

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 11 月 18 日 (18.11.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/098837 A1

(51) 国際特許分類: **B25C 1/00**

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/005697

(22) 国際出願日: 2004 年 4 月 21 日 (21.04.2004)

(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2003-131043 2003 年 5 月 9 日 (09.05.2003) 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]; 〒103-8502 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): 窪 浩二 (KUBO, Kouji) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都中央区日

本橋箱崎町 6 番 6 号 マックス株式会社内 Tokyo (JP).
粟飯原 泰宣 (AIHARA, Yasunori) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マックス株式会社内 Tokyo (JP).

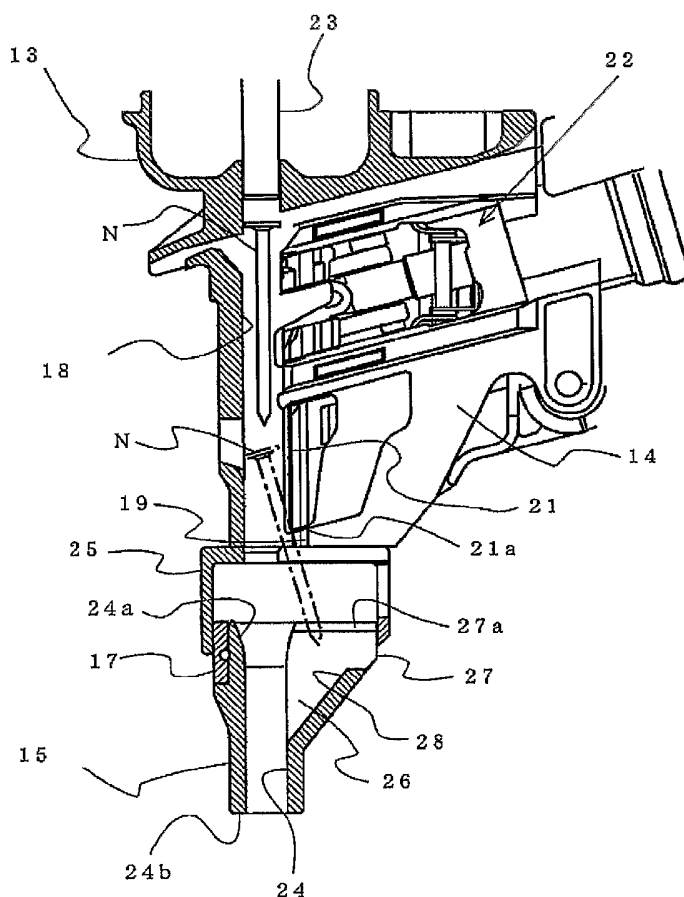
(74) 代理人: 小栗 昌平, 外(OGURI, Shohei et al.); 〒107-6013 東京都港区赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森ビル 1 3 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: NAILING MACHINE

(54) 発明の名称: 釘打機



(57) Abstract: A contact nose (15) in which an ejection opening (24) provided coaxial with an ejection opening (18) of a nose portion (13) for slidably guiding a driver is formed is provided on the head of the nose portion (13) so as to be slidable and urged toward the head of the ejection opening (18). A guiding inclination surface (28) is formed on the upper rear side of the ejection opening (24) of the contact nose (15). The guiding inclination surface (28) guides the tip of a nail, driven out in an inclined state from the ejection opening (18) of the nose portion (13), into the ejection opening (24).

(57) 要約: ドライバを摺動自在に案内させるノーズ部13の射出口18と同心上に配置される射出口24が形成されたコンタクトノーズ15をノーズ部13の先端部にスライド可能にかつ射出口18の先端方向へ向けて付勢させて設け、前記コンタクトノーズの15射出口24の上部後方側にノーズ部13の射出口18から傾いて打ち出される釘の先端を射出口24内へ誘導させる誘導傾斜面28を形成する。

WO 2004/098837 A1



(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, 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, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, 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

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

釘打機

技術分野

- 5 本発明は、圧縮空気等の動力によって衝撃的に駆動されるドライバを介して、射出口内に供給された釘を被打込み材に打ち出す釘打機に関し、特にドライバによって射出口から打ち出される釘を被打込み材へ向けて案内する釘打機における釘の打込みガイド機構に関するものである。

背景技術

- 10 圧縮空気を動力源とする従来の釘打機は、ハウジング内に配置された打撃シリンダ内に打撃ピストンを摺動自在に收容しており、打撃シリンダ内に圧縮空気を供給することにより打撃ピストンを駆動させて、該打撃ピストンに一体に取り付けられたドライバによってノーズ部に形成された射出口内に供給されている釘を被打込材に向けて打ち出すようにしている。前記ドライバを摺動自在に案内する射出口を形成しているノーズ部はハウジングの下部に連設されており、前記射出口内へ釘を供給するために後方側に向けた開口が形成されており、該開口を介してマガジン内に收容されている連結釘が釘供給機構により射出口内に供給される。

- 20 また、打撃シリンダの上端にはメインバルブが設けられており、手動操作可能なトリガレバーによって操作されるトリガバルブにより前記メインバルブが開閉操作されて打撃シリンダ内に圧縮空気を導入して駆動ピストンが駆動されるようにされており、前記射出口を形成しているノーズ部の先端部には、射出口の前方へ突出して配置されるとともに被打込材と接触して操作されるコンタクト部材が配置されており、このコンタクト部材が被打込材と接触して操作されかつ、
25 グリップ部の基部に配置されたトリガレバーが手動操作されることに基づいて前記トリガバルブが起動操作されるようにされており、不用意な起動を防止する

