

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009 年 1 月 8 日 (08.01.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/005104 A1

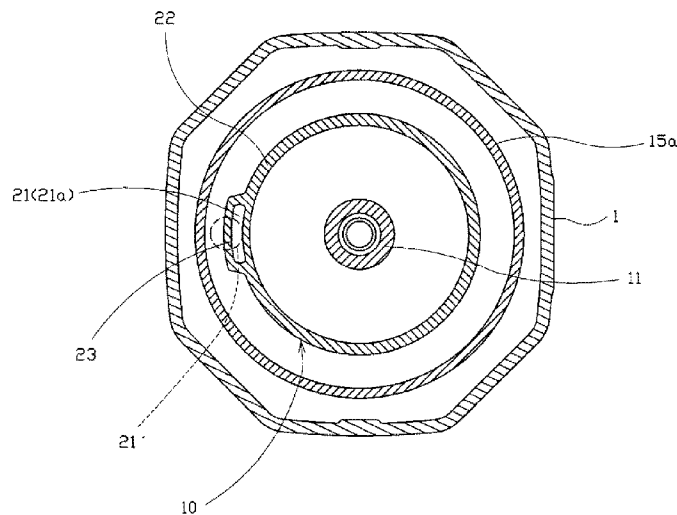
- (51) 国際特許分類:
B25C 1/08 (2006.01) B25C 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/062016
- (22) 国際出願日: 2008 年 7 月 2 日 (02.07.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-176034 2007 年 7 月 4 日 (04.07.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): マックス株式会社 (MAX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1038502 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田村 純一 (TAMURA, Jyunichi). 村山 勝彦 (MURAYAMA, Katsuhiko). 小西 正和 (KONISHI, Masakazu).
- (74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 栄光特許事務所 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

[続葉有]

(54) Title: GAS COMBUSTION TYPE KNOCK TOOL

(54) 発明の名称: ガス燃焼式打込み工具

[図2]



(57) Abstract: Provided is a gas combustion type knock tool comprising a feed piston/cylinder mechanism (6) for reciprocating a feed piston (8), which is brought into and out of engagement with a connecting fastener housed in a magazine (2), in a nail feeding direction to the side of a nose portion (5) and in the opposite retracting direction. The feed piston (8) is always spring-biased in the feeding direction, thereby to feed the combustion gas partially to a feed cylinder (7) through a gas passage (21) interposed between a combustion chamber (4) and the feed piston/cylinder mechanism (6), so that the feed piston (8) is activated in the retracting direction against a spring (20). In the gas combustion type knock tool, the gas passage (21) has its section formed into a flat shape, and the gas passage (21) has its one end opened directly into the combustion chamber (4) and its other end connected to the feed cylinder (7).

(57) 要約: マガジン (2) に収納された連結ファスナーに係脱する送りピストン (8) を上記ノーズ部 (5) 側に送る釘送り方向とその反対の退避方向に往復動させる送りピストン・シリンダ機構 (6) とを備え、上記送りピストン (8) を常時送り方向にバネ付勢し、燃焼ガスの一部を、燃焼室 (4) と上記送りピストン・シリンダ機構

[続葉有]



WO 2009/005104 A1



CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(6)との間に設けられたガス管路(21)を経由して送りシリンダ(7)に供給して、上記送りピストン(8)をバネ(20)に抗して退避方向に作動させるガス燃焼式打込み工具において、上記ガス管路(21)の断面を扁平な形状に形成するとともに、ガス管路(21)の一端を直接に上記燃焼室(4)に開口させ、他端を上記送りシリンダ(7)に接続する。

明 細 書

ガス燃焼式打込み工具

技術分野

[0001] 本発明のガス燃焼式打込み工具は、燃焼室内の可燃性ガスと空気とを攪拌混合して得た混合ガスを爆発的に燃焼させて打撃ピストン・シリンダ機構を駆動することによりノーズ部からファスナーを打ち出す。そして、ノーズ部にファスナーを送る送りピストン・シリンダ機構と上記燃焼室との間にガス管を設け、送りピストン・シリンダ機構をバネとガス管からの燃焼ガスとによって往復作動させる。

