッドを収容しうる穴を有しており、前記ノーズピース上で少なくとも1つの深さの駆動調節部を操作するために、前記保護手段には、少なくとも1つの操作開口が設けられている燃焼動力を備えた工具。

【請求項 2】

前記ファスナ送り手段はマガジンである請求項 1 に記載の工具。

【請求項 3】

10

20

前記工具が被加工材に押圧される時に前記被加工材接触要素は後退し、前記工具が前記被加工材に押圧されて前記被加工材接触要素が後退する時、前記保護手段が前記被加工材とほぼ面位置である請求項 1 に記載の工具。

【請求項 4】

前記保護手段は下端部を有し、前記下端部は、前記工具が前記被加工材に押圧される時に完全に後退した位置において、前記ノーズピースの前記被加工材端部とほぼ面位置である請求項 1 に記載の工具。

【請求項 5】

主室を有するハウジングと、

前記主室内に包囲されている、燃烧端部及び下端部を有する動力源と、

前記動力源の燃烧端部によって駆動されるロッドと、

ファスナが前記ロッドと係合するように継続的にファスナを送る手段と、

工具端部と、前記工具端部の反対の被加工材端部とを有し、かつ前記動力源の前記下端部から垂れ下がっており、かつ前記動力源の前記下端部から前記ロッドを受け入れ、かつ前記ロッドを被加工材に向けてガイドするように構成されているノーズピースと、

前記ノーズピース上に摺動可能に取り付けられている被加工材接触要素と、

前記ノーズピースとの間でキャビティを形成するように構成配置され、前記ノーズピース及び前記被加工材接触要素を保護する保護手段とを備え、前記保護手段の上端部は、前記動力源の前記下端部に取り付けられている保持リング固定されており、前記保持リングは、前記ノーズピース及び前記ロッドを収容するように穴を有しており、前記ノーズピース上で少なくとも 1 つの深さの駆動調節部を操作するために、前記保護手段には、少なくとも 1 つの操作開口が設けられており、前記保護手段は、前記ノーズピースの一部分を包囲する後開口を有し、かつ上端部から移行地点へ傾斜している上部と、前記移行地点から垂れ下がっておりかつ直径の小さな縮径形状を有している下部とを有している燃烧動力を備えた工具。

【請求項 6】

前記下部は、ちょうど前記ノーズピース及び前記被加工材接触要素の摺動作用を可能とするのに十分な大きさの直径を有する請求項 5 に記載の工具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、燃烧動力を備えた携帯用ファスナ駆動工具に一般に関し、このような工具のノーズピースの被加工材接触要素を保護するためのシールドに特に関する。

【0002】

【従来の技術】

ファスナを被加工材内へ駆動するために使用される携帯用燃烧動力を備えた工具が、参照することによって全てが本明細書に組み込まれている、ニコリッチに譲渡された米国特許第 3 2 4 5 2 号、同第 4 5 2 2 1 6 2 号、同第 4 4 8 3 4 7 3 号、同第 4 4 8 3 4 7 4 号、同第 4 4 0 3 7 2 2 号、同第 5 1 9 7 6 4 6 号、同第 5 2 6 3 4 3 9 号、同第 5 5 5 8 2 6 4 号及び同第 5 6 8 7 8 9 9 号において、共通に記載されている。同様な燃烧動力を備えた、釘及びステープルを駆動する工具が、IMPULSE（登録商標）の下でイリノイ州のバーノンヒル(Vernon Hill)のITW Paslodeから商業的に利用可能である。

【0003】

このような工具は、小さな内燃機関を包囲するほぼピストル形状の工具ハウジングを組み込んでいる。この内燃機関は、圧縮された燃料ガスのキャニスター、いわゆる燃料電池によって動力を与えられる。バッテリーによって動力が与えられる電力の分布装置は、点火のために火花を散らし、燃烧室内に配置されているファンは、室内の効果的な燃烧と、燃烧副生成物の排気を含む掃気の促進の両方のために機能する。内燃機関は、筒状体内に配置されている、細長い強固なロッドを有する往復ピストンを有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

弁スリーブはシリンダ回りで軸線方向に往復でき、リンクの端部における加工物接触要素が被加工材に押圧される時、リンクを通して燃焼室近傍へ移動する。この押圧作用は、燃料計量弁を開始させ、閉鎖された燃焼室内へ特定量の燃料を導入する。

【 0 0 0 5 】

内燃機関の燃焼室内における投入量の気体の点火をもたらす、トリガースイッチを引く時、ピストン及びドライバロッドが下方にはじかれ、配置されているファスナに衝撃を与えて被加工材内へ駆動する。次いで、ピストンは、シリンダ内で差動の気圧によって、元の位置又は「用意できた(ready)」位置に戻る。ファスナは、ノーズピース内へマガジンス
10
タイルで送られ、ファスナは、ドライバロッドの衝撃を受け入れるために適切に配置される向きに保持されている。可燃性の燃料/空気混合物を点火すると、室内の燃焼により、ピストン/ドライバロッド組立体を加速させ、もしファスナがあるならばファスナを被加工材内へ貫通させる。