安全機構を構成している。そして、前記射出口を形成しているノーズ部の先端部を別体のノーズトップ部材として分割形成し、前記コンタクト部材をノーズトップ部材と兼用してコンタクトノーズ部として構成し、釘の打ち込み時の反動現象によって釘打機のハウジングとノーズ部が上動した場合でもコンタクトノーズが被打込材面と接触状態を維持するようにしてドライバと釘の頭部がずれてドライバが被打込材に傷を付けてしまうドライバマークの発生を防止するようにしている（例えば、特開2002-337066号公報 参照）。

ところで、互いに連結された連結釘の射出口内に供給された先頭の釘がドライバによって打撃されて射出口から打ち出される際に、後続の連結釘との間で連結状態が切断される抵抗等によって釘の先端が後方側へ傾いて打ち出される現象が発生する。このように後方側に傾いた釘が後方側へ飛び出さないように上記従来の釘打機では、前記開口の下端縁に釘の先端部と係合して該釘の先端部を射出口内へ誘導させる誘導傾斜面が形成されており、前記コンタクトノーズ部をノーズ部の誘導傾斜面と緩衝しないように誘導傾斜面の下方に配置して構成している。

上記の釘打機のようにコンタクトノーズ部をノーズ部の誘導傾斜面の下方に配置すると、コンタクトノーズに形成されている射出口の先端部が下方方向に配置されるため釘を打撃するドライバの長さをその分だけ長く形成する必要がある。ドライバを下端方向に延ばして形成すると、打撃ピストンの上死点位置におけるドライバの下端位置が下側になるためピストンの上死点位置を上方へ伸ばして設定する必要がある。このようにノーズトップをノーズ部の誘導傾斜面の下方に配置すると同じ長さの釘を打ち込む釘打機では全高が大きくなってしまい、重量が大きくなるとともにバランスが悪くなり作業性を損なうという問題があった。

また、ノーズ部の形状は使用する釘の長さに応じて先端までの長さが設定され、ノーズ部の下端に拾い込み傾斜面を形成するようにすると使用する釘長さに対応したノーズ部の部品が固有の部品として形成しなければならず、製造コストがアップしていた。

発明の開示

本発明は、上記従来の問題点を解消し、釘打機の反動による仕上げ性能を改善するとともに、釘打機の全高が小さく形成できて作業性の良い釘打込みガイド機構を備えた釘打機を提供することを課題とする。

上記課題を解決するため本発明の釘打機における釘の打込みガイド機構は、ハウジング内に形成された衝撃機構によって駆動されるドライバと、該ドライバを摺動自在に案内させる射出口と該射出口の後方側に向けて開口が形成されたノーズ部と、前記開口の側縁と連続して一体に形成された釘供給ガイドに沿って往復動して互いに連結された連結釘の先頭の釘を前記開口から射出口内へ供給する釘供給機構とを備え、前記射出口内へ供給された釘を前記ドライバによって射出口から打ち出すようにした釘打機において、前記ノーズ部の射出口と同心上に配置される射出口が形成されたコンタクトノーズをノーズ部の先端部にスライド可能にかつ射出口の先端方向へ向けて付勢させて設け、該コンタクトノーズの射出口の上部後方側に、ノーズ部の射出口から後方側へ傾いて打ち出される釘の先端をコンタクトノーズの射出口内へ誘導させる誘導傾斜面を形成したことを特徴とする。

また、前記釘供給機構の下端部を下方方向に延長して形成して、該下端部によって前記ノーズ部の射出口内での釘軸の傾斜角度が前記誘導傾斜面より後方側に傾斜しないように釘の傾き角度を規制させるようにしたことを特徴とする。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施例にかかる釘打機の一部を示す側面図。

図2は、図1の釘打機の一部の正面図。

図3は、図2と同じ釘打機の一部の縦断側面図。

図4は、釘の打ち込みガイド機構を構成しているコンタクトノーズの斜視図。

図5は、釘打ち作動中の状態を示す図3と同様の縦断側面図。

図6は、反動によってノーズ部が上方へ移動した状態の図3と同様の縦断側面図。

5 なお、図中の符号10は 釘打機、13は ノーズ部、14は 釘供給ガイド、15は コンタクトノーズ、18は 射出口、21は 釘送り爪、21aは 下端部、22は 釘供給機構、23は ドライバ、24は 射出口、25は ノーズホルダ、27は 側壁、28は 誘導傾斜面、を示す。

10

発明を実施するための最良の形態

以下、図面に示す実施例に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の実施例にかかる釘打機の一部を示すもので、釘打機10はグリップ部11が一体に形成された中空状のハウジング12を有しており、該ハウジング12内には、打撃シリンダとこの打撃シリンダ内に摺動自在に收容された打撃ピストンからなる打撃機構が形成されており、打撃シリンダ内に圧縮空気を供給することにより打撃ピストンを駆動して打撃ピストンの下面側に一体に結合したドライバを駆動させるようにされている。

15

前記ハウジング12の下部には前記打撃ピストンに一体に結合されたドライバを摺動自在に案内する中空状の射出口が形成されたノーズ部13が取り付けられており、該ノーズ部13の射出口内に供給された釘を前記ドライバによって打撃して射出口内から打ち出すようにされている。前記ノーズ部に形成されている射出口の後方側には釘を射出口内へ供給するための開口が形成されこの開口の一方の側縁と連続して後方側に延びた釘供給ガイド14が一体に形成されており、この釘供給ガイド14に沿って供給される釘を前記開口を介して射出口内へ供給できるようにされている。

