

(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2010-32037

(P2010-32037A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.

F 1 6 B 37/12 (2006.01)

F 1

F 1 6 B 37/12

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-37222 (P2009-37222)
 (22) 出願日 平成21年2月19日 (2009.2.19)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-163870 (P2008-163870)
 (32) 優先日 平成20年6月23日 (2008.6.23)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 399025170
 日本スプリュー株式会社
 東京都港区新橋5丁目16番5号
 (74) 代理人 100075638
 弁理士 倉橋 暁
 (72) 発明者 本道 房秀
 東京都大田区山王二丁目12番2号502

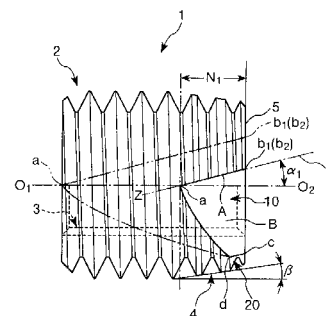
(54) 【発明の名称】 セルフタッピングインサート

(57) 【要約】

【課題】 切り刃部分を大きく取ることができ、且つ、セルフタップにより生じた切り粉を極めて円滑に除去することができ、作業効率を著しく向上させることのできるセルフタッピングインサートを提供する。

【解決手段】 セルフタッピングインサート1において、先端部側に位置して、切り刃部形成凹所10が外周方向に均等に複数箇所設けられている。切り刃部形成凹所10は、先細形状先端部4の端面5から軸線O1-O2方向に所定の距離(N1)の位置(a)を通り軸線O1-O2に対して先細形状先端部4の端面5の方へと角度 α 1をなす垂直平面(Z-Z平面)内に位置し、外周面2から内周面3方向へと切り込まれた切断面Aを有し、タップ機能をなす切り刃部を形成している。

【選択図】 図2



50

た下穴にねじ立てをする必要のない、セルフタップ機能を有するインサートナットであるセルフタッピングインサートが作業効率の点から幅広く使用されている。

【 0 0 0 6 】

現在、市販されているセルフタッピングインサートの一例を示せば、図 1 2 及び図 1 3 に示すような構成とされる。

【 0 0 0 7 】

つまり、セルフタッピングインサート 1 は、外周面に雄ねじ 2 が形成され、内周面に雌ねじ 3 が形成されている。外周面に形成される雄ねじ 2 は、一方の先端部が、本例では、右側先端部 4 が、軸線方向先端側へと傾斜した、所謂、先細（テーパ）形状とされ、加工開始時において、セルフタッピングインサート 1 の先端部 4 が母材の下穴に適合し易くされている。

10

【 0 0 0 8 】

また、セルフタッピングインサート 1 の先端部 4 には、円周方向に所定の幅を有した割溝 7、8 が、先端から軸線方向に所定の長さへ渡って形成されている。この割溝 7、8 は、本例では、直径方向に対向して形成されており、セルフタッピングインサート 1 の切り刃部 A を形成する。

【 0 0 0 9 】

このようなセルフタッピングインサート 1 は、図 1 4 に示すように、母材 1 0 1 に下穴 1 0 4 を形成し、タップ立ては行わない（図 1 4（a））。母材 1 0 1 に形成された下穴 1 0 4 には、セルフタッピングインサート 1 の割溝 7、8 を下にして、セルフタッピングインサート 1 の先端部が下穴 1 0 4 の上に配置される（図 1 4（b））。次いで、セルフタッピングインサート 1 に工具 1 0 5 を取り付け。即ち、工具 1 0 5 のねじ部 1 0 6 をセルフタッピングインサート 1 の内周側雌ねじ部に螺合させて取り付け、工具 1 0 5 を回転させる。これによりセルフタッピングインサート 1 をも回転し、セルフタッピングインサート 1 は、下穴 1 0 4 をセルフタップして下穴 1 0 4 に取り付けられる（図 1 4（c）、（d））。その後、工具 1 0 5 を反転させて、工具 1 0 5 のねじ部 1 0 6 をセルフタッピングインサート 1 から除去される（図 1 4（e））。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 0 】