背景技術

[0002] ガス燃焼式打込み工具は、ボディ内に密閉された燃焼室内へ可燃性ガスを注入して燃焼室内で可燃性ガスと空気との混合ガスを攪拌し、攪拌された混合ガスを燃焼室内で燃焼させることによって燃焼室内に高压の燃焼ガスを発生させる。更に、この高压の燃焼ガスを打撃シリンダ内に收容されている打撃ピストンに作用させて打撃ピストンを打撃シリンダ内で衝撃的に駆動させる。この打撃ピストンの下面側に結合されているドライバによって、ボディの下方のノーズ部に供給されたファスナーを鋼板やコンクリートへ打ち込む。一例として、このような燃焼ガス駆動打込み機では可燃性ガスを充填したガスボンベ等の容器を工具内に装着する。更に、可燃性ガスに着火するための電力源であるバッテリーを工具に装着することによって携帯が可能な工具として形成される。そのため電力や圧縮空気等の動力供給源に拘束されることなく釘やピンなどのファスナーの打ち込み作業を行うことが可能にされている。

[0003] 上記ガス燃焼式打込み工具では、マガジンに収納された連結ファスナーを順次ノーズ部に送り込む送り機構が設けられている。この送り機構としては、送りシリンダに摺動自在に收容された送りピストンに、マガジンに収納された連結ファスナーに係脱可能な送り爪を設け、送りピストンを送り爪をノーズ部側に送る釘送り方向とその反対の退避方向に往復動させる送りピストン・シリンダ機構が一般的である。

[0004] この場合、送りピストン・シリンダ機構の送りピストンはバネと燃焼室の燃焼ガスの圧力を利用して往復動させ、送りピストンを常時バネによって釘送り方向に付勢する。

打撃時には燃焼ガスの圧力により送りピストンをバネに抗して退避方向に移動させるものが知られている。この技術においては、燃焼室と送りシリンダとの間に金属製のチューブを配置し、このチューブを介して燃焼ガスを送りシリンダに送るようになっている(米国特許第7,040,521号明細書)。チューブは打撃シリンダの外側に沿って這うように設けられている。

[0005] ところで、送りシリンダに送られる燃焼ガスは冷却すると容積が小さくなってしまい、送りピストンを保持する力も小さくなってしまう。送りピストンの保持力が小さくなると、送りピストンはバネによってファスナー送り方向に移動してしまうので、マガジン内の先頭ファスナーをノーズ部内に押し出す。これが、釘打込み後に打撃ピストンがリターンする途中に行われると、バネによって押し出された先頭ファスナーがリターン中のドライバに接触して摺り付くから、その接触抵抗により打撃ピストンが上死点まで復帰できないリターン不良が起きる可能性が大きい。したがって、燃焼室からは十分な量の燃焼ガスが送りシリンダに送られる必要がある。

[0006] しかしながら、チューブによるガス管路は、断面積が小さいので、十分な燃焼ガスを送ることが難しい。このため、摺り付き現象が発生する可能性が高い。断面積を大きくしようとするればチューブ径が大きくなり、工具自体が大型化してしまうので好ましくない。

発明の開示

[0007] 本発明の一以上の実施例は、工具を大型化することなく、燃焼ガスのガス管の管路断面積を大きくすることができるガス燃焼式打込み工具を提供する。

[0008] 本発明の第1の観点によれば、ガス燃焼式打込み工具の構成において、可燃性ガスと空気とを攪拌混合して得た混合ガスを爆発的に燃焼させる燃焼室と、この高圧の燃焼ガスを打撃シリンダ内に收容された打撃ピストンに作用させて打撃ピストンを打撃シリンダ内で衝撃的に駆動させる打撃ピストン・シリンダ機構と、上記打撃ピストンの下面側に結合されているドライバを摺動案内してファスナーを打ち出すノーズ部と、マガジンに収納された連結ファスナーに係脱する送りピストンを上記ノーズ部側に送る釘送り方向とその反対の退避方向に往復動させる送りピストン・シリンダ機構とを備え、上記送りピストンを常時送り方向にバネ付勢し、上記燃焼ガスの一部を、上記

