

(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2004-181592

(P2004-181592A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int.Cl.⁷

B25C 1/02

F I

B25C 1/02

テーマコード (参考)

3C068

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-353211 (P2002-353211)

(22) 出願日 平成14年12月5日 (2002.12.5)

(71) 出願人 000243803

未来工業株式会社

岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の
1

(74) 代理人 100083655

弁理士 内藤 哲寛

(72) 発明者 清水 昭八

岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の
1 未来工業株式会社内

Fターム(参考) 3C068 AA01 BB02 JJ13 JJ20

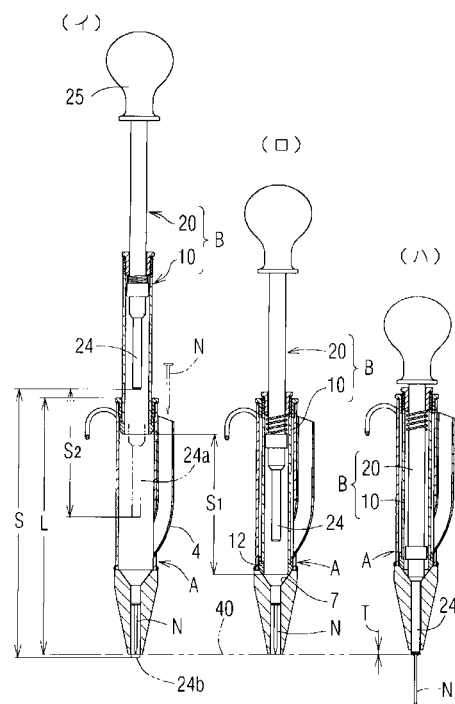
(54) 【発明の名称】 打込具

(57) 【要約】

【課題】全長を長くすることなく、打込ストロークを長くして、大きな打撃力を発生させられる打込具の提供である。

【解決手段】釘(打込体)Nを打込姿勢で支持する釘保持体(支持部)2を先端に有する筒状の打込具本体Aと、該打込具本体A内に軸方向に沿って摺動自在に内装され、その先端の打撃部により前記釘Nを打撃する打撃体とから成る打込具であって、前記打撃体を、相対的に摺動して伸長可能な外側及び内側の各打撃具単体10、20で構成する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

打込体を打込姿勢で支持する支持部を先端に有する筒状の打込具本体と、該打込具本体内に軸方向に沿って摺動自在に内装され、その先端の打撃部により前記打込体を打撃する打撃体とから成る打込具であって、

前記打撃体は、相対的に摺動して伸長可能な複数の打撃体単体で構成されていることを特徴とする打込具。

【請求項 2】

前記打撃体の先端の打撃部は、打込具本体に対して打撃体が最大に引き上げられた状態で、前記打込具本体外まで引き上げられていることを特徴とする請求項 1 に記載の打込具。

10

【請求項 3】

前記打撃体は、打込体を直接に打撃する構成であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の打込具。

【請求項 4】

前記打撃体は、打込体を間接的に打撃する構成であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の打込具。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、釘、インサート等の打込体を打撃力により板材（被打込体）に打ち込むための打込具に関するものである。

20

【0002】**【従来の技術】**

従来の打込具は、打込体を打込姿勢で支持する支持部を先端に有する筒状の打込具本体と、該打込具本体内に軸方向に沿って摺動自在に内装され、その先端の打撃部により前記打込体を打撃する打撃体とから成って、この打撃体が単体構造であった（例えば、特許文献 1、2）。

【0003】**【特許文献 1】**

実開昭 59-191975 号公報

30

【0004】**【特許文献 2】**

実開昭 61-181676 号公報

【0005】

打込具においては、打撃体の重量が一定の場合には、そのストロークにほぼ比例して、打撃力が増す。よって、打込具の打撃力を大きくするには、打撃体のストロークを大きくする必要がある。しかし、従来の打込具は、打撃体が単体構造であるために、打撃力の大きさにほぼ比例して、打撃体の長さ、ひいては打込具全体の長さが長くなり、その持ち運びが不便であると共に、狭い場所での作業がしづらいという問題があった。

【0006】

40

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、全長を長くすることなく、打込ストロークを長くして、大きな打撃力を発生させられる打込具の提供を課題としている。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するための請求項 1 の発明は、打込体を打込姿勢で支持する支持部を先端に有する筒状の打込具本体と、該打込具本体内に軸方向に沿って摺動自在に内装され、その先端の打撃部により前記打込体を打撃する打撃体とから成る打込具であって、前記打撃体は、相対的に摺動して伸長可能な複数の打撃体単体で構成されていることを特徴としている。