【 0 0 0 6 】

工具のノーズピースは、ネールストリップの最上ネールに向けてドライバロッドをガイドするために、一対の上ガイド部材及び下ガイド部材を有する。ファスナは、ノーズピースの被加工材によって被加工材端部へガイドされる。

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

この種の従来の燃焼動力を備えた工具の不利な点は、ノーズピースがハウジングによって包囲されていないということである。それゆえ、いくつかの用途において、もし例えば作業者が工具を落とすならば、ノーズピースが損傷する可能性がある。さらに、ノーズピースは、ファスナが被加工材内に駆動される深さを変化させるように調節可能である。これらの調節は、工具の操作者によって一般になされる。したがって、ノーズピース及びノーズピースの対応する構成要素を外部の力から保護する必要がある。操作者又は他人による不注意な衝撃又は干渉から深さの調節を保護する必要がある。さらに、乾燥壁通路内へファスナを駆動するために使用されるタイプの燃焼動力を備えた工具のノーズピースを保護する必要がある。乾燥壁通路は、燃焼工具のノーズピースの機能的操縦のための、ほぼ狭い領域を付与する。
20

【 0 0 0 8 】

結果として、本発明の目的は、工具のノーズピースを衝撃から保護するように、シールドを有する、改良された携帯用燃焼動力を備えたファスナ駆動工具を付与することである。
30

【 0 0 0 9 】

本発明のさらなる目的は、ノーズピース深さの調節を操作するために、ノーズピースシールドを含む操作開口を有する、改良された携帯用燃焼動力を備えたファスナ駆動工具を付与することである。

【 0 0 1 0 】

本発明のさらなる目的は、妨害されないでノーズピースを操作できる一方で、乾燥壁通路の境界内で操作できるように構成されている、ノーズピースシールドを有する、改良された携帯用燃焼動力を備えたファスナ駆動工具を付与することである。
40

【 0 0 1 1 】

【 課題を解決するための手段 】

以上に挙げられた目的は、工具ハウジングへ固定されかつ、操作を妨害することなくノーズピースを包囲するように構成されている、シールドを特徴とするファスナを駆動するための本燃焼動力を備えた工具によって満足させられる又は達せられる。操作開口が、ファスナ駆動深さ調節機構を操作するために、シールド内に付与されている。

【 0 0 1 2 】

とりわけ、本発明は、主室を収納するハウジングを有するファスナを駆動するための、燃焼動力を備えた工具を付与する。燃焼端部と、主室内に包囲された下端部を有する動力源が主室内にある。ロッドは、動力源の燃焼端部によって駆動される。ロッドとの係合のた
50

めに継続的にファスナを送る装置が付与されている。ノーズピースは、工具端部と、工具端部の反対の被加工材端部とを有し、動力源の下端部から垂れ下がっている。ノーズピースは、動力源の下端部からロッドを受け入れ、ロッドを被加工材に向けてガイドするように構成されている。被加工材接触要素は、ノーズピース上に摺動可能に取り付けられている。ノーズピース及び被加工材接触要素を保護するための保護シールドがさらに付与されている。シールドが、ノーズピースとシールドとの間にキャビティを形成するように構成配置されており、上端部から下端部へ傾斜している。別の実施形態において、シールドは、乾燥壁トラック内で機能的に操縦されるような寸法とされる。

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 及び 2 をここで参照すると、本発明の使用に適したタイプの燃焼動力を備えた工具は全体として 1 0 で示されている。工具 1 0 は、自己貯蔵された内部燃焼動力源 1 6 を包囲するような寸法とされた主動力源室 1 4 を有するハウジング 1 2 と、主室 1 4 とほぼ平行でありかつ隣接している燃料電池室 1 8 (点線で示されている)と、燃料電池室の一方側から延びかつ主室の反対にあるハンドル部 2 0 とを有する。

【 0 0 1 4 】

さらに、ファスナ(締結器)(fastener)のマガジン 2 2 は、ハンドル部の下に配置され、主室 1 4 の下端部 2 8 から垂れ下がっているノーズピース(前金具)(nosepiece) 2 6 まで延びている。好ましくは、マガジン 2 2 は、示されているように、帯状の爪を収容しているが、選択的に米国特許第 5 5 5 8 2 6 4 号に示されているようなコイル状の爪を収容してもよい。工具 1 0 へ電力を供給するためにバッテリー(図示せず)が付与されており、ハンドル部 2 0 内に配置されている管状のコンパートメント(図示せず)内にバッテリーは解放可能に収納されている。