燃焼室と上記送りピストン・シリンダ機構との間に設けられたガス管路を経由して上記送りシリンダに供給して上記送りピストンを上記バネに抗して退避方向に作動させる
ガス燃焼式打込み工具において、上記ガス管路の一部の断面を扁平な形状に形成
するとともに、ガス管路の一端を直接に上記燃焼室に開口させ、他端を上記送りシリ
ンダに接続する。

[0009] 本発明の第2の観点によれば、上記ガス燃焼式打込み工具の構成において、上記
ガス管路の扁平な断面は、円周方向の長辺と径方向の短辺とからなり、長辺は短辺
よりも長い。

本発明の第3の観点によれば、上記ガス燃焼式打込み工具の構成において、上記
ガス管路を上記打撃シリンダと一体に形成した。

本発明の第4の観点によれば、上記ガス燃焼式打込み工具の構成において、上記
ガス管路は、上記打撃シリンダの側壁の内周面と外周面との間に形成される。

本発明の第5の観点によれば、上記ガス燃焼式打込み工具の構成において、上記
ガス管路の全部の断面を扁平な形状に形成する。

[0010] 本発明の第1の観点によれば、上記ガス燃焼式打込み工具の構成において、燃焼
ガスを燃焼室から送りシリンダに送るガス管路の断面を扁平な形状に形成した。よっ
て、断面を円形にする場合に比べて出っ張り量が小さくても断面積を大きくすること
ができるので、大型化することなく、燃焼ガスのガス管の管路面積を大きくすること
ができる。更に、上記ガス管から十分な燃焼ガスを送って送りピストンを退避状態に保
持して打撃ピストンのリターン時の摺り付きを有効に防止し、常に良好なリターンを確
保することができる。

[0011] 本発明の第2の観点によれば、上記ガス燃焼式打込み工具の構成において、上記
ガス管路を上記打撃シリンダと一体に形成したから、ガス管路は打撃シリンダの肉厚
内に納まる。したがって、ガス管路が打撃シリンダの外に出っ張ることは全くなくなる。
また、ガス管路の断面を長円形状に形成したので、十分な燃焼ガスを送って送りピス
トン退避状態に確実に保持することができる。

[0012] その他の特徴および効果は、実施例の記載および添付のクレームより明白である。
図面の簡単な説明

[0013] [図1]ガス燃焼式釘打機の非作動時の要部を示す縦断面図

[図2]図1のX-X線上の断面図

発明を実施するための最良の形態

[0014] 図1において符号1はガス燃焼式釘打機のボディを示す。このボディ1には、グリップ(図示せず)とマガジン2とが連設されているとともに、打撃ピストン・シリンダ機構3と燃焼室4とノーズ部5と釘送り用の送りピストン・シリンダ機構6とが設けられている。

[0015] 打撃ピストン・シリンダ機構3は、打撃シリンダ10内に打撃ピストン11を摺動自在に收容するとともに、打撃ピストン11の下方にドライバ12を一体的に結合させたものである。なお、C止め輪9は打撃ピストン11の上動を規制する。

[0016] 燃焼室4は、上記打撃ピストン11の上端面と打撃シリンダ10と上部ハウジング13の内部に形成された上部壁14(シリンダヘッド)と両者間に配置されている環状の可動スリーブ15とによって形成される。可動スリーブ15を図1のように下方に移動させることにより燃焼室4の上部が大気に連通し、図2のように上方に移動させることにより密閉された燃焼室4が形成されるように構成されている。