20

25

この釘打機で使用する釘は、軸部同士が金属線材またはプラスチック製の帯片等の連結体によって互いに連結された連結釘として形成されており、前記

釘供給ガイド 14 のガイド面には釘供給ガイド面に沿って往復駆動する釘供給機構が形成されており、この釘供給機構が釘供給ガイドに沿って案内されている連結釘の先頭の釘の軸部の後方側に係合して釘供給機構が射出口の方向に駆動することによって連結釘の先頭の釘が射出口内へ供給されて、前記ドライバによって射出口から打ち出される。

前記ノーズ部 13 の先端部分には該ノーズ部 13 に沿って摺動可能に支持されているコンタクトノーズ 15 が形成されており、このコンタクトノーズ 15 は図 2 に示すように上端が釘打機 10 を起動させるトリガレバー 16 の近傍に配置されているコンタクトアーム 17 の下端に連結されてノーズ部 13 の先端方向に突出するように付勢されて配置されている。釘打機 10 を被打込材に押し当てることによってコンタクトノーズ 15 がノーズ部 13 に対して上方へ作動され、これに伴ってコンタクトアーム 17 が上方へ作動されてコンタクトアーム 17 の上端部と前記トリガレバー 16 とが協働して釘打機 10 を起動させるようにされている。

図 3 に詳細に示すように、ノーズ部 13 に形成されている射出口 18 の後方側には射出口 18 内へ連結釘の先頭の釘を導入するための開口 19 が形成されており、この開口 19 の一方の縁に連続して後方側に延びた釘供給ガイド 14 が一体に形成されている。この釘供給ガイド 14 の後端部には連結釘を収容したマガジン（図示せず）が連設され、マガジンから引き出された連結釘が釘供給ガイド 14 に沿って案内されて前記開口 19 からノーズ部 13 の射出口 18 内へ供給される。釘供給ガイド 14 のガイド面には連結釘の軸部と係合する釘送り爪 21 を備えるとともに、釘の供給方向に沿って往復駆動される釘供給機構 22 が形成されており、該釘供給機構 22 の釘送り爪 21 が釘供給ガイド 14 に沿って案内される連結釘の先頭の釘の釘軸部の後方側面と係合して先頭の釘を射出口 18 内へ供給する。

前記打撃ピストンに結合されているドライバ 23 は、釘打機 10 が起動される以前には釘供給機構 22 によって射出口 18 内に供給された釘の上方に待機されており、釘打機 10 が起動されることによって前記射出口 18 内を衝撃的

に作動して射出口 1 8 内に供給されている釘を射出口 1 8 から打ち出す。前記釘供給機構 2 2 の釘送り爪 2 1 は、釘が射出口 1 8 内でドライバ 2 3 によって打ち出される際に、ドライバ 2 3 によって打ち出される釘が開口 1 9 から後方側に突出しないように前記開口 1 9 の一部を閉鎖するように配置されている。

5 前記ノーズ部 1 3 の射出口 1 8 と同心状に形成されている射出口 2 4 を形成したコンタクトノーズ 1 5 は、ノーズ部 1 3 の下端部に取り付けられているノーズホルダ 2 5 によって釘の打ち出し方向に沿って摺動自在に保持されている。コンタクトノーズ 1 5 には上端が前記トリガレバー 1 6 の近傍に配置されているコンタクトアーム 1 7 の下端が連結されておりこのコンタクトアーム 1 7 が下
10 方向へ付勢されていることによってコンタクトノーズ 1 5 は釘の打ち出し方向へ向けて突出付勢させられている。釘打機 1 0 を被打込材へ押し当てることによってコンタクトノーズ 1 5 がノーズ部 1 3 に対して上方へ移動されてこれによってコンタクトアーム 1 7 が上方へ操作されるようにされている。上記コンタクトノ
15 ーズ 1 5 とトリガレバー 1 6 が何れも操作されることによって釘打機 1 0 が起動される。

 前記コンタクトノーズ 1 5 に形成されている射出口 2 4 は、前記ノーズ部 1 3 の射出口 1 8 から打ち出される釘とドライバ 2 3 を収容できるように、ノーズ部 1 3 の射出口 1 8 とほぼ同一の内径で形成されるとともに前記ノーズ部 1 3 の射出口 1 8 と整合されて配置されており、該射出口 2 4 の上端部にはノーズ
20 部 1 3 から打ち出された釘の頭部を射出口 2 4 内へ誘導するための内径が拡径されたテーパ状の吹管部 2 4 a が形成されている。前記射出口 2 4 の下端部は全周囲が円環状の周壁で閉じられた射出口端部 2 4 b を形成しており、これによって打ち込まれる釘頭部を確実に案内できるようにしてドライバ 2 3 が釘頭部からずれて発生するドライバマーク等を効果的に防止できるようにしている。

25 図 4 に示すように、コンタクトノーズ 1 5 には、このコンタクトノーズ 1 5 に形成されている射出口 2 4 の上部が後方側に向いて解放された開口 2 6 が形成されており、この開口 2 6 の両側縁と連続した側壁 2 7 が後方側に向けてコンタクトノーズ 1 5 に一体に形成されている。この両側壁 2 7 の底部には両側壁

27の後端から射出口24内へ向けて下方へ傾斜させた誘導傾斜面28が形成されており、この誘導傾斜面28によってノーズ部13の射出口18の開口19から後方側へ傾斜して打ち出されてくる釘の先端部をコンタクトノーズ15の射出口24内へ誘導させるようにしている。また、両側壁27の内側上端縁には傾斜面27aが形成されておりノーズ部13の射出口18から打ち出される釘の先端を両側壁27の間へ誘導させて前記誘導傾斜面28と係合させるようにしている。