【 0 0 1 5 】

ここに使用されている語「下側」及び語「上側」は、図 1、2 及び 7 に示されているように、操作配置における工具 1 0、1 0 2 を参照するために使用されており、語「前側」は、図 1、2 及び 7 に示されているように、工具 1 0、1 0 2 の左側を参照するために使用されているが、しかしながら、用途に依存して種々の配置で本発明を使用することができるということを理解されたい。燃焼端部 3 0 が、主室の下端部 2 8 の反対側にあり、燃焼端部 3 0 には複数の吸引通風孔 3 2 が付与されている。

【 0 0 1 6 】

M A P P 等の加圧された液体炭化水素燃料が、燃料電池(図示せず)内に含まれており、当業界で公知のように推進剤によって加圧される。燃料電池と弁との間において流体的連通が形成される。好適な実施形態において、I T W P a s l o d e によって販売されている I M P U L S E (登録商標)工具において現在利用可能である弁のような機械的に操作される弁が使用されている。他の実施形態においては、電磁ソレノイドタイプの燃料計量弁を使用してもよい。

【 0 0 1 7 】

主室 1 4 について説明すると、シリンダヘッド 3 4 は、主室の燃焼端部 3 0 に配置されかつ、燃焼室の上端部を形成し、ヘッドスイッチ 3 8 (点線で示される)用の取付け点と、点火プラグ 4 0 と、電気ファンモータ 4 2 と、シール用 O リング 4 4 とを備えている。

【 0 0 1 8 】

主又は燃焼室ファン 4 6 は、電機子の第一端部 5 0 において、モータ 4 2 の電機子又は動力シャフト 4 8 へ取り付けられている。ファン 4 6 は、燃焼室 3 6 内に配置され、軸方向に回転するので、ファン 4 6 は、燃料及び空気を混合することによって燃焼行程を高め、冷却及び掃気をさらに促進する。ファンモータ 4 2 は、参照して組み込まれている従来の特許においてより詳細に開示されているように、ヘッドスイッチ 3 8 によって制御されている。ファン 4 6 は、燃焼室 3 6 内の空気流れを高めるために、主空気流れ強化装置として機能する。

【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

ほぼ筒状の往復弁部材又は弁スリーブ 5 2 は、リンク 5 6 を使用してノーズピース 2 6 の外側で摺動可能に取り付けられる被加工材接触要素 5 4 によって、主室 1 4 内で移動させられる。燃烧室 3 6 の側壁は、弁部材 5 2 によって形成される。弁部材 5 2 の上端部は、リング 4 4 とシール係合し、燃烧室の上端部をシールする。弁部材 5 2 の下部 5 8 は、ほぼ筒状の筒状体 6 0 を包囲する。筒状体 6 0 の上端部には、弁部材 5 2 の対応部 6 4 と係合する外側リング 6 2 が付与され、燃烧室 3 6 の下端部をシールする。

【 0 0 2 0 】

ピストン 6 6 が筒状体 6 0 内に往復可能に配置され、ファスナ 6 8 (図 1 において隠れて示されている) を駆動するために使用されている強固な細長いドライバロッド 6 7 がピストン 6 6 へ取り付けられており、このファスナは、マガジン 2 2 から送られ、適切にノーズピース 2 6 内に配置され、被加工材へ配置される。トリガ 6 9 が引かれると、中央の電氣的な分布制御装置 (図示せず) から信号が発せられ、点火プラグ 4 0 の火花間隙において放電し、この放電により、燃烧室 3 6 内に注入されていてファンによって蒸発させられている又はかけらにされている燃料を点火する。これに反応して、ピストン 6 6 がシリンダ 6 0 の下端部に向けて駆動される。ピストン 6 6 は下端部に近づく時、ドライバロッド 6 7 はノーズピース 2 6 内へガイドされ、ノーズピースによって被加工材上方に保持されているファスナ 6 8 に衝撃を与える。

【 0 0 2 1 】

燃料の使用を調整するために、ノーズピース 2 6 が被加工材に押圧されていないのならば、工具 1 0 は燃焼しない。このような配置により、リンク 5 6 が上方に押され、それにより、燃烧室 3 6 をシールするように、弁部材 5 2 を移動させ、機械的な燃料弁を操作するリンク (図示せず) を移動させる。燃烧室 3 6 のシール及び関連する機構に関する詳細は、参照によって組み込まれた前述されたニコリッチ (Nikolich) の特許において開示されている。

【 0 0 2 2 】

筒状体 6 0 の下端部は、ピストン 6 6 の移動の下側限界を形成する、緩衝器 7 1 用の座部 7 0 を形成する。筒状体 6 0 の反対の端部において、ピストンストップリング 7 2 が、ピストン 6 6 の移動の上側移動を制限するために付与されている。