30

【 特許文献 1 】 特許第 4 0 1 8 8 4 4 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 1 】

上記従来のセルフタッピングインサートにおいて、割溝により形成される切り刃部は、母材下穴への喰い付きを向上させ、作業性を良くするために、軸線方向長さが長い程好ましい。従って、場合によっては、セルフタッピングインサートの長さの半分以上とされることもあった。

【 0 0 1 2 】

しかしながら、切り刃部を長くすると、この部分の機械的強度が低下し、セルフタッピングインサート自体が弱くなるといった問題を有している。

40

【 0 0 1 3 】

そこで、図 1 5 に示すように、セルフタッピングインサート 1 に形成した割溝 7、8 の代わりに、外周面上に円形の凹部 9 を形成することが行われている。

【 0 0 1 4 】

斯かる構成では、切り刃部分 A が小さすぎて、作業効率が悪い。更に、セルフタップにより生じた切り粉が凹部に溜まることとなるが、切り粉の量が多くなるセルフタッピングインサートには採用することはできない。

【 0 0 1 5 】

図 1 5 のセルフタッピングインサート 1 にて、凹部 9 の代わりに、貫通孔とした構成の

50

ものもあるが、この場合においても、切り刃部分が小さすぎて、作業効率が悪い、という問題がある。

【 0 0 1 6 】

そこで、本発明の目的は、切り刃部分を大きく取ることができ、且つ、セルフタップにより生じた切り粉を極めて円滑に下方に落下除去することができ、作業効率を著しく向上させることのできるセルフタッピングインサートを提供することである。

【 0 0 1 7 】

本発明の他の目的は、更に、被加工物（母材）の下穴に安定してセットすることができ、作業性を向上させることのできるセルフタッピングインサートを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 8 】

上記目的は本発明に係るセルフタッピングインサートにて達成される。要約すれば、本発明は、外周面に雄ねじが形成され、内周面に雌ねじが形成されており、一方の先端部が軸線方向先端側へと傾斜した先細形状とされるセルフタッピングインサートにおいて、

前記先端部側に位置して、切り刃部形成凹所が外周方向に均等に複数箇所設けられており、

前記切り刃部形成凹所は、前記先細形状先端部の端面から軸線方向に所定の距離（ $N1$ ）の位置（ a ）を通り軸線に対して前記先細形状先端部の端面の方へと角度 $\alpha1$ をなす垂直平面内に位置し、前記外周面から内周面方向へと切り込まれた切断面を有し、タップ機能をなす切り刃部を形成していることを特徴とするセルフタッピングインサートである。

【 0 0 1 9 】

本発明の一実施態様によると、前記角度 $\alpha1$ は、 $15^\circ \sim 30^\circ$ とされる。

【 0 0 2 0 】

本発明の他の実施態様によると、前記切り刃部形成凹所の、前記切断面から円周方向に延在する底部は、前記切断面の底部端縁から前記雄ねじ外周面及び前記先端部端面へと至る湾曲状或いは平面状の傾斜面とされる。

【 0 0 2 1 】

本発明の他の実施態様によると、前記切り刃部形成凹所に接続して、前記切断面とは反対側の円周方向に形成された第2の切り刃部形成凹所を有する。

【 0 0 2 2 】

本発明の他の実施態様によると、前記先細形状先端部の端面から軸線方向に所定の距離（ $N4$ ）だけ円柱形状のガイド部を有する。

【 0 0 2 3 】

本発明の他の実施態様によると、前記ガイド部の外周部は、前記先細形状先端部の傾斜角度 β より内側に内包されている。

【発明の効果】

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、セルフタッピングインサートの強度を低下させることなく、切り刃部分を大きく取ることができる。また、セルフタップにより生じた切り粉は、切り刃部分に接続して形成された切り刃部形成凹所により案内されて極めて円滑に下方向に除去することができる。従って、作業効率を著しく向上させることができる。また、先細形状先端部にガイド部を設けることにより、被加工物（母材）の下穴に安定してセットすることができ、作業性を更に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図1】本発明に係るセルフタッピングインサートの一実施例を示す斜視図である。