[0017] すなわち、可動スリーブ15はリンク部材(図示せず)を介してコンタクト部材16と連係しており、バネによって開放側に付勢されている。

[0018] コンタクト部材16はノーズ部5に沿って上下に摺動自在に設けられ、その下端16aはノーズ部5から突出している。そして、ノーズ部5とともに上記下端16aを被打込み材に押し付けることにより、これと連動してコンタクト部材16が相対的に上方に移動し、リンク部材を介して可動スリーブ15を上方に移動させる。これにより密閉された燃焼室4が形成される。その反対に、ノーズ部5を被打込み材から離反させることにより、コンタクト部材16は相対的に下方に移動し、リンク部材と可動スリーブ15はバネにより下方に移動し、燃焼室4は大気に開放される。

[0019] 上記シリンダヘッド14には、ガス容器に連通する噴射ノズル17と、混合ガスに点火して燃焼させるための点火プラグ(図示せず)が配置されている。また、上部ハウジング13にはモータ18が設けられ、その出力軸には、燃焼室4内に噴射された可燃性ガスを燃焼室4内の空気と攪拌させて燃焼室4内で所定の空燃比の混合ガスを生成するための回転ファン19が設けられている。

[0020] ノーズ部5は上記ドライバ12の摺動を案内するとともに、マガジン2に開口している。

[0021] 送りピストン・シリンダ機構6は、送りシリンダ7内に摺動自在に収容された送りピストン8を連結させ、送りピストン8の先端の送り爪をマガジン2に収納された連結釘に係脱させて、図1の実線で示す上記ノーズ部5側に送る釘送り方向と、同図に点線で示すように、その反対の退避方向に往復動させる。送りピストン8が送り方向の移動端まで移動したときは、連結釘の先頭釘Nはノーズ部5の射出口内に押し込まれる。したがって、送りピストン8が上記送り方向の移動端位置にある状態では、連結釘も動かないので、先頭釘は射出口内壁に押し付けられた状態に保持される。

[0022] 次に、上記送りピストン・シリンダ機構6の送りシリンダ7には、常時送りピストン8を送り方向に付勢するバネ20が設けられている。これに対し、送りシリンダ7の上記バネ20と反対側はガス管路21を介して上記燃焼室4と連結している。

[0023] 次に、上記構成のガス燃焼式釘打機の作動について説明する。まず、釘の打ち出しに当たり、コンタクト部材16の先端を被打ち込み材に押し付けることにより、可動スリーブ15を上方に移動させる。これにより密閉された燃焼室4が形成され、噴射ノズル17から燃焼室4内に可燃性燃料ガスが供給され、回転ファン19が回転して燃焼室4内に噴射された可燃性ガスを燃焼室4内の空気と攪拌させて所定の空燃比の混合ガスにする。トリガレバー(図示せず)を引き操作すると、点火プラグによって混合ガスに点火され、爆発的に燃焼する。この高压の燃焼ガスによって打撃シリンダ10内の打撃ピストン11に作用させて打撃ピストン11を衝撃的に駆動させ、この打撃ピストン11の下面側に結合されているドライバ12によってノーズ部5内に供給されている釘Nを打ち出し、被打ち込み材内に打ち込む。

[0024] 打ち込みが完了すると、燃焼室4内の温度が急激に下がるので、打撃シリンダ10まで拡大した打撃ピストン11の上方空間は負圧となる。下からの大気圧との差圧によって元の容積に戻ろうとするので、図1に示されるように、打撃ピストン11は上死点にリターン移動する。そして、釘打機を被打ち込み材から離すと、コンタクト部材16が相対的に下方に移動する。可動スリーブ15も下方に移動し、燃焼室4は大気が開かれ、新しい空気が入り込んで次の作動が準備される。