【 0 0 2 3 】

図 2 をここで参照すると、本発明の好適な実施例のシールド 7 3 は、対応する構成要素と共にノーズピース 2 6 を保護する。保持リング 7 5 は、ノーズピース 2 6 の工具端部 7 4 において、少なくとも一つのねじ 7 6 又は他のねじ付ファスナによって動力源 1 6 の下端部 2 8 へ固定されている。ノーズピース 2 6 は、保持リング 7 5 の下に配置されている一対の前ガイド部材 7 8 及び後ガイド部材 7 9 をさらに有する。好適な実施例では、後ガイド部材 7 9 は、実際にはマガジン 2 2 の前面である。前ガイド部材 7 8 及び後ガイド部材 7 9 の係合面 (図示せず) には、半円形状の溝部が形成されている。ノーズピース 2 6 の組立中において、係合面の半円形状溝部は、駆動ロッド及びファスナをガイドするために、駆動ロッド 6 7 及びファスナ 6 8 の断面形状に対応する断面形状を有しかつ、駆動ロッド 6 7 及びファスナ 6 8 と同軸のガイド通路 (図示せず) を形成する。

【 0 0 2 4 】

ファスナ 6 8 はガイド通路を通して被加工材へガイドされ、このガイド通路は、ノーズピース 2 6 の被加工材端部 8 0 に配置されている。後ガイド部材 7 9 の半円形溝部の後端部は、マガジン 2 2 からファスナ 6 8 を受け入れるための切り欠き部 (図示せず) を形成している。ノーズピース 2 6 は、前ガイド部材 7 8 の前面 8 1 と離間しかつほぼ平行関係でほぼ垂直に延びている被加工材接触要素 5 4 をさらに有する。リンク 5 6 の下端部 8 2 は、少なくとも一つの好ましくは二つの深さの駆動調整ねじ 8 4 によって被加工材接触要素 5 4 へ固定されている。ねじ 8 4 は、被加工材接触要素 5 4 内の垂直に延びているスロット 8 6 を通過する。ねじ 8 4 を一時的に緩めることによって、要素 5 4 及びリンク部 8 2 の相対的な垂直方向位置は、当業界において公知の方法で実施されることが出来る。ノーズピース装置のさらなる詳細は、参照によって以上に組み込まれている米国特許第 5 6

10

20

30

40

50

８７８９９号によって開示されている。

【００２５】

図３及び４をここで参照すると、シールド７３は、上端部８８と下端部９０とを有し、ノーズピース２６を包囲するように形成されたほぼ管状の形状である。シールド７３は、好ましくは耐性のある構造であり、例えば１６ゲージ１０５０冷間圧延鋼(16 gauge 1050 cold rolled steel)で製造されることができる。他の等しく製造される材料又は金属の使用も考えられる。保持リング７５は、シールド７３の上端部８８へ固定され、動力源１６の下端部２８へ取り付けられるために構成されている。ノーズピース２６が被加工材に長手方向に押圧され、被加工材接触要素５４が完全に収縮(後退)させられる時にシールド７３の下端部９０が被加工材とほぼ面位置である位置にあるように、シールド７３が構成されている。シールド７３の長手方向周辺壁９２は、ほぼ中空の逆円錐形状を形成するように、上端部８８から下端部９０へ傾斜している。この逆円錐形状により、ノーズピース２６を収容し、被加工材接触要素５４、リンク部８２及びねじ８４の移動により、被加工材を良好に見ることができる。

10

【００２６】

とりわけ、以前の工具１０の構成要素である、保持リング７５は、ノーズピース２６の一部分及び駆動ロッド６７を収容するように、筒内に形成された切り欠き部７５aを有するほぼ筒状形状を有する。さらに、保持リング７５は、保持リング７５を動力源１６の下端部２８へ取り付けられるために、ねじ７６を受け入れるための穴９１を有する。シールド７３を保持リング７５へ固定するために、シールド７３は、上端部８８に沿って保持リング７５の周縁の少なくとも７５％へ好ましくは溶接(接合)される。あるいは、シールド７３は、スタンピング成形又は鋳造によって一片で成形されることができるか、又はダイカストハウジング内で鋳造され、主本体の一部とすることができる。

20

【００２７】

ノーズピース２６の四つの側面(図２に最もよく見られる)を保護するために、シールド７３は、側面の少なくとも三つを保護するように構成配置され、第四側面は、ファスナマガジン２２によって当接して係合されている。壁９２の後方に面する縁部９２a、９２bは、マガジン２２を収容するための空間を形成する。

【００２８】

図５に示されるように、シールド７３内の少なくとも一つの(好ましくは３つ付与される)操作開口９４が、ノーズピース２６上の駆動調節ねじ８４を操作するために付与されている。各操作開口９４は、一度に駆動調節ねじ８４の一つだけを操作することができるように構成配置されている。例えば、ノーズピース２６が収縮させられない位置にありながら、ねじ８４の一方を操作することができ、工具が被加工材に押圧される時に起こるように、ノーズピース２６が収縮させられている位置にある時にねじ８４の他方を操作することができる。同一のノーズピースのシールド７３が種々の工具１０上で使用されることができるように、複数の操作開口９４が付与されている。さらに、シールド７３は、駆動調節を可能とするように、ノーズピース２６とシールド７３との間においてキャビティ９５を形成するように構成されている。