【図2】本発明に係るセルフタッピングインサートの一実施例を示す正面図である

【図3】図2のセルフタッピングインサートの右側面図である。

【図4】図2のセルフタッピングインサートの断面図である。

【図5】本発明に係るセルフタッピングインサートの他の実施例を示す正面図である

10

20

30

40

50

【図 6】図 5 のセルフタッピングインサートの右側面図である。

【図 7】本発明に係るセルフタッピングインサートの他の実施例を示す正面図である

【図 8】図 7 のセルフタッピングインサートの断面図である。

【図 9】図 7 のセルフタッピングインサートを被加工物の下穴にセットする際の装着態様を説明する図である。

【図 10】螺旋状コイルインサートの使用方法を説明する図である。

【図 11】螺旋状コイルインサートが被加工物に装着された状態を説明する図である。

【図 12】従来の割溝タイプのセルフタッピングインサートの斜視図である。

【図 13】図 12 のセルフタッピングインサートの部分断面図である。

【図 14】セルフタッピングインサートの被加工物に対する装着方法を説明する図である

10

。 【図 15】従来の他のタイプのセルフタッピングインサートの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明に係るセルフタッピングインサートを図面に則して更に詳しく説明する。

【0027】

実施例 1

図 1 ~ 図 4 に、本発明に係るセルフタッピングインサート 1 の一実施例を示す。

【0028】

本実施例によると、セルフタッピングインサート 1 は、従来と同様に、外周面に雄ねじ 2 が形成され、内周面に雌ねじ 3 が形成されている。外周面に形成される雄ねじ 2 は、一方の先端部が、本例では、右側先端部領域 4 が、軸線 O 1 - O 2 方向先端側へと傾斜した、所謂、先細（テーパ）形状とされ、図 1 4 を参照して先に説明したように、加工開始時において、セルフタッピングインサート 1 の先端部 4 が母材 1 0 1 の下穴 1 0 4 に適合し易くされている。

20

【0029】

本実施例では、セルフタッピングインサート 1 は、図 4 にて、雄ねじ 2 が M 6（ピッチ 1 . 5 mm）、雌ねじ 3 が M 1 . 0、外径 D 1 が 1 0 mm、内径 D 2 が 5 mm とし、全長 L 1 が 7 . 5 mm と 1 1 . 5 mm の二種類のものを作製した。細長先端部 4 は、端面 5 からの距離 L 2 が 4 mm、テーパ角度 β が 8 ° とした。本発明のセルフタッピングインサート 1 が、前記寸法形状に限定されるものではないことを理解されたい。

30

【0030】

本実施例によると、セルフタッピングインサート 1 の先端部 4 には、従来の直径方向に対向して形成され円周方向に所定の幅を有した割溝 7、8（図 1 2 参照）の代わりに、切り刃部形成凹部 1 0 が形成される。本実施例にて、切り刃部形成凹部 1 0 は、先端部外周面に、外周方向に均等に複数箇所、本実施例では、3 箇所設けられている。ただ、これに限定されるものではなく、2 箇所でも良く、場合によっては、4 箇所又はそれ以上とすることもできる。各切り刃部形成凹部 1 0 は、通常、同じ形状、寸法とされる。

【0031】

次に、切り刃部形成凹部 1 0 は、図 2 に示す正面図にて、セルフタッピングインサート 1 の先端面 5 から反対側の端部へと軸線 O 1 - O 2 に沿って所定の距離（N 1）に位置する位置 a から、先端面 5 の方向へと軸線 O 1 - O 2 に対して角度 α 1 にて垂直な切断面 A を有している。切断面 A は、位置 a と、切断面 A の先端部端面 5 における外周面位置 b 1 との間、即ち、外方端縁部 a - b 1 が連続した山形状とされる切り刃部を構成する。