50

【 0 0 0 8 】

請求項 1 の発明によれば、打撃体が相対的に摺動して伸長可能な複数の打撃体単体で構成されていて、伸長させることにより打撃体のストロークが長くなるので、打撃体が単体である場合に比較して、打込具本体の長さに対する打撃体の打込ストロークの比率が高くなる。換言すれば、打込具本体の長さが一定の場合には、打撃体の打込ストロークを長くできて（逆に、必要打込ストロークに対して打込具本体の長さを短くできて）、打撃力を大きくできるので、打込体の打込作業が容易となる。また、相対的に摺動して伸長可能な複数の打撃体単体は、非使用時には収縮させることにより打撃体の全長が短くなるため、必要打込ストロークに対する打込具全体としての長さが短くなる。よって、持ち運び易くなると共に、狭い場所における打込作業も支障なく行える。

10

【 0 0 0 9 】

また、請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、前記打撃体の先端の打撃部は、打込具本体に対して打撃体が最大に引き上げられた状態で、前記打込具本体外まで引き上げられていることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 の発明によれば、請求項 1 の発明の上記作用効果に加えて、打撃体の打込ストロークが長くできて、打撃体の打撃力（被打込体に対する打込体の打込力）が一層大きくできる。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 の発明において、前記打撃体は、打込体を直接に打撃する構成であることを特徴としている。

20

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明によれば、請求項 1 又は 2 の発明の上記作用効果に加えて、打撃体が打込体を直接に打撃する構成であるため、必要打込力が小さい打込体の場合に適している。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 4 の発明は、請求項 1 又は 2 の発明において、前記打撃体は、打込体を間接的に打撃する構成であることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 の発明によれば、請求項 1 又は 2 の発明の上記作用効果に加えて、打撃体を構成する複数の打撃体単体は、最も外側に配置されたものが最初に打込体を直接に打撃し、その後内側に配置された打撃体単体が順次、自身の直外側に配置された打撃体単体を打撃する。よって、打込体が複数回打撃され、最初の打撃によって、打込体は直接に打撃されて僅かに打ち込まれて、被打込体に対する打込姿勢が定められた安定した状態で、後の大きな打撃力を有する間接打撃が行われるため、打込体を最も適切な姿勢で確実に打ち込むことができると共に、打撃機会が複数回であるために、打込体を確実に打ち込むことができる。

30

【 0 0 1 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下の複数の実施形態を挙げて、本発明を更に詳細に説明する。図 1 は、本発明の第 1 実施形態の打込具 H₁ の斜視図であり、図 2 は、同じく断面図であり、図 3（イ）～（ハ）は、打込具 H₁ の打込作用を説明する図である。図 1 及び図 2 において、打込具 H₁ は、円筒状をした打込具本体 A と、この打込具本体 A に内装されて釘 N に対して打撃力を与える打撃体 B とからなり、この打撃体 B は、前記打込具本体 A に案内されて摺動する外側打撃体単体 10 と、該外側打撃体単体 10 に案内されて摺動する内側打撃体単体 20 とで構成される。

40

【 0 0 1 6 】

円筒状をした打込具本体 A は、摺動案内体 1 の先端部に打込体の打込姿勢を保持させるための釘保持体 2 が一体に設けられ、前記摺動案内体 1 の基端部に前記外側打撃体単体 10 を摺動案内する案内ブッシュ 3 が取付けられ、前記摺動案内体 1 の外周面には、その先端の釘保持体 2 に釘 N を供給するための円筒状の釘供給案内体 4 が前記摺動案内体 1 の軸方

50

向に沿って取付けられている。この釘供給案内体 4 は、その先端部が緩やかにわん曲されて、摺動案内体 1 における釘保持体 2 の基端に近い部分に形成された楕円状の開口 5 に入り込んでいる。また、釘供給案内体 4 の基端部の釘挿入開口 4 a は、釘 N の供給を容易にするために斜めに切断された形状になっていて、その開口面積が釘供給案内体 4 の円形横断面積よりも大きくなっている。釘保持体 2 は、その全体形状がテーパ截頭円錐状をなして先細りとなるように形成されていると共に、その中心部には、軸心方向に沿って釘挿入孔 6 が貫通して形成されている。また、摺動案内体 1 の内部に配置される釘保持体 2 の上端面は、前記釘供給案内体 4 から打込具本体 A 内に供給された釘 N が前記釘挿入孔 6 に流入し易いように、円錐面状に窪んで形成されていて、この円錐凹面 7 は、外側打撃体単体 10 の先端部に一体に設けられた後述の案内ブッシュ 12 の先端面が当接する当接面としても機能する。なお、8 は、打込具 H₁ を作業者のベルト、或いは棚等に吊り下げておくために、摺動案内体 1 の基端部に設けられたフックを示す。