30

【００２９】

図６は、７３aで全体として示されている本シールドの別の実施形態を示す。シールド７３と７３aとで共有されている構成要素は、同一の参照番号で示されている。シールド７３aは、トリム加工時のような、より精巧な被加工材内にファスナ６８を駆動するために使用される、比較的小さな燃焼タイプの工具を使用するために形成される。ノーズピース２６の深さ調節を操作するためにシールド内に開口９６が付与されている。シールド７３aの切り欠き部９８があるので、ファスナマガジン２２用のねじ９９(図１に示されている)を操作できる。シールド７３の場合のように、シールド７３aは、ほぼ湾曲した下縁部１００を有し、この下縁部１００は、ファスナ６８が所定角度で駆動される必要がある時に、適用のために被加工材に関して工具が角度を付けられることができる。種々の形状の燃焼動力を備えた工具に適合することが必要な時に他のこのような開口及び切り欠き

40

50

部 9 4、9 6、9 8 が付け加えられてもよいということが考えられる。

【 0 0 3 0 】

図 7 及び 8 をここで参照すると、別実施例のシールド 7 3 を用いて使用するためにの燃焼動力を備えた工具が、1 0 2 で全体として示されている。工具 1 0 2 は、操作については工具 1 0 と同様であり、対応する構成要素は同一の参照番号で示されている。T R A K F A S T (登録商標) の下の、ウッドデール (Wood Dale) の I L の I T W ラムセット (Ram set) / レッドヘッド (Red Head) によって好ましくは販売されている、工具 1 0 2 の主な際立った特徴は、この工具が、ピンのような公知の特殊化されたファスナを乾燥壁トラック 1 0 4 を通してコンクリート、鋼又は他の基板材料内へ駆動するように特別に形成されているということである。このように、開放した頂部を有する「U」字形状の通路に基本的 10
に鋼で形成される乾燥壁トラックは、基板へ固定され、支持している金属製垂直方向の壁支持部材又はスタッドを有してもよく、乾燥壁トラックは、乾燥壁トラックへ取り付けられる乾燥壁を有してもよい。

【 0 0 3 1 】

したがって、工具 1 0 2 は、ノーズピース 2 6 と同じ作用をするように構成されたノーズピース 1 0 6 を有し、工具端部 7 4 と被加工材端部 8 0 とを含む対応する構成要素を有し、さらに、乾燥壁トラック 1 0 4 の開放した上端部内に容易に挿入できるような比較的 20
小さな直径形状を有するように特別に形成されている。さらに、図 8 及び 1 1 をここで参照すると、被加工材接触要素 1 0 8 は、以下に記載されているように、比較的に小さな加工物 (work) 直径内で適合するように特別に形成されている。工具 1 0 2 にノーズピースシールド 7 3 の保護の利点を付与するために、修正されたシールドが付与され、このシールドは全体として 1 1 0 で示されている。

【 0 0 3 2 】

図 8 ~ 1 2 を参照すると、ノーズピース 1 0 6 及び被加工材接触要素 1 0 8 を損傷しないように保護するようにシールド 1 1 0 が形成されており、上端部 1 1 2 と下端部 1 1 4 とを有し、ノーズピース 1 0 6 を包囲するように形成されたほぼ管状形状である。シールド 1 1 0 は、好ましくは耐性のある構造であり、例えば 1 6 ゲージ 1 0 5 0 冷間圧延鋼から製造されることができる。他の均しく製造される材料又は金属の使用も考えられる。さら 30
に、シールド 1 1 0 が、ダイカストハウジング内で鑄造され、主本体の一部とすることができるといことが考えられる。

【 0 0 3 3 】

シールド 1 1 0 には、半径方向内側に突出しているほぼ平坦なフランジ 1 1 6 が上端部 1 1 2 において付与されている。フランジ 1 1 6 は、ノーズピース 1 0 6 の上端部を包囲するように構成されている中央の開口 1 1 8 (図 8 において最もよく見られている) を形成する。さらに、フランジ 1 1 6 は、シールド 1 1 0 を動力源 1 6 の下端部 2 8 へ取り付け 40
るための地点として機能する。シールド 1 1 0 を工具 1 0 2 へ固定するために、ねじ付ファスナ 7 6 又は他のタイプのファスナを受け入れるために、開口 1 2 0 (図 8 に最もよく見られている) が、フランジ 1 1 6 内に付与される。