40

【0032】

つまり、切り刃部形成凹部 1 0 の切断面 A は、雄ねじ 2 が形成された外周面上の位置であって、先細形状先端部 4 の端面 5 から軸線 O 1 - O 2 方向に所定の距離（N 1）とされる位置 a を通り軸線 O 1 - O 2 に対して先細形状先端部 4 の端面 5 の方へと角度 α 1 をなす垂直平面（Z - Z 平面）内に位置し、外周面から内周面方向へと切り込まれた垂直切断面とされる。この切断面 A は、タップ機能をなす切り刃部を形成している。

50

【0033】

端面5から位置aまでの軸線O1 - O2に沿った距離N1は、セルフタッピングインサート1の全長L1に応じて適宜選定されるが、通常、全長L1の $1/2$ ($1/2L$)程度、或いは、雄ねじの山数2 ~ 6程度とされる。ただし、必要に応じて、図2にて二点鎖線にて示すように、 $N1 = L1$ とし、切り刃部形成凹所10をセルフタッピングインサート1の全長L1に渡って形成しても良い。本実施例では、全長L1の $1/2$ とした。また、角度 $\alpha 1$ は、切り刃部の性能の点から、 0° より大きく 45° より小さくされるのが好ましい。より好ましくは、 $15^\circ \sim 30^\circ$ の範囲のいずれかの角度にて形成されるのが好ましい。本実施例では $\alpha 1 = 15^\circ$ とし、良好な結果を得た。ただ、本発明のセルフタッピングインサート1は、前記寸法形状に限定されるものではない。

10

【0034】

切断面Aの先端部5における端縁b1から底部位置b2 (図3参照)までの切り込み深さN2は、内周部に形成される雌ねじ3の谷部に達しない大きさとされる。従って、本実施例によれば、切り刃部形成凹所10が形成されてはいるが、従来のように、円周方向に割溝が形成されることはなく、セルフタッピングインサート1の強度が低下することはない。

【0035】

通常、端面5における切断面Aの切り込み深さN2は、 $1 \sim 1.5$ mm程度とされる。ただ、この値に限定されるものではない。本実施例では、 1.3 mmとした。

【0036】

20

切り刃部形成凹所10の切断面Aから円周方向に延在する底部Bは、即ち、端縁a - b2、端縁b2 - c、端縁c - d、端縁d - aにて形成される底部Bは、湾曲面とされる。この湾曲面Bは、切り刃部Aにて切断された母材の切り粉を、セルフタッピングインサート1の先端5の方へと、更には、先端から外方 (例えば、下穴内の下方部) へと案内して除去する機能をなす。即ち、切り刃部Aにて切断された母材の切り粉は、セルフタッピングインサート1の回転により切り刃部 (垂直切断面) Aにより押されながら回転して、セルフタッピングインサート1の先端5から外方 (例えば、下穴内の下方部) へと落下して除去される。

【0037】

従って、図3に示すように、本実施例では、セルフタッピングインサート1の先端位置における切断面Aの底部位置b2から、円周方向位置cまでの先端縁部b2 - cは、半径Rの曲線とされる。通常、半径Rは、セルフタッピングインサート1の外径より大とされる。ただ、これに限定されるものではない。また、位置cは、図3にて、位置a及びセルフタッピングインサート1の軸中心Oを通る水平軸線H - Hから角度 $\alpha 2$ とされる。通常、角度 $\alpha 2$ は、 30° 以上 90° 以下、本実施例では、 45° とした。また、位置cの雄ねじ外周面からの切り込み深さN3は適宜に設定し得る。ただ、切り粉の排出を効率よく実施するためには、 $N3 \geq N2$ であることが好ましい。