更に、ノーズ部13の射出口18内へ釘を供給させた釘送り爪21がノーズ部13の開口19の一部を閉鎖するように配置され、ノーズ部13の射出口18内でドライバ23によって打撃されて射出口18内から打ち出される釘が射出口18の後方側へ傾くのを規制させているが、図3の一点鎖線で示すように、軸部の長さが短い釘Nを打ち込んだときにこの傾いた釘の軸の延長線上に突出位置に配置されているコンタクトノーズ15の誘導傾斜面28があるように打ち出される釘の軸部と係合する釘送り爪21の下端部21aを下方方向に延長させて形成して釘の傾き角度を規制させるようにしている。

後方側に傾いて打ち出される釘と係合する誘導傾斜面28を形成したコンタクトノーズ15は通常時にはノーズ部13の先端方向に突出して配置されているが、図5に示すように、通常の打ち込み時にはコンタクトノーズ15被打込材と係合して上方へ移動されこれによってコンタクトアーム17が上方へ移動操作されて釘打機10が起動され、打撃ピストンによって駆動されるドライバ23が射出口18内に配置された釘Nを打撃して釘の打ち込みが行われる。ノーズ部13の射出口18内でドライバ23によって打撃されて射出口18から打ち出された釘は、連結状態が切断される際の抵抗等によって先端部が後方側に傾いて開口19から突出された状態で打ち出され、コンタクトノーズ15の誘導傾斜面18と係合してコンタクトノーズ15の射出口24内へ誘導されほぼ垂直な姿勢でコンタクトノーズ15の射出口24から被打込材へ打ち込まれる。

釘を打撃するドライバを結合した打撃ピストンが圧縮空気によって駆動される際の反動によって釘打機10のハウジング12が上方へ跳ね上がる現象が

発生し、これによってノーズ部 1 3 が上方へ移動することがあっても、図 6 に示すように、コンタクトノーズ 1 5 がノーズ部 1 3 に対して摺動可能に支持されるとともに先端方向に突出付勢されているので、コンタクトノーズ 1 5 に形成された射出口 2 4 の射出口端部 2 4 b が被打込材の表面に当接されており、釘を打撃しているドライバ 2 3 が釘の頭部からずれて被打込材を傷つけてしまうことが防止でき、内装材施工等の仕上作業を容易に行うことが可能である。

前述のように、通常の釘打ち作動時には、コンタクトノーズ 1 5 が上方に移動されて誘導傾斜面 2 8 が上方に配置された状態で釘が打ち出されるので、誘導傾斜面 2 8 が傾斜した釘の先端を誘導できる位置に配置されているが、例えばトリガレバー 1 6 を引き操作したままの状態でコンタクトノーズ 1 5 を被打込材へ打ち当てる毎に釘打機 1 0 を起動させて連続的に高速で釘打ちを行うようなコンタクト打ちによる釘打ち作業の場合には、コンタクトノーズ 1 5 が下側に配置されているときに釘が打ち出される場合があり、このような場合には釘送り爪 2 1 の下端部の位置が通常のままであると、ノーズ部 1 3 の射出口 1 8 内の釘 N の傾斜角度が大きくなって誘導傾斜面 2 8 から外れて後方側に打ち出されてしまうことがあるが、上記のように釘送り爪 2 1 の下端部 2 1 a の位置を下側へ延長して、この下端部 2 1 a を釘 N の軸部と係合させて釘の傾斜が大きくなるように規制させるようにしているので、コンタクトノーズ 1 5 が下側に配置されて誘導傾斜面 2 8 が下側に配置されている状態で釘が打ち出されても釘の後方への飛び出しを確実に防止することができる。

産業上の利用可能性

上記のように本発明の釘打機によれば、ノーズ部の射出口と同心上に配置される射出口が形成されたコンタクトノーズをノーズ部の先端部に釘の打ち出し方向に沿ってスライド可能にかつ射出口の先端方向へ向けて付勢させて設けているので、反動等により釘打機が上動しても射出口の射出口端部が被打込材に密着されており、被打込材とドライバのずれが防止できドライバマークの発生を生じることなく面一に打ち込むことができる。

また、前記コンタクトノーズの射出口の上部後方側に、ノーズ部の射出口から後方側へ傾いて打ち出される釘の先端をコンタクトノーズの射出口内へ誘導させる誘導傾斜面を形成しているので、ノーズ部に誘導傾斜面を形成する必要がなく、コンタクトノーズを上方に配置することが可能であり、このためドライバの長さを長く形成したり又は、打撃ピストンのストロークを大きく設定する必要がないため釘打機の全高を小さく構成でき、釘打機の小型軽量化が可能となり釘打ちの作業性を向上することができる。

更に、従来の釘打機のノーズ部ではノーズ部の下端に誘導傾斜面を形成しているので、使用する釘の長さに応じて下端の誘導傾斜面までの長さが異なった固有の部品として生産する必要があるが、製造コストがアップしていたが、本発明ではコンタクトノーズに誘導傾斜面を形成するようにしてノーズ部は使用する釘の長さに応じて下端部の長さを調整するのみで良いので、異なる長さの釘に対応した釘打機のノーズ部を共通の素材により生産して、この素材の下端部を各々の釘打機で使用する釘の長さに応じて切断加工することによって共通して使用することが可能となり、製造コストを低減させることが可能となる。

更に、ノーズ部の射出口内での釘軸の傾斜角度が前記誘導傾斜面より後方側に傾斜しないように前記釘供給機構の下端部を釘の傾き角度を規制させる位置まで下方向に延長して形成しているので、コンタクト打ち等によって、コンタクトノーズが下側にある時に釘が発射されることがあっても、釘供給機構の下端部によって釘の傾斜が規制されるので、ノーズ部から傾斜して打ち出される釘をコンタクトノーズの誘導傾斜面によってコンタクトノーズの射出口内へ確実に誘導させることが可能となり、釘がノーズ部の後方側へ飛び出してしまうことを確実に防止できる。