【 0 0 3 4 】

全体形状として、シールド 1 1 0 は、上部 1 2 2 及び下部 1 2 4 を有するほぼ円錐形状である。上部 1 2 2 は、上端部 1 1 2 における比較的広い地点から、上部 1 2 2 と下部 1 2 4 との間の移行地点として作用する肩部 1 2 6 へ傾斜している。下部は、上部 1 2 2 と比較して直径が小さく、「ネックダウン (縮径) (necked-down)」形状を有し、ほぼ筒状であり、下部の内部 1 2 8 は上部 1 2 2 の内部 1 3 0 と連通している。 40

【 0 0 3 5 】

図 1 2 をここで参照すると、シールド 1 1 0 の後開口 1 3 2 は、上部 1 2 2 の後縁部 1 3 4、肩部 1 2 6 及び下部 1 2 4 の上部によって形成されている。構成については、後開口 1 3 2 は、ノーズピース 1 0 6 (図 7 に最もよく見られている) の上端部を包囲するように形成されている。

【 0 0 3 6 】

図 8 ~ 10 及び 12 をここで参照すると、上部 122 にある操作開口 136 は、後開口 132 の反対にある。ノーズピース 106 上の駆動調節ねじ 84 を操作するために操作開口 136 が付与される。好適な実施例において、両方の調節ねじを操作するのに十分に大きいように操作開口 136 が形成されているが、開口 136 の形状及び / 又は数が用途に適するように変更させることができるということが考えられる。

【0037】

図 8 及び 11 をここで参照すると、上端部 122 は多数のノーズピース 106 から実質的に離間されており、シールド 73 のように、シールドとノーズピースとの間においてキャピティ 95 を形成し、下端部 124 は、必要とされる場所にピンを正確に配置するように、乾燥壁トラック 104 の開放した上端部内へ容易に挿入されるほど直径が十分に小さい寸法とされる。さらに、下端部 124 が、シールド 110 からの不必要な妨害なしに、操作者又は使用者が、ピンが駆動されている位置を容易に見ることができる寸法である。したがって、下端部 124 は好ましくは、ノーズピース 106 に関して被加工材接触要素 108 の移動を摺動的に収容し、これらの構成要素が自由に作用できるのに十分に大きな直径であり、容易に乾燥壁トラック内へノーズピース 106 を挿入する能力を妨げるさらなる空間を付与しない。

10

【0038】

さらに、シールド 73 のように、シールド 110 は、ノーズピース 106 が被加工材に押圧されて被加工材接触要素 108 が完全に収縮される時に、シールド 110 の下端部 114 が被加工材とほぼ面位置である位置にあるように構成されている。

20

【0039】

本発明の燃焼動力を備えた工具のノーズピース用シールドの特別な実施形態が示されかつ記載されているが、より広い態様で、以上のクレームに記載されているように、本発明から逸脱することなく本発明に変更及び修正がなされうることが当業者に理解される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】明確のために部分的に切断された、本ノーズピースシールドを有する燃焼動力を備えたファスナ工具の断片的な側面図である。

【図 2】明確のために部分的に切断された、本ノーズピースシールドが分解されている、本ノーズピースシールドを有する燃焼動力を備えたファスナ工具の断片的な側面図である。