30

【0038】

上述したように、切り刃部形成凹所10の、先端縁部b2 - cとは反対側の縁部は、セルフタッピングインサートの雄ねじ外周部と接触した縁部a - dとされる。従って、上述のように、本実施例では、切り刃部底縁部a - b2、先端縁部b2 - c、端縁部c - d、端縁部d - aにて湾曲面状の底部Bが形成される。

40

【0039】

つまり、本実施例にて、切り刃部形成凹所10の、切断面Aに対して円周方向へと延在する底部Bは、切断面Aの底部端縁a - b2から雄ねじ外周面a - d及び先端部端面5における端縁部b2 - cへと至る湾曲状の傾斜面とされる。

【0040】

本実施例によると、上記切り刃部形成凹所10に隣接して、即ち、切り刃部形成凹所10の縁部c - dに接続して、更に、セルフタッピングインサート1の雄ねじ外周部より内側に向かって切除された第2の切り刃部形成凹所20が形成される。この第2の切り刃部

50

形成凹所 20 は、切り刃部 A で発生し、切り刃部形成凹所 10 へと案内された切り粉を、切り刃部形成凹所 10 から、セルフタッピングインサート 1 の先端 5 を介して外方（例えば、下穴内の下方部）へとより効率よく案内して除去する機能をなす。

【0041】

本実施例では、第 2 の切り刃部形成凹所 20 を形成する円周方向位置 e と、セルフタッピングインサート 1 の先端位置における切り刃部形成凹所 10 の位置 c までの先端縁部 c - e は、直線とされる。ただ、これに限定されるものではなく、曲線とすることもできる。

【0042】

上記構成の本実施例のセルフタッピングインサート 1 によれば、セルフタッピングインサート 1 の強度を低下させることなく切り刃部分 A を大きく取ることができる。また、セルフタップにより生じた切り粉は、切り刃部分 A に接続して形成された切り刃部形成凹所 10、20 により案内されて極めて円滑に除去することができる。従って、作業効率を著しく向上させることができる。

10

【0043】

実施例 2

図 5 及び図 6 に、本発明のセルフタッピングインサート 1 の他の実施例を示す。

【0044】

本実施例にて、セルフタッピングインサート 1 の全体構成は、実施例 1 と同様であり、本実施例においても、実施例 1 と同様の寸法のものを作製した。ただ、実施例 1 とは、以下に説明するように、切り刃部形成凹所 10 の形状において異なる。

20

【0045】

従って、セルフタッピングインサート 1 の全体構成、及び、同様の機能をなす箇所等については同じ参照番号を付し、ここでの再度の説明は省略する。

【0046】

本実施例においても、実施例 1 と同様に、切り刃部形成凹所 10 は、先端部外周面に均等に 3 箇所設けられているが、これに限定されるものではなく、2 箇所でも良く、場合によっては、4 箇所又はそれ以上とすることもできる。各切り刃部形成凹部 10 は、通常、同じ形状、寸法とされる。

30

【0047】

次に、切り刃部形成凹所 10 は、図 5 に示す正面図にて、セルフタッピングインサート 1 の先端から所定の距離 (N1) に位置する位置 a から軸線方向に対して角度 $\alpha 1$ にて垂直な切断面 A を有している。位置 a と、切断面 A の先端部における外周面位置 b1 との間、即ち、外周縁部 a - b1 が連続した山形状とされる切断面 A が切り刃部を構成する。斯かる構成は、実施例 1 と同様である。

【0048】

端面 5 から位置 a までの軸線 O1 - O2 に沿った距離 N1 は、セルフタッピングインサート 1 の全長 L1 に応じて適宜選定されるが、通常、全長 L1 の $1/2$ ($1/2 L$) 程度、或いは、雄ねじの山数 2 ~ 6 程度とされる。実施例 1 で説明したように、必要に応じて $N1 = L1$ とし、切り刃部形成凹所 10 をセルフタッピングインサート 1 の全長に渡って形成しても良い。本実施例では、実施例 1 と同様に、全長 L1 の $1/2$ とした。また、角度 $\alpha 1$ は、切り刃部の性能の点から、 0° より大きく 45° より小さくされるのが好ましい。より好ましくは、 $15^\circ \sim 30^\circ$ の範囲である。本実施例では $\alpha 1 = 15^\circ$ とし、良好な結果を得た。ただ、本発明のセルフタッピングインサート 1 は、前記寸法形状に限定されるものではない。