【0017】

また、打込具本体 A を構成する外側打撃体単体 10 は、打込具本体 A の摺動案内体 1 の内径よりも小さな外径の摺動案内体 11 の先端部に、前記案内ブッシュ 12 が外嵌状態で一体に取付けられていると共に、その基端部には、内側打撃体単体 20 を摺動案内する案内ブッシュ 13 が内嵌状態で螺合により一体に取付けられている。打込具本体 A の案内ブッシュ 3 及び外側打撃体単体 10 の案内ブッシュ 13 は、いずれにおいてもその基端側に設けられた鍔部により各摺動案内体 1, 11 の基端側の端面が覆われて保護されている。案内ブッシュ 12 の先端面は、打込具本体 A の円錐凹面 7 の形状に対応して円錐面状となっている。

【0018】

このため、打込具本体 A の摺動案内体 1 に内装されて、これに対して摺動する外側打撃体単体 10 の打込具本体 A に対するストローク S₁ の打込側の一端は、打込具本体 A に対して外側打撃体単体 10 が最も入り込んで、前記案内ブッシュ 12 が打込具本体 A の釘保持体 2 の円錐凹面 7 に当接する位置〔図 3 (ロ) に示される位置〕であると共に、その非打込側の他端は、打込具本体 A に対して外側打撃体単体 10 が最も突出して、前記案内ブッシュ 12 が打込具本体 A の案内ブッシュ 3 に当接する位置〔図 3 (イ) に示される位置〕である。

【0019】

また、図 2 において、打込具本体 A を構成する内側打撃体単体 20 は、ロッド体 21 の先端部に該ロッド体 21 よりも外径の大きな短円筒状の摺動案内筒 22 が一体に設けられ、該摺動案内筒 22 の先端部に一体に設けられた打撃ロッド取付体 23 に打撃ロッド 24 が螺合により一体に取付けられている。打撃ロッド取付体 23 の下端側は、前記内側打撃体単体 20 のストローク S₂ の打込側の一端に達した状態で、打込具本体 A の円錐凹面 7 に当接するために、これに対応した円錐面状に形成されている。打撃ロッド 24 は、被打込体 40 に対する釘 N の打込みを確実にするために、内側打撃体単体 20 のストローク S₂ の打込側の一端に達した状態で、即ち、前記打撃ロッド取付体 14 の先端側が打込具本体の円錐凹面 7 に当接した状態で、打込具本体 A の釘保持体 2 の先端から僅かに突出する（突出長が「T」で図示されている）長さを有している〔図 3 (ハ) 参照〕。ロッド体 21 の基端部には、作業者が手で把持して内側打撃体単体 20 を押し込んで打撃力を与えるためのグリップ 25 が取付けられていて、内側打撃体単体 20 は、その基端のグリップ 25 を除いて外側打撃体単体 10（或いは打込具本体 A）内に全て収容可能となっている。また、ロッド体 21 の外側には圧縮バネ 26 が嵌め込まれて、内側打撃体単体 20 を外側打撃体単体 10 に挿入した状態で、内側打撃体単体 20 の摺動案内筒 22 と外側打撃体単体 10 の案内ブッシュ 13 との間に弾装されて、内側打撃体単体 20 を反打込側に引き戻す際に前記案内ブッシュ 13 に作用する衝撃を緩和している。

【0020】

よって、外側打撃体単体 10 に対して収容されて、これに対して摺動する内側打撃体単体 20 の外側打撃体単体 10 に対するストローク S₂ の打込側の一端は、外側打撃体単体

10 に対して内側打撃体単体 20 の打撃ロッド 24 が最も突出した図 3 (ハ) で示される位置であり、図 3 (イ) において、打撃ロッド 24 a として換算表示してある。また、内側打撃体単体 20 のストローク S_2 の反打込側の他端は、外側打撃体単体 10 に対して内側打撃体単体 20 の打撃ロッドが最も入り込んだ図 3 (イ) に示される位置である。