30

【図 3】本ノーズピースシールドの分離された側面図である。

【図 4】保持リングを示す本ノーズピースシールドの分離された上面図である。

【図 5】本ノーズピースシールドの分離された背面図である。

【図 6】別の実施形態の本ノーズピースシールドの分離された図である。

【図 7】別の実施形態の本ノーズピースシールドの使用に適した燃焼動力を備えた工具の側面図である。

【図 8】一部分が明確のために省略されている、工具上に組み立てられて示されている図 7 のノーズピースシールドの前斜視図である。

【図 9】図 8 のノーズピースシールドの前斜視図である。

40

【図 10】図 8 のノーズピースシールドの底面図である。

【図 11】図 10 の線 11 - 11、一般に示されている方向に沿った断面図である。

【図 12】図 8 のノーズピースシールドの後面図である。

【符号の説明】

12 ...ハウジング

14 ...主室

16 ...動力源

22 ...ファスナを送る手段

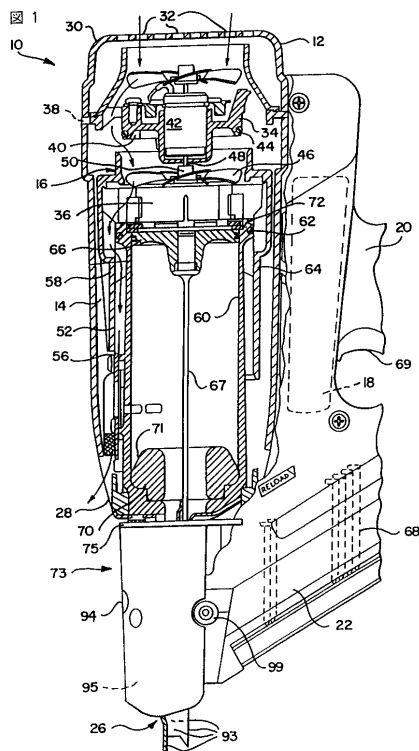
26 ...ノーズピース

28 ...下端部

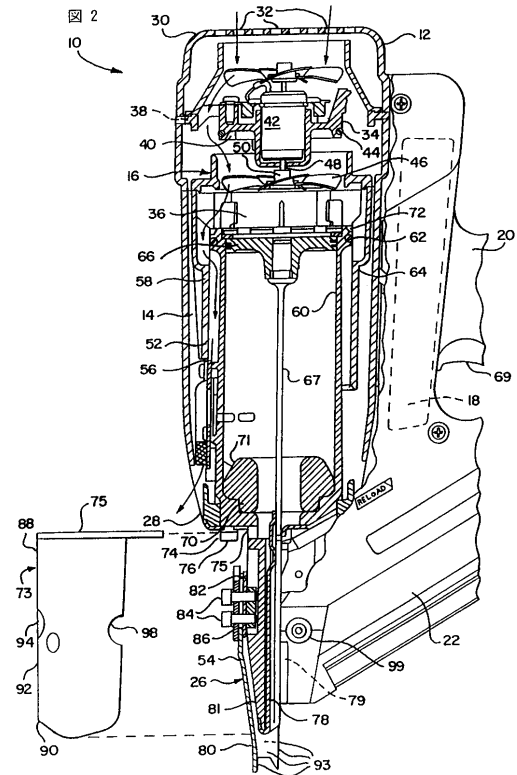
50

- 30 ... 燃焼端部
- 54 ... 被加工材接触要素
- 67 ... ロッド
- 73 ... 保護手段
- 80 ... 被加工材端部
- 95 ... キャビティ