- [0025] ところで、上記ノーズ部5には送りピストン・シリンダ機構6により、マガジン2(図示せず)内の釘が送り込まれる。送りピストン・シリンダ機構6は送りシリンダ7内に送りピストン8を往復動可能に設け、送りピストン8はマガジン2内の連結釘を上記ノーズ部5側に送る釘送り方向とその反対の退避方向に移動するように構成されている。送りピストン8はバネ20により常時送り方向にバネ付勢されている。これに対し、送りシリンダ7の端部にはガス管路21が開口し、このガス管路21から供給されたガスによって上記送りピストン8を上記バネ20に抗して退避方向に作動させる。なお、打撃ピストン11が上死点にリターンした後、送りシリンダ7内のガスは排出され、送りピストン8はバネ20によって次の釘をノーズ部5に向けて送り作動する。
- [0026] 上記ガス管路21は上記燃焼室4と上記送りピストン・シリンダ機構6との間に設けられている。
- [0027] ガス管路21は図1および図2に示されるように、上記打撃シリンダ10の側壁22の内部に一体に形成されている。すなわち、上記ガス管路21は、上記打撃シリンダ10の側壁22の内周面と外周面との間に形成される。また、ガス管路21の上部21aは断面が扁平な形状である。すなわち、この断面は、円周方向の長辺と径方向の短辺とからなり、長辺は短辺よりも長い。更に、この断面は、略長方形であるが、長辺23が打撃シリンダ10の内外周面の曲面に沿うように湾曲している。
- [0028] すなわち、打撃シリンダ10はアルミニウム又はその合金のダイキャスト成型等によって成形されたもので、その内周面には打撃ピストン11が摺動自在に収容されるので、断面は円形になっている。また、外周面のうち上部も、可動スリーブ15の下部15aの内周面が上下方向に摺動するので、断面は円形になっている。つまり、打撃シリンダ10の上部の内外周面は円形になっている。そこで、上記内周面と外周面との間に肉厚部分に扁平なガス管路21aが形成されている。そして、打撃シリンダ10のうち可動スリーブ15が摺動しない部分は、打撃シリンダ15の外周面の一部を外側に突出させて肉厚とする。この部分には断面円形のガス管路21bが形成され、上記上部ガス管路21aと一体に連続している。そして、ガス管路21の上端は燃焼室4内に臨むように形成され、下端は上記送りシリンダ7から延長形成された断面円形の管路24の端部に一体的に連結し、管路24を介して送りシリンダ7に接続している。

- [0029] 以上のように、燃焼ガスを燃焼室4から送りシリンダ7に送るガス管路21の断面を扁平な形状に形成したから、断面を円形にする場合に比べて出っ張り量が小さくても断面積を大きくすることができる。よって、大型化することなく、燃焼ガスのガス管断面積を大きくして送りシリンダ7に供給する燃焼ガス量を増大させることができる。したがって、上記ガス管路21から十分な燃焼ガスを送って送りピストン8を退避状態に保持して打撃ピストン11のリターン時の摺り付きを有効に防止し、常に良好なリターンを確保することができる。
- [0030] なお、ガス管路21の上部21aの断面積を円形にすると、図2に点線で示すガス管路21'のように、外側に出っ張るので、打撃シリンダ10まわりの形状が大きくなってしまい、可動スリーブの内径も大きくせざるを得なくなってしまう。
- [0031] また、上記ガス管路21を上記打撃シリンダ10と一体に形成したから、ガス管が打撃シリンダ10の外に出っ張ることはほとんどなくなるほか、ガス管路21を別部品によって形成する必要がないので、コストも低く抑えることができる。
- [0032] 特に、ガス管路21の上部は扁平にし、打撃シリンダ10の内外周面を円形にして打撃ピストン11と可動スリーブ15の摺動の円滑性を損なうことがない。
- [0033] なお、ガス管路21の端部は送りシリンダ7に直接に接続してもよい。
- [0034] また、ガス管路は必ずしも打撃シリンダ10と一体に形成する必要はない。打撃シリンダ10と別体のチューブ管とし、これを打撃シリンダ10の外側面に沿って這わせてもよい。この場合は、チューブ管全体の断面を扁平な形状にする。
- [0035] なお、本発明に係る打込み工具は、釘打機に限定されない。燃焼によって動力が伝達され、連結された頭付き棒材(釘、ネジ)や頭無し棒材(平行ピン)等のファスナーを送る打込み工具に適用することができる。
- [0036] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。
- [0037] 本出願は、2007年7月4日出願の日本特許出願(特願2007-176034)に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