【0021】

このため、図 3 に示されるように、打込具 H_1 を構成する打撃体 B のストローク S は、打込具本体 A に対する外側打撃体単体 10 のストローク S_1 と、外側打撃体単体 10 に対する内側打撃体単体 20 のストローク S_2 との和 ($S_1 + S_2$) となる。そして、第 1 実施形態の打込具 H_1 においては、内側打撃体単体 20 がストローク S の反打込側の他端に位置した状態、即ち、外側及び内側の各打撃体単体 10, 20 で構成される打撃体 B が最も伸長した状態で、内側打撃体単体 20 を構成する打撃ロッド 24 は、その全体が打込具本体 A の外部に配置されていて、打撃体 B のストローク S は、打込具本体 A の全長 L よりも長くなっている。この構成によって、打込具 H_1 の全長を長くしなくても、即ち、打込具 H_1 を大型化しなくても、そのストローク S を長くすることができて、大きな打撃力が得られるのである。なお、図 3 (イ) において、24 b は、図 3 (ハ) に示される打撃ロッド 24 の打込具本体 A に対する位置を、図 3 (イ) に換算表示したものを示す。

【0022】

次に、打込具 H_1 によって板材などの被打込体 40 に対して釘 N を打ち込む作用について説明する。まず、図 3 (イ) に示されるように、打込具本体 A の釘保持体 2 の先端を釘 N の打込み位置に押し付けた状態で、釘供給案内体 4 の上端の楕円状をした開口 5 から釘 N を挿入すると、この釘 N は、重力作用により釘供給案内体 4 を通って打込具本体 A の内部に流入し、釘保持体 2 の上端面の円錐凹面 7 に案内されて、釘挿入孔 6 にスムーズに入り込んで、釘 N の打込姿勢が保持される。次に、図 3 (イ) に示されるように、打込具本体 A に対して内側打撃体単体 20 を反打込側に最大に引き抜いて、打撃体 B を最大に伸長させておいて、グリップ 25 を把持した腕によって、内側打撃体単体 20 を打込側に衝撃的に強く押し込むと、同図 (ロ) に示されるように、外側打撃体単体 10 が自重により落下して、その先端の案内ブッシュ 13 が釘保持体 2 の円錐凹面 7 に当接して、その後に、内側打撃体単体 20 の先端の打撃ロッド 24 が釘保持体 2 の釘挿入孔 6 に挿入されて、前記釘挿入孔 6 に打込姿勢で保持されている釘 N の頭部に衝突して、同図 (ハ) に示されるように、被打込体 40 に対して釘 N が打ち込まれる。なお、打込完了後においては、図 3 (ハ) に示されるように、打撃ロッド 24 の先端は、打込具本体 A (釘打込体 2) の先端から長さ T だけ突出している。

【0023】

次に、本発明の第 2 実施形態の打込具 H_2 について説明する。図 4 は、打込具 H_2 の先端部の拡大断面図であり、図 5 (イ) ~ (ハ) は、打込具 H_2 の打込作用を説明するための図である。第 2 実施形態の打込具 H_2 は、前記第 1 実施形態の打込具 H_1 に比較して、(1) 釘 N に対する打撃機会が 2 回ある点、及び (2) 本打撃が間接打撃である点が異なるのみで、他の構成は、打込具 H_1 と同一であるので、同一又は同等部分には、同一又は同等符号を付し、打込具 H_1 に対して異なる部分についてのみ説明する。打込具 H_2 を構成する打込具本体 A は、打込具 H_1 のそれと同一構成であるが、外側及び内側の各打撃体単体 10', 20' に関しては、打込具 H_1 のそれらに対して僅かに異なる。

【0024】

外側打撃体単体 10' の先端部には、打撃ロッド取付体 14 と一体となって打撃ロッド 15 が取付けられている。即ち、打撃ロッド取付体 14 の上端部は、段差状に形成されて、その上端の小径部 14 a が摺動案内体 11 に内嵌されていて、その大径部 14 b が前記摺動案内体 11 に溶接により一体化されている。また、打撃ロッド取付体 14 には、円錐体部 14 c を有していて、この円錐体部 14 c の円錐面は、打込具本体 A の円錐凹面 7 の形状に対応している。打撃ロッド取付体 14 の小径部 14 a の端面は、被打撃面 14 a₁ と