【図1】

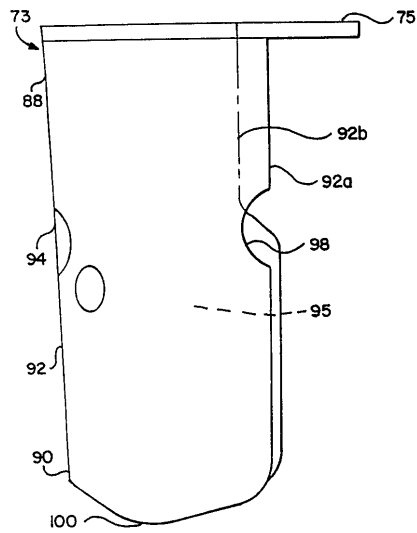


【図2】



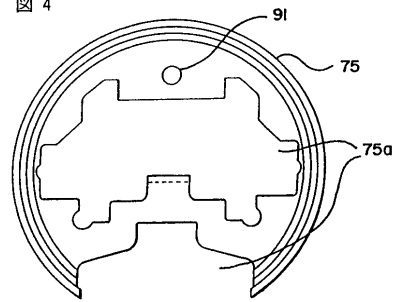
【 図 3 】

図 3



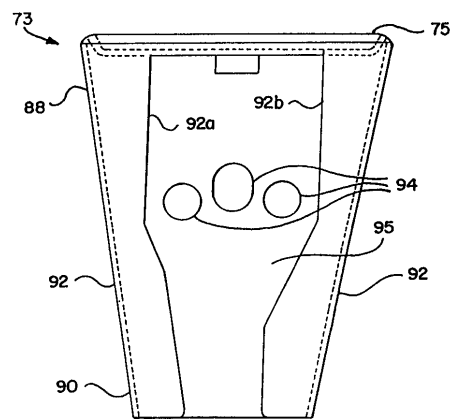
【 図 4 】

図 4



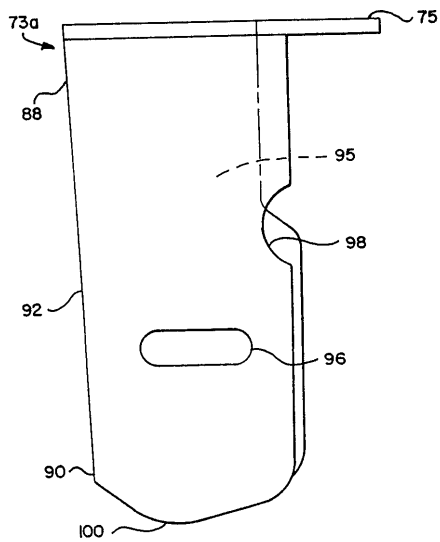
【 図 5 】

図 5



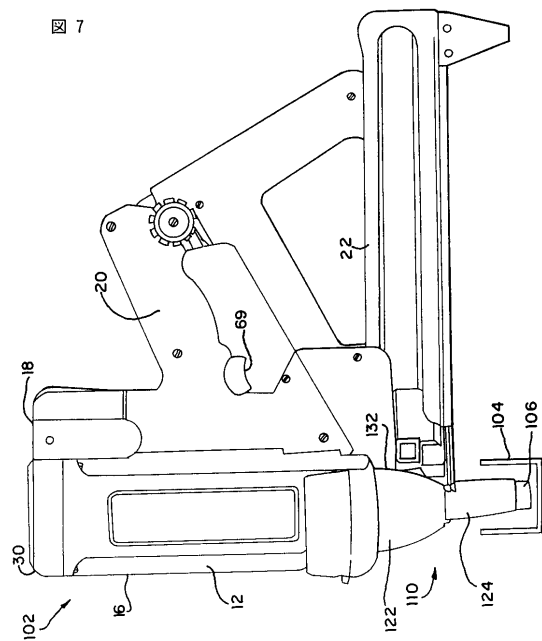
【 図 6 】

図 6

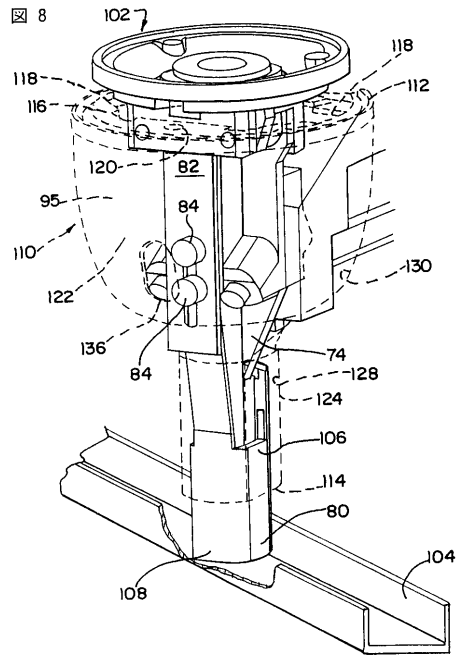


【 図 7 】

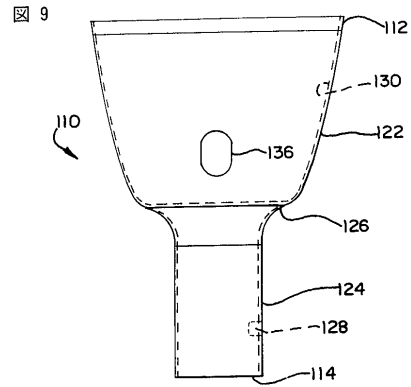
図 7



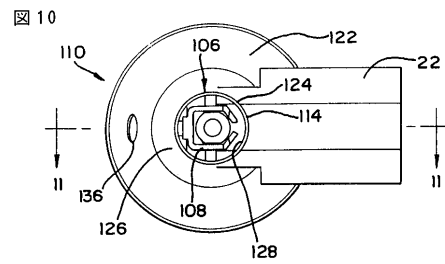
【図 8】



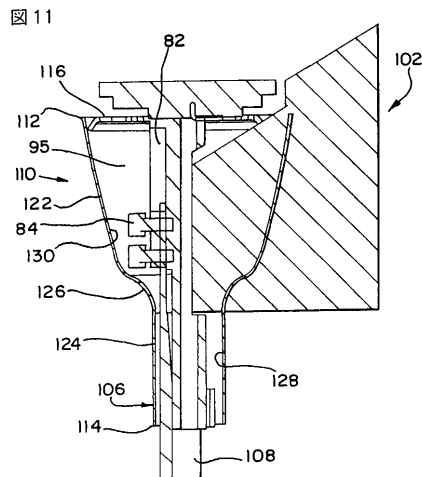
【図 9】



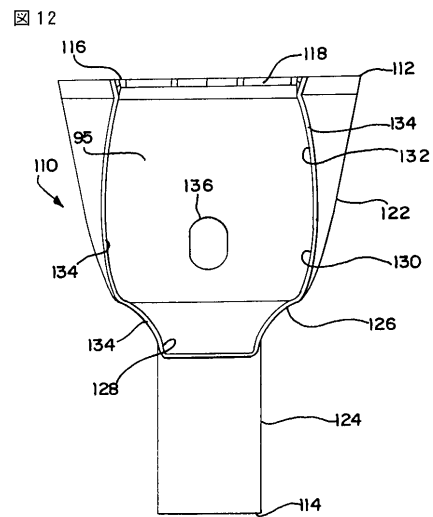
【図 10】



【図 11】



【図 12】



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 トニー デイソー

アメリカ合衆国, イリノイ 60083, ワーズワース, ストーンゲート ロード 139 61

(72)発明者 モハメド ケー・ワグディ

アメリカ合衆国, イリノイ 60004, アーリントン ハイツ, キングスレイ ドライブ 81
8

(72)発明者 ウエジマ ヤス

大阪府箕面市船場西1-8-3

審査官 佐々木 正章

(56)参考文献 実開平06-075676(JP, U)

特開昭57-127682(JP, A)

特開平11-033931(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B25C 7/00