請 求 の 範 囲

1. ハウジング内に形成された衝撃機構によって駆動されるドライバと、
 該ドライバを摺動自在に案内する射出口と、該射出口の後方側に向けて
形成された開口と、を有するノーズ部と、

5 前記開口の側縁と連続して一体に形成された釘供給ガイドと、
 前記釘供給ガイドに沿って往復動して互いに連結された連結釘の先頭の
釘を前記開口から射出口内へ供給する釘供給機構と、

 前記ノーズ部の射出口と同心上に配置される射出口を有し、ノーズ部の
先端部にスライド可能にかつ射出口の先端方向へ向けて付勢された、コンタクト
10 ノーズと、

 該コンタクトノーズの射出口の上部後方側に形成され、ノーズ部の射出
口から後方側へ傾いて打ち出される釘の先端をコンタクトノーズの射出口内へ誘
導させる、誘導傾斜面と、

 からなる、釘打機。

15

2. 前記釘供給機構の下端部は下方方向に延長して形成され、
 該下端部は、前記ノーズ部の射出口内に供給された釘軸が前記誘導傾斜
面より後方側に傾斜しないように、釘の傾き角度を規制する、
 請求項 1 に記載の釘打機。

20

図 1

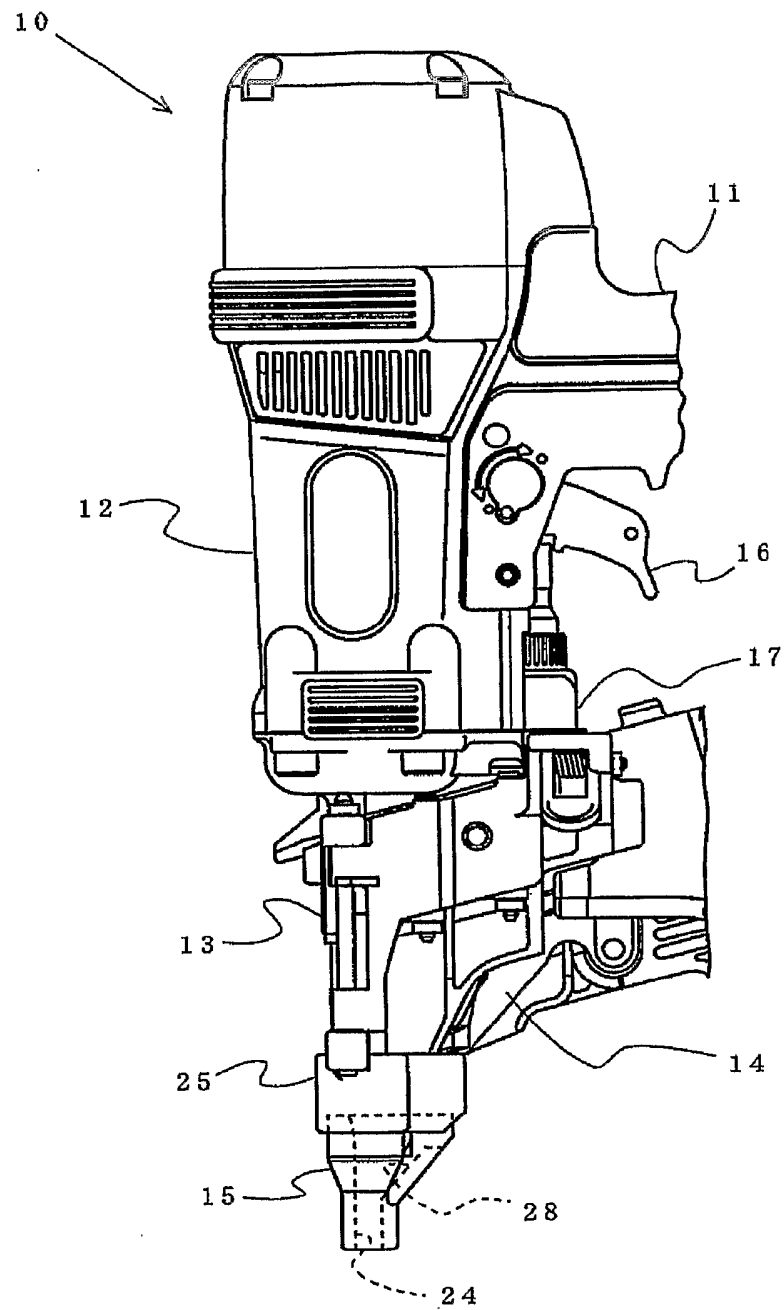


図 2

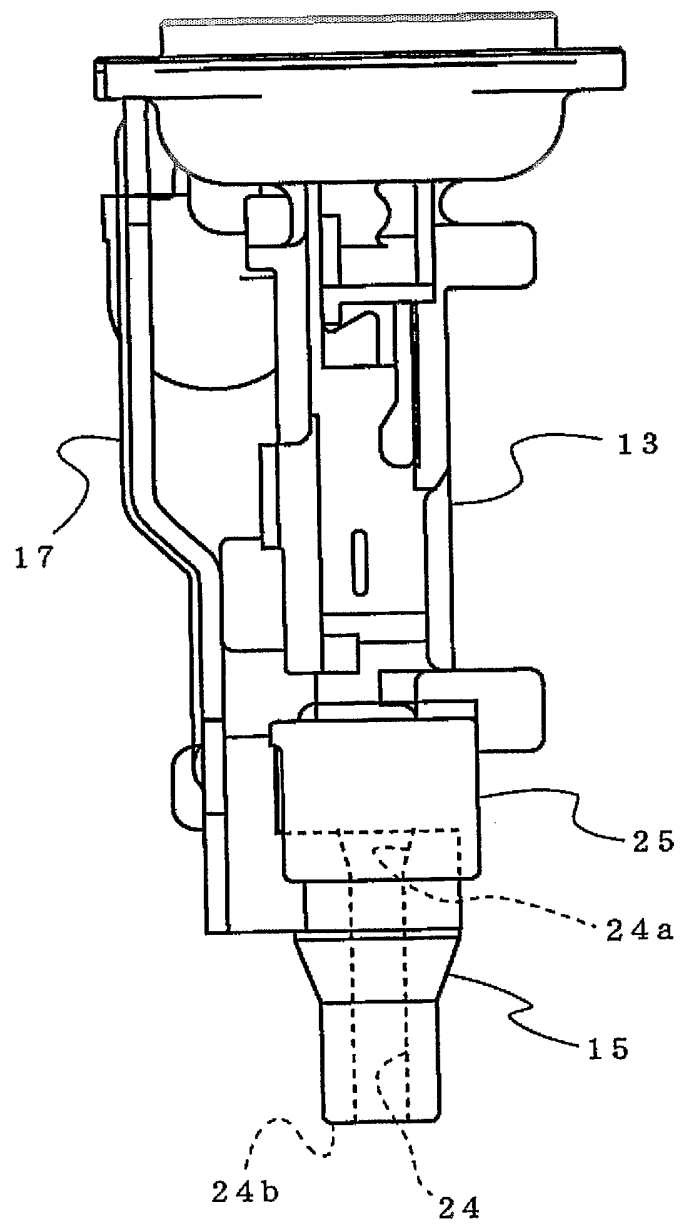


图 3

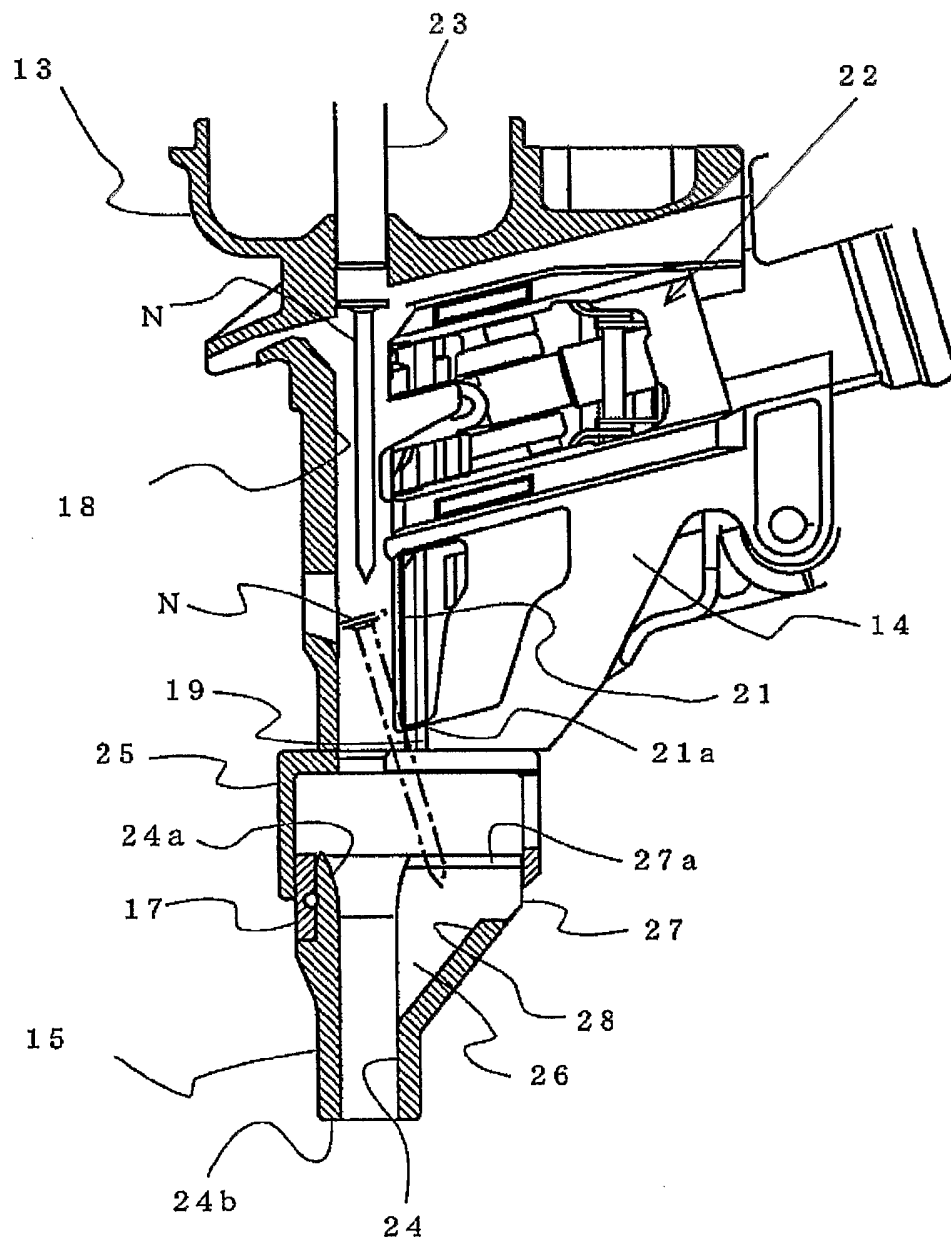


図 4

