

(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2004-255533

(P2004-255533A)

(43) 公開日 平成16年9月16日(2004.9.16)

(51) Int.Cl.⁷

B 2 3 B 51/00

F I

B 2 3 B 51/00

T

テーマコード (参考)

3 C 0 3 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-50049 (P2003-50049)

(22) 出願日 平成15年2月26日 (2003.2.26)

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

(72) 発明者 津田 祐一

滋賀県八日市市蛇溝町長谷野1166番地

の6 京セラ株式会社滋賀八日市工場内

Fターム(参考) 3C037 BB15

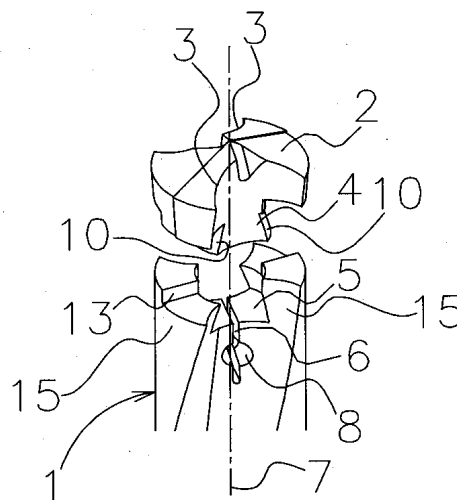
(54) 【発明の名称】 スローアウェイドリル

(57) 【要約】

【課題】切削ヘッド部の着脱を繰り返してもホルダ本体側の連結部が摩耗せず、ホルダ本体の長寿命化を実現できるようなスローアウェイドリルを提供する。

【解決手段】先端に切刃3を備えるとともに後端部にホルダ本体1側と着脱可能な凸状連結部4を備えた切削ヘッド部2と、該切削ヘッド部2の凸状連結部4と着脱可能な凹状連結部5を先端部に備えるとともに前記凹状連結部5の奥端面に前記凹状連結部5を分割するスリット