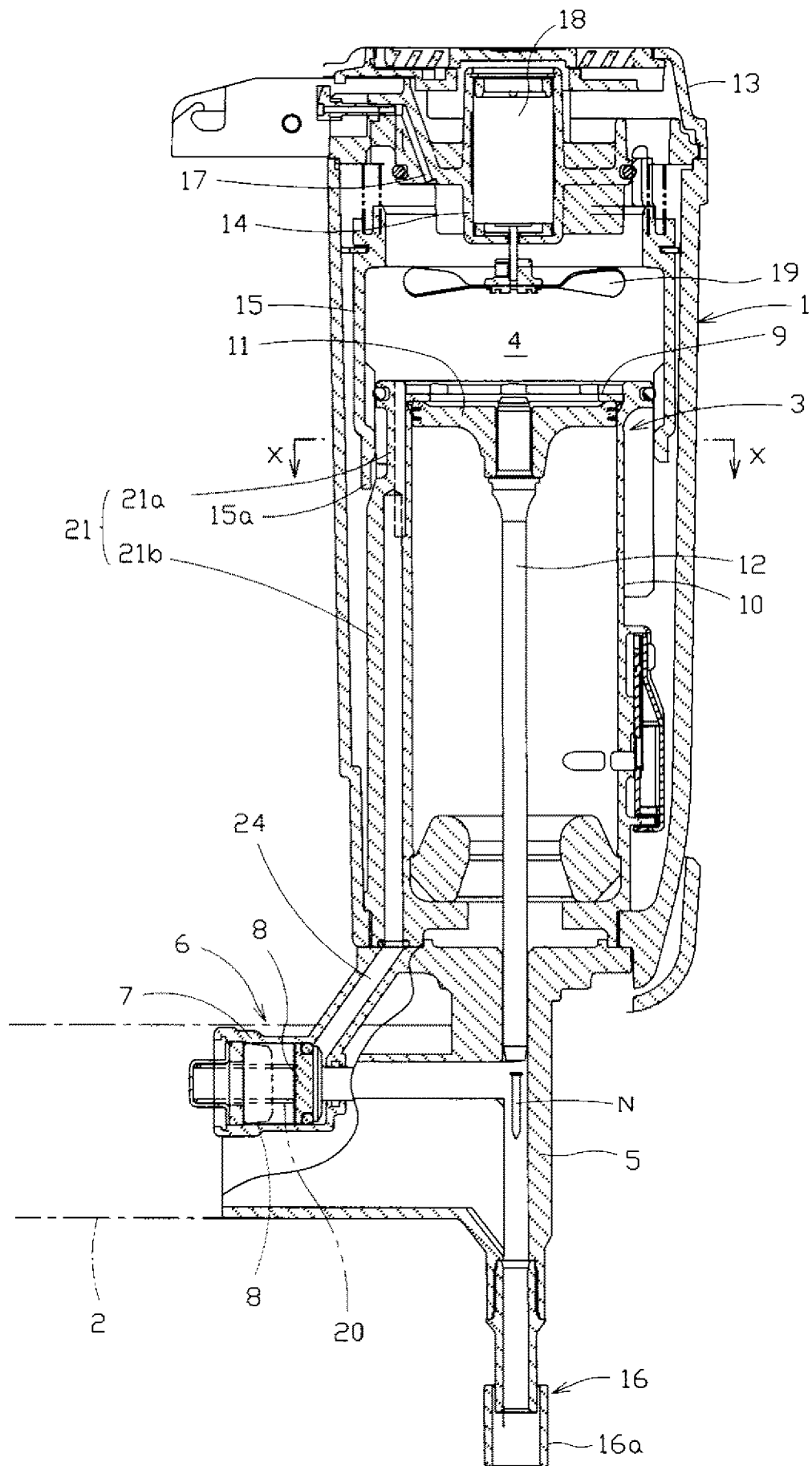
産業上の利用可能性

[0038] 燃焼ガスを燃焼室から送りシリンダに送るガス管路の断面を扁平な形状に形成したから、断面を円形にする場合に比べて出っ張り量が小さくても断面積を大きくすることができるので、大型化することなく、燃焼ガスのガス管の管路面積を大きくすることができる。したがって、上記ガス管から十分な燃焼ガスを送って送りピストンを退避状態に保持して打撃ピストンのリターン時の摺り付きを有効に防止し、常に良好なリターンを確保することができる。