40

【0049】

切断面 A の先端部 5 における端縁 b1 から底部位置 b2 までの切り込み深さ N2 は、内周部に形成される雌ねじ 3 の谷部に達しない大きさとされる。従って、本実施例においても、切り刃部形成凹所 10 が形成されてはいるが、従来のように、円周方向に割溝が形成されることはなく、セルフタッピングインサート 1 の強度が低下することはない。

50

【0050】

切り刃部形成凹所10の底部Bは、実施例1では、図2、図3に示すように、セルフタッピングインサート1の先端位置5における切断面Aの底部位置b2から、円周方向位置cまでの先端縁部b2-cは、半径Rの曲線とされたが、本実施例では、直線とされる(図6参照)。また、位置cは、図6にて、位置a及びセルフタッピングインサート軸中心Oを通る水平軸線H-Hから角度 $\alpha 2$ とされ、通常角度 $\alpha 2$ は、 10° 以上 45° 以下、本実施例では、 20° とした。

【0051】

一方、切り刃部形成凹所10の、先端縁部b2-cとは反対側の縁部は、セルフタッピングインサートの雄ねじ外周部と接触した縁部a-dとされる。縁部a-dは、切断面Aである切り刃部Aを形成する切り刃部端縁部a-b1に対して角度 $\alpha 3$ にて延在している。角度 α は、通常 $60 \sim 120^\circ$ とされるが、本実施例では、 90° とされる。ただ、これに限定されるものではない。

10

【0052】

従って、本実施例では、切り刃部底縁部a-b2、先端縁部b2-c、端縁部c-f、外周端縁部f-d、縁部d-aにて平面状の底部Bが形成される。

【0053】

つまり、本実施例にて、切り刃部形成凹所10の、切断面Aに対して円周方向へと略垂直方向に延在する底部Bは、切断面Aの底部端縁a-b2から雄ねじ外周面a-d、d-f、f-c、及び先端部端面b2-cにて形成される平面状の傾斜面とされる。

20

【0054】

実施例1の場合と同様に、この平面部Bは、切り刃部Aにて切断された母材の切り粉を、セルフタッピングインサート1の先端5から外方(例えば、下穴内の下方部)へと案内して除去する機能をなす。即ち、切り刃部Aにて切断された母材の切り粉は、セルフタッピングインサート1の回転により切り刃部(垂直切断面)Aにより押されながら回転して、セルフタッピングインサート1の先端5から外方(例えば、下穴内の下方部)へと押しやられて除去される。

【0055】

本実施例によると、上記切り刃部形成凹所10に隣接して、即ち、切り刃部形成凹所10の縁部c-fに接続して、更に、セルフタッピングインサート1の雄ねじ外周部2より内側に向かって切除された第2の切り刃部形成凹所20が形成される。この第2の切り刃部形成凹所20は、切り刃部Aで発生し、切り刃部形成凹所10へと案内された切り粉を、切り刃部形成凹所10からセルフタッピングインサート1の先端5から外方(例えば、下穴内の下方部)へとより効率よく案内して除去する機能をなす。

30

【0056】

本実施例では、第2の切り刃部形成凹所20を形成する円周方向位置eと、セルフタッピングインサート1の先端位置における切り刃部形成凹所10の位置cまでの先端縁部c-eは、直線とされる。

【0057】

また、位置eは、図6にて、位置a及びセルフタッピングインサート軸中心Oを通る水平軸線H-Hから角度 $\alpha 4$ とされ、通常角度 $\alpha 4$ は、 45° 以上 90° 以下、本実施例では、 70° とした。