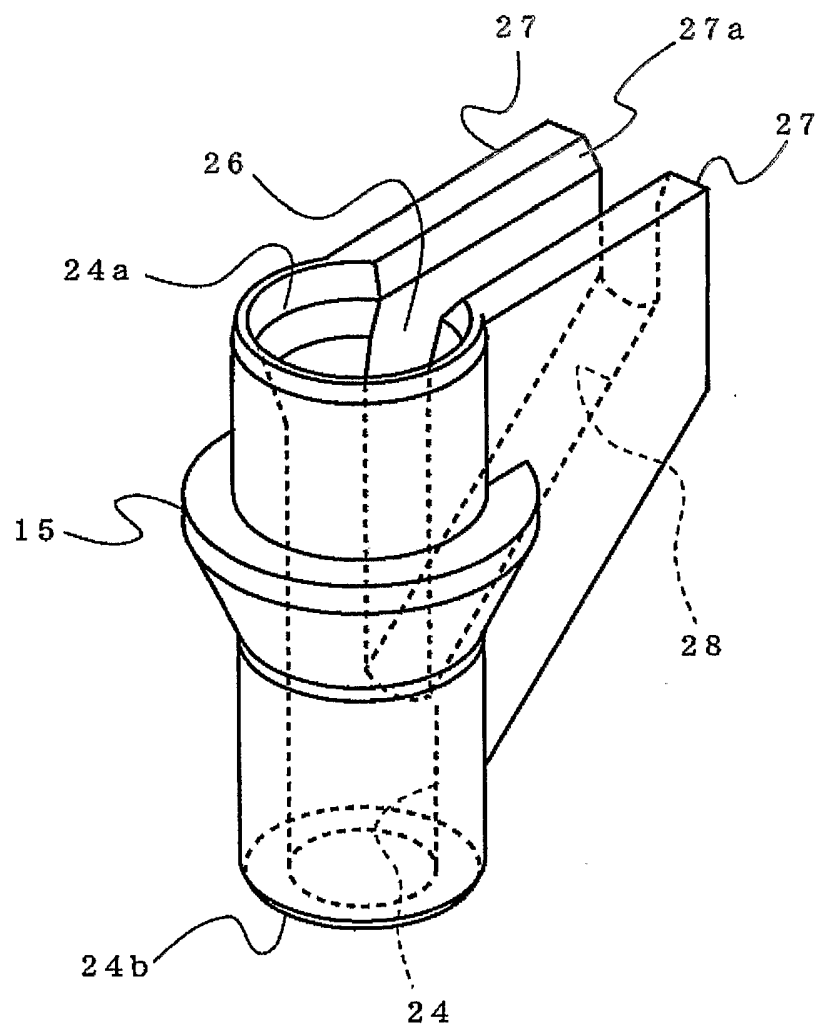


図 5

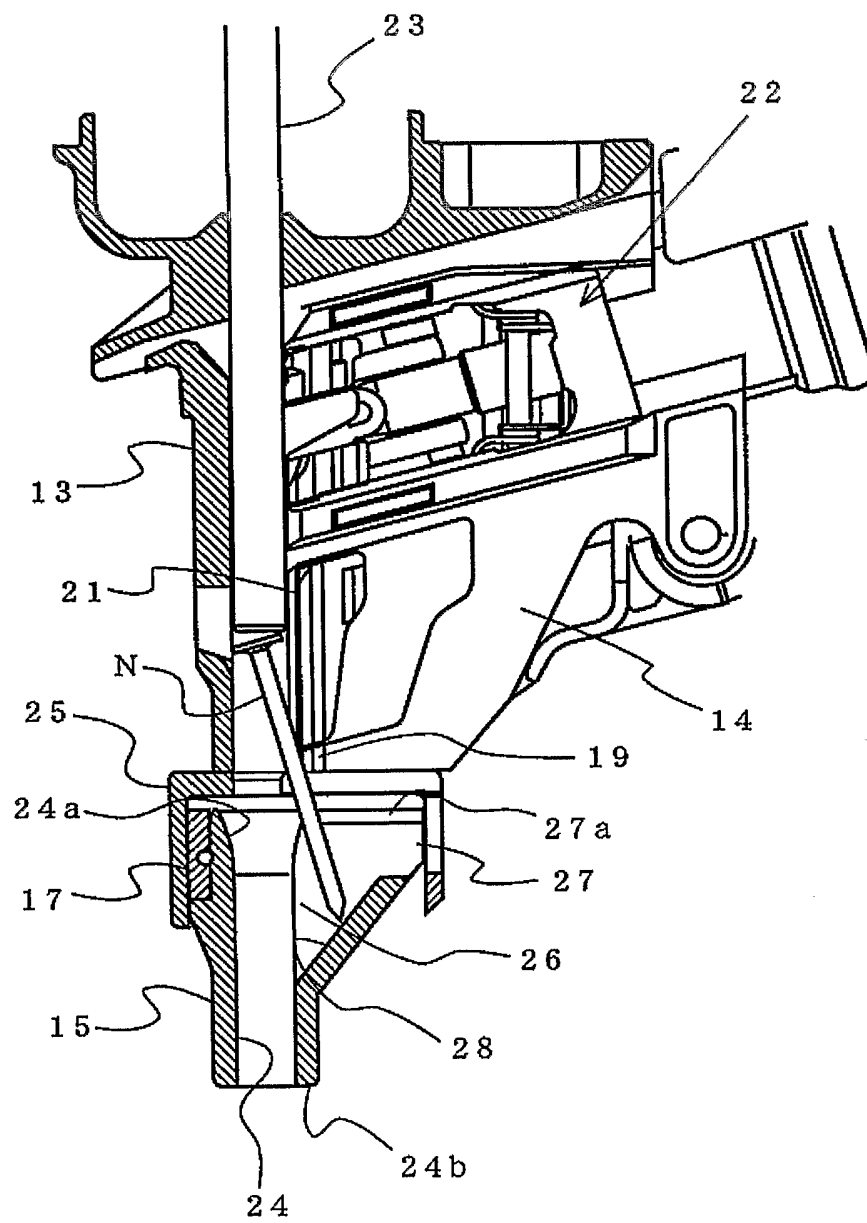
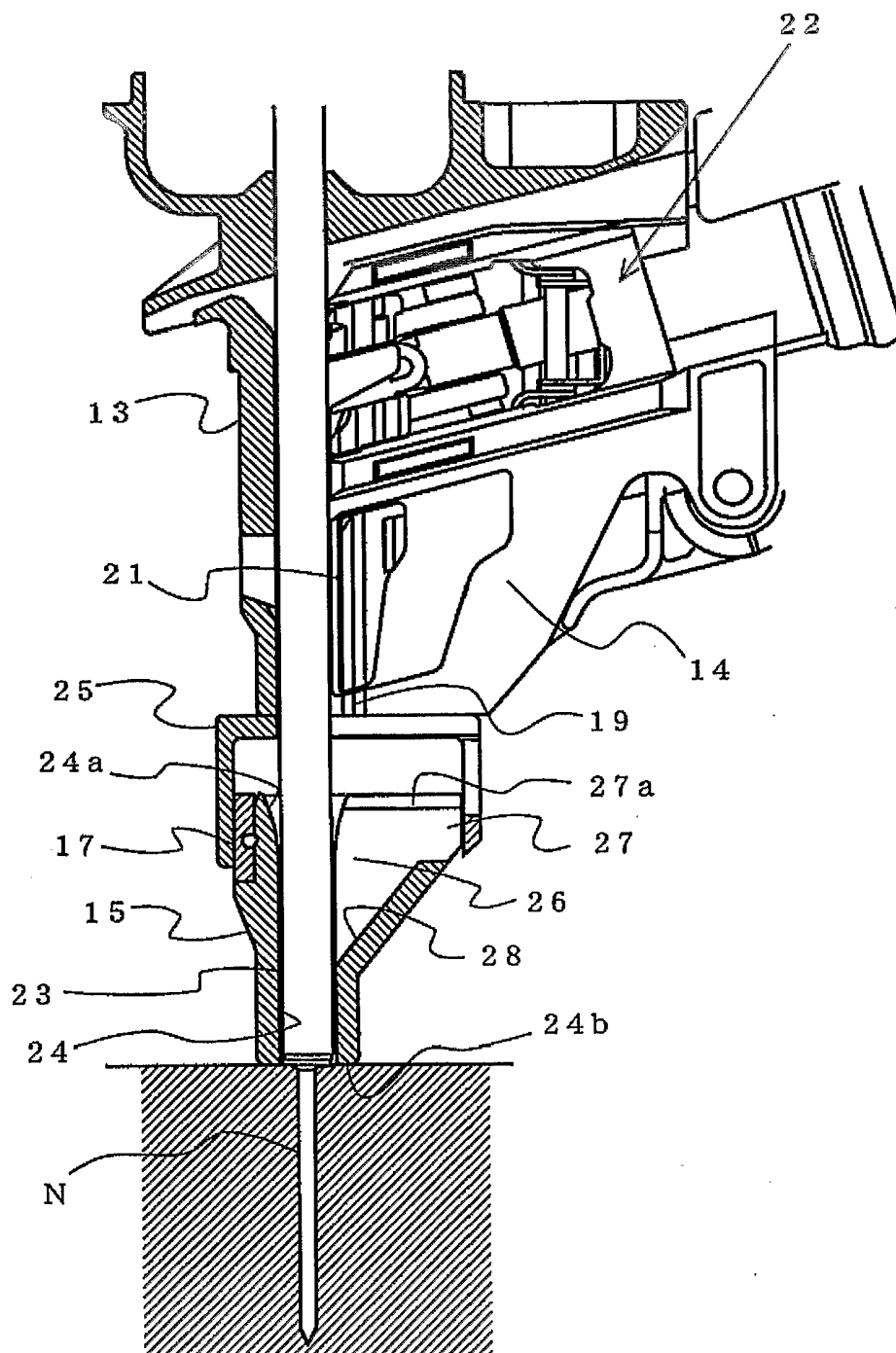


图 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005697

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B25C1/00

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)

Int.Cl⁷ 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 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004

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.
X	JP 7-208869 A (Hitachi Koki Co., Ltd.), 28 November, 1995 (28.11.95), Fig. 1 (Family: none)	1, 2
X	JP 55-157484 A (Max Co., Ltd.), 08 December, 1980 (08.12.80), Fig. 3 (Family: none)	1, 2

☒ 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
 13 August, 2004 (13.08.04)

Date of mailing of the international search report
 31 August, 2004 (31.08.04)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005697

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 126520/1974 (Laid-open No. 51577/1976) (Isao SHODA), 19 April, 1976 (19.04.76), Fig. 2 (Family: none)	1,2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B25C 1/00

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 (IPC))
Int. Cl⁷ B25C 1/00

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 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004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
X	J P 7-208869 A (日立工機株式会社) 1995. 1 1. 28, 図1 (ファミリーなし)	1, 2
X	J P 55-157484 A (マックス株式会社) 1980. 1 2. 08, 第3図 (ファミリーなし)	1, 2
X	日本国実用新案登録出願49-126520号 (日本国実用新案登録出願公開51-51577号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を記録したマイクロフィルム (庄田功) 1976. 04. 1 9, 図2 (ファミリーなし)	1, 2

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ 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
13. 08. 2004

国際調査報告の発送日
31. 8. 2004

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/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)
佐々木 正章

3 C 9133

電話番号 03-3581-1101 内線 3324