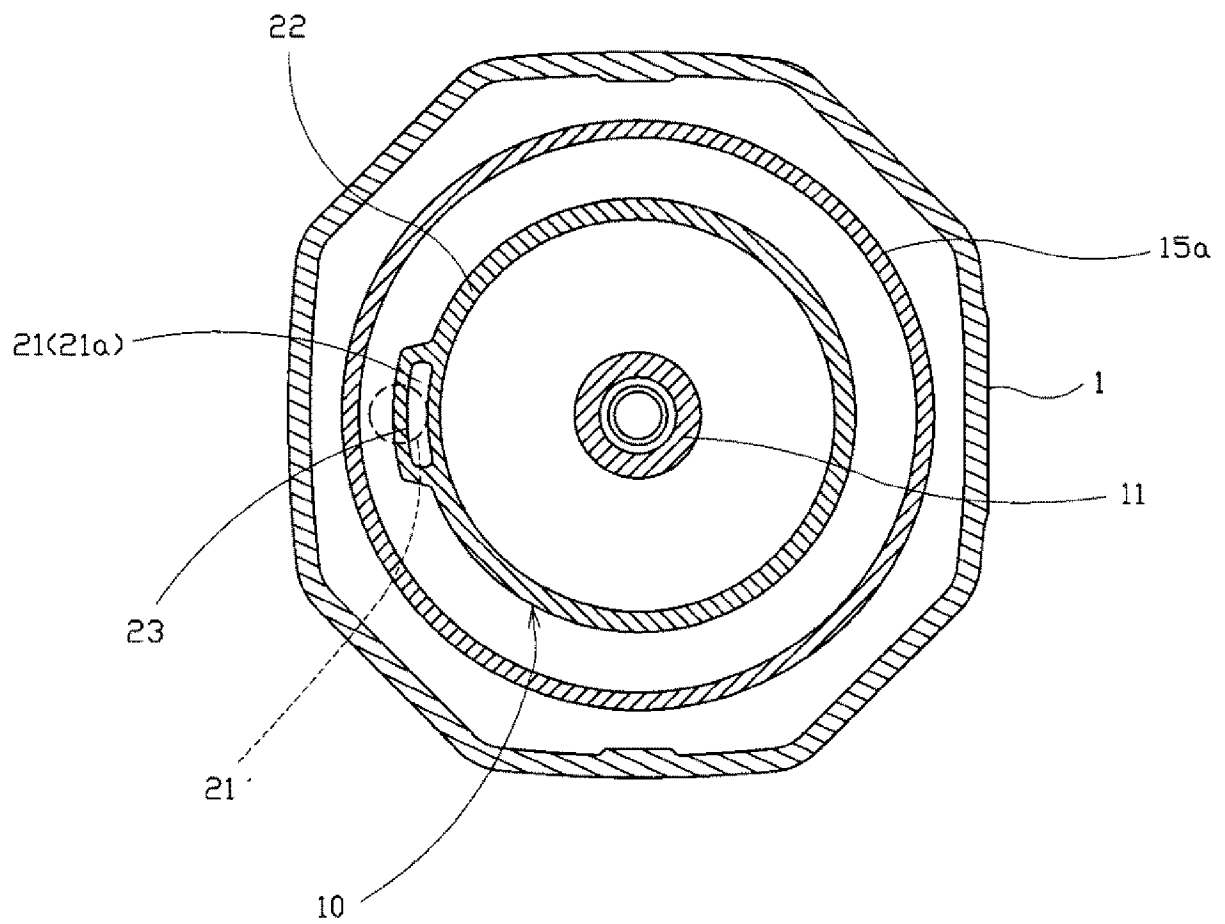
請求の範囲

- [1] 燃焼室と、
打撃シリンダと、
上記打撃シリンダ内に收容された打撃ピストンと、
上記打撃ピストンの下面側に結合されているドライバを案内するノーズ部と、
送りシリンダと、
上記送りシリンダ内に收容され、マガジンに收容された連結ファスナーに係脱する送り爪を有する、送りピストンと、
上記燃焼室と上記送りシリンダとの間に設けられ、燃焼ガスの一部を上記送りピストンへ供給するガス管路と、
を備え、
上記送りピストンは、常時ファスナーを送る方向にバネ付勢され、
上記ガス管路から上記送りシリンダに燃焼ガスが供給されると、上記送りピストンは、上記バネに抗して退避方向に作動し、
上記ガス管路の一部の断面を扁平な形状に形成するとともに、ガス管路の一端を直接に上記燃焼室に開口させ、他端を上記送りシリンダに接続する、
ガス燃焼式打込み工具。
- [2] 上記ガス管路の扁平な断面は、円周方向の長辺と径方向の短辺とからなり、長辺は短辺よりも長い、請求項1に記載のガス燃焼打込み工具。
- [3] 上記ガス管路を上記打撃シリンダと一体に形成した、請求項1に記載のガス燃焼打込み工具。
- [4] 上記ガス管路は、上記打撃シリンダの側壁の内周面と外周面との間に形成される、請求項3に記載のガス燃焼打込み工具。
- [5] 上記ガス管路の全部の断面を扁平な形状に形成する、請求項1に記載のガス燃焼式打込み工具。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/062016

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25C1/08(2006.01)i, B25C1/00(2006.01)i

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)

B25C1/08, B25C1/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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.
Y	WO 2006/028727 A1 (ILLI-NOIS TOOL WORKS INC.), 16 March, 2006 (16.03.06), Page 7, line 1 to page 9, line 6; Figs. 1 to 4 & JP 2008-511463 A	1-5
Y	JP 2000-292081 A (Hitachi Cable, Ltd.), 20 October, 2000 (20.10.00), Par. Nos. [0002] to [0003]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-5
Y	JP 2003-130248 A (Mikuni Adec Corp.), 08 May, 2003 (08.05.03), Par. No. [0003]; Fig. 3 & CN 1414272 A	1-5

☒ 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
16 July, 2008 (16.07.08)

Date of mailing of the international search report