40

【0058】

本実施例のセルフタッピングインサート1においても、実施例1と同様に、セルフタッピングインサート1の強度を低下させることなく、切り刃部分Aを大きく取ることができる。また、セルフタッピングにより生じた切り粉は、切り刃部分Aに接続して形成された切り刃部形成凹所10、20により案内されて極めて円滑に下方方向に除去することができる。従って、作業効率を著しく向上させることができる。

【0059】

実施例3

50

図 7 及び図 8 に、本発明のセルフタッピングインサート 1 の他の実施例を示す。

【 0 0 6 0 】

本実施例にて、セルフタッピングインサート 1 の全体構成は、実施例 1 と同様であり、本実施例においても、実施例 1 と同様のものを作製した。ただ、実施例 1 とは、以下に説明するように、外周面に形成される雄ねじ 2 の先細（テーパ）形状とされる先端部 4 の形状において異なる。

【 0 0 6 1 】

つまり、本実施例によると、先細形状先端部 4 の端面 5 から軸線 O 1 - O 2 方向に所定の距離（N 4）に亘って、円柱形状のガイド部 6 が形成される。例えば、このガイド部 6 は、実施例 1 のセルフタッピングインサート 1 を使用し、その先端部 4 を後加工により、雄ねじ部分を円柱状に切削することにより作製することができる。

10

【 0 0 6 2 】

円柱形状ガイド部 6 は、図 9 に示すように、母材（被加工物）1 0 1 の下穴 1 0 4 に嵌合する形状とされる。従って、本実施例によれば、セルフタッピングインサート 1 の先端部 4 を先細形状とすると共に、更に先端部 4 の端面側にガイド部 6 を設けることにより、セルフタッピングインサート 1 は、被加工物 1 0 1 の下穴 1 0 4 の中心軸に対して芯合わせして真っ直ぐに適合し易くなり、加工時の母材 1 0 1 の下穴 1 0 4、により安定してセットすることができ、作業性が向上する。

【 0 0 6 3 】

本実施例では、ガイド部 6 の長さ N 4 は、限定されるものではないが、雄ねじ 2 の 1 ピッチ分程度とされる。また、ガイド部 6 の外周部の寸法、即ち、外径 D 3 は、下穴 1 0 4 に円滑に嵌合し得るように、下穴 1 0 4 の内径 D 0 より僅かに小さくされる。例えば、通常、直径で $D 0 - D 3 = 0.1 \sim 0.2 \text{ mm}$ とされる。また、ガイド部 6 の外周部（外径 D 3）は、先細（テーパ）形状とされる先端部 4 のテーパ角度 β より内側に内包される寸法とされる。

20

【 0 0 6 4 】

本実施例で説明したガイド部 6 は、当然に、実施例 2 で説明したセルフタッピングインサート 1 にも適用し得る。

【 符号の説明 】

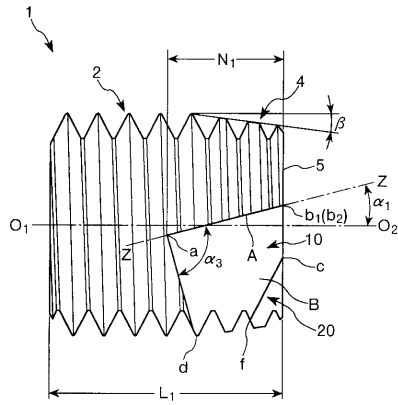
【 0 0 6 5 】

30

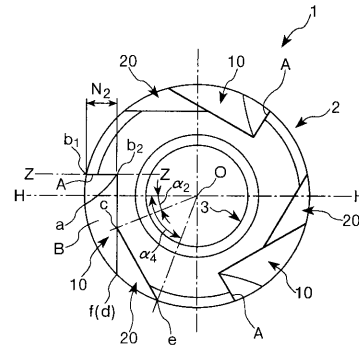
1	セルフタッピングインサート
2	雄ねじ外周面
3	雌ねじ内周面
4	細長形状先端部
5	細長形状先端部端面
6	ガイド部
1 0	切り刃部形成凹所
2 0	第 2 の切り刃部形成凹所
A	切り刃部形成凹所切断面（切り刃部）
B	切り刃部形成凹所底部

40

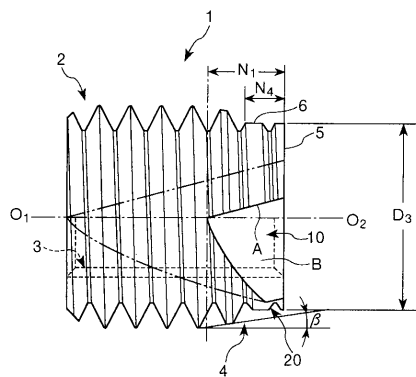
【 図 5 】



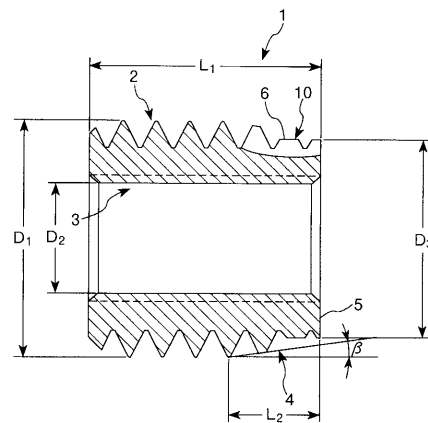
【 図 6 】



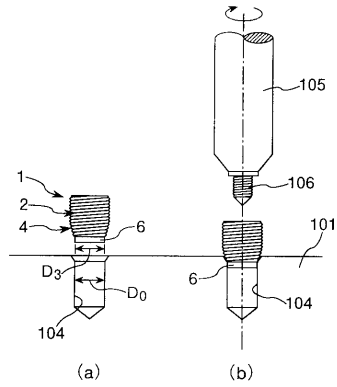
【 図 7 】



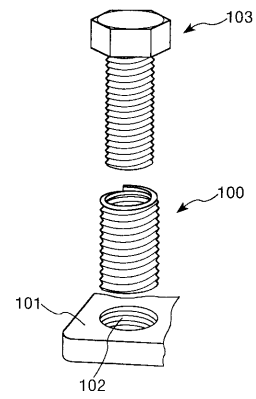
【 図 8 】



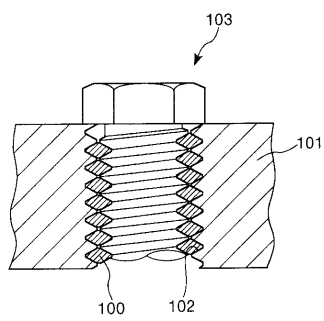
【図 9】



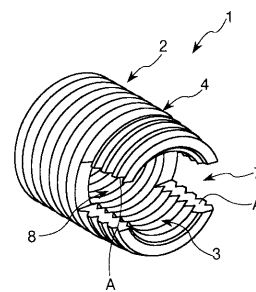
【図 10】



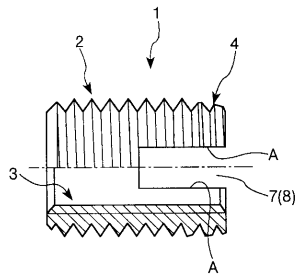
【図 11】



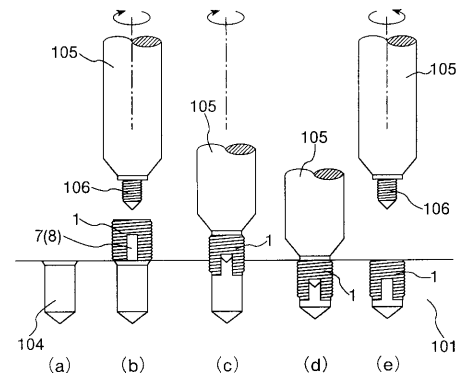
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【図 15】