して機能する。

【0025】

また、内側打撃体単体20'は、ロッド体21の下端部に短円柱状の打撃体27が一体に取付けられた構成であって、この打撃体27は、外側打撃体単体10'の前記被打撃面14a₁を打撃する。

【0026】

よって、図5に示されるように、打込具H₂を構成する打撃体27のストロークS'は、打込具本体Aに対する外側打撃体単体10'のストロークS₁'と、外側打撃体単体10'に対する内側打撃体単体20'のストロークS₂'の和(S₁' + S₂')である。なお、打込完了後において、打込具本体Aは、被打込体40に対して長さTだけ離れるので、図3に示されるストロークSの長さは、正しいストロークの長さよりも長さTだけ短く表示されている。 10

【0027】

次に、打込具H₂によって板材などの被打込体40に対して釘Nを打ち込む作用について説明する。まず、図5(イ)に示されるように、打込具本体Aの釘保持体2の釘挿入孔6に釘Nを挿入保持した状態で、前記釘保持体2の先端を被打込体40の打込位置に押し付けておく。次に、図5(イ)に示されるように、打込具本体Aに対して内側打撃体単体20'を反打込側に最大に引き抜いて、打撃体B'を最大に伸長させておいて、グリップ25を把持した腕によって、内側打撃体単体20'を打込側に衝撃的に強く押し込むと、同図(ロ)に示されるように、外側打撃体単体10'が自重により落下して、その先端の打撃ロッド15が釘保持体2の釘挿入孔6に部分挿入されて釘Nを直接に打撃して、該釘Nは、僅かに打ち込まれて、被打込体40に対する打込姿勢が定められる。最後に、内側打撃体単体20'の先端の打撃体27によって、外側打撃体単体10'の被打撃面14a₁が本打撃されることにより、釘Nは、前記打撃体27により間接打撃されて、釘Nは被打込体40に完全に打ち込まれる〔図5(ハ)参照〕。 20

【0028】

このように、打込具H₂によれば、打撃機会が2回であるために、打込体を確実に打ち込むことができる。

【0029】

また、上記した打込具H₂において、外側打撃体単体10'の先端に一体に設けられた打撃ロッド15を、打込具本体Aの摺動案内体1内に案内されて摺動可能な別体の打撃ロッドにして、この別体の打撃ロッドを外側及び内側の各打撃体単体で順次間接打撃する構成にすることも可能である。この構成であると、二回の打撃のいずれもが間接打撃となる。 30

【0030】

また、上記各実施形態の打込具H₁、H₂を構成する打撃体は、いずれも2つの各打撃体単体で構成されているものであるが、打撃体を3つ以上の打撃体単体で構成すると、打込具の長さに対する打撃体の打込ストロークの比率を更に高くできるので、その持ち運びの容易性、狭い場所での作業性は、更に高まる。

【0031】

また、本発明に係る打込具の打込対象は、釘に限られず、インサート類も含まれる。 40

【0032】

【発明の効果】

本発明に係る打込体は、これを構成する打撃体が相対的に摺動して伸長可能な複数の打撃体単体で構成されているために、打込具の全長に対する打込ストロークの長さを長くできて、その持ち運びが容易になると共に、狭い場所における作業性が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の打込具H₁の斜視図である。

【図2】同じく断面図である。

【図3】(イ)～(ハ)は、それぞれ打込具H₁の打込前、打込途中及び打込終了後の 50

断面図である。

【図 4】打込具 H_2 の先端部の拡大断面図である。

【図 5】(イ) ~ (ハ) は、それぞれ打込具 H_2 の打込前、打込途中及び打込終了後の断面図である。

【符号の説明】

A : 打込具本体

B, B' : 打撃体

H_1, H_2 : 打込具

N : 釘 (打込体)

S, S' : 打撃体のストローク

S_1, S_1' : 打込具本体に対する外側打撃体単体のストローク

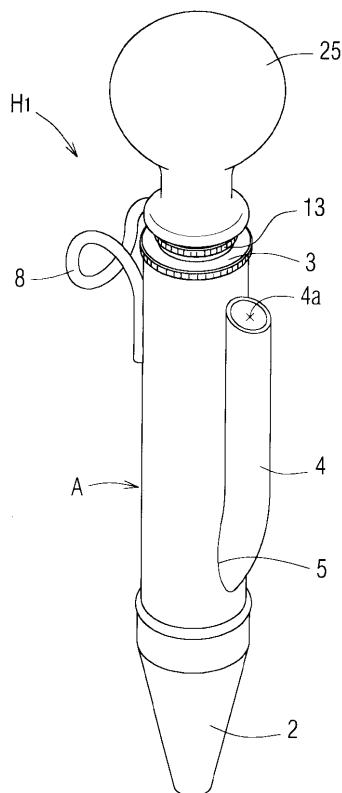
S_2, S_2' : 外側打撃体単体に対する内側打撃体単体のストローク

10, 10' : 外側打撃体単体

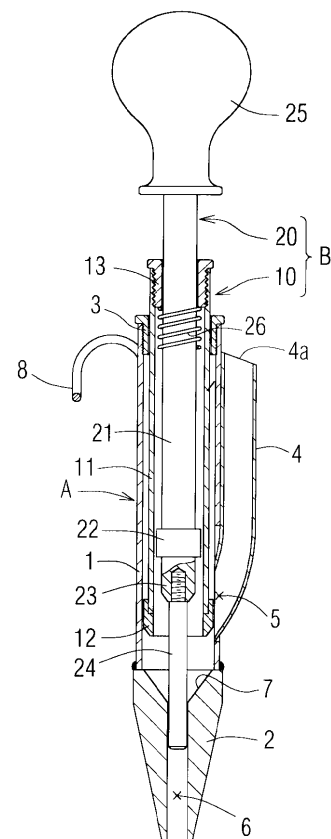
20, 20' : 内側打撃体単体

10

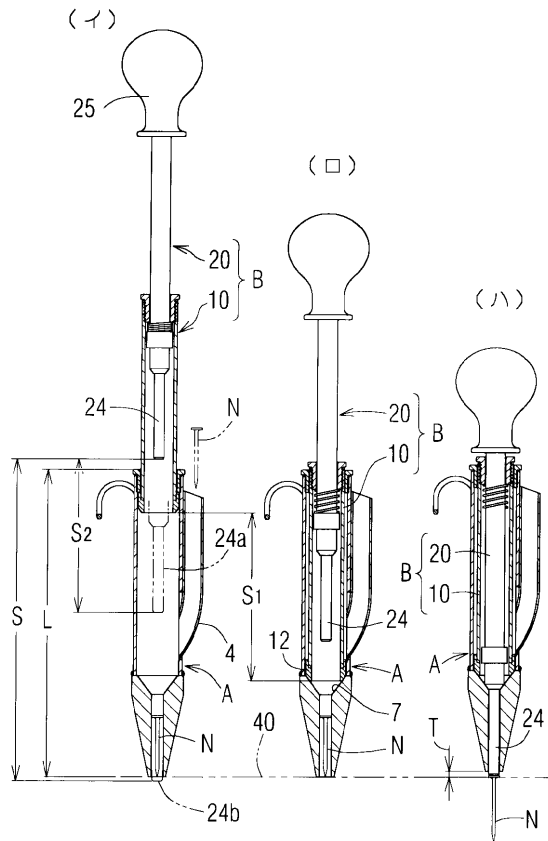
【図 1】



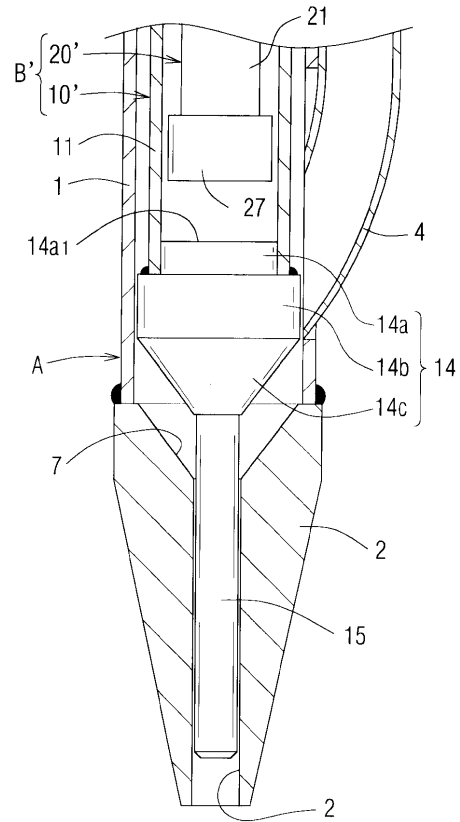
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