29 July, 2008 (29.07.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/062016

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-179678 A (Hitachi Koki Co., Ltd.), 06 July, 1999 (06.07.99), Full text; all drawings & US 6006975 A & DE 19858765 A1 & TW 386928 B	1-5
A	JP 2007-044799 A (Max Co., Ltd.), 22 February, 2007 (22.02.07), Full text; all drawings & WO 2007/018179 A1	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B25C1/08(2006.01)i, B25C1/00(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. B25C1/08, B25C1/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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 請求の範囲の番号
Y	WO 2006/028727 A1 (ILLI-NOIS TOOL WORKS INC.) 2006.03.16, 第7ページ第1行-第9ページ第6行, 図1-4 & JP 2008-511463 A	1-5
Y	JP 2000-292081 A (日立電線株式会社) 2000.10.20, 【0002】-【0003】, 図1-6 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2003-130248 A (株式会社ミクニアデック) 2003.05.08, 【0003】, 図3 & CN 1414272 A	1-5

☒ 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矛盾するものではなく、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

1 6 . 0 7 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 7 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

橋本 卓行

3 C

3 7 4 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

C (続き) . 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 請求の範囲の番号
A	JP 11-179678 A (日立工機株式会社) 1999.07.06, 全文, 全図 & US 6006975 A & DE 19858765 A1 & TW 386928 B	1-5
A	JP 2007-044799 A (マックス株式会社) 2007.02.22, 全文, 全図 & WO 2007/018179 A1	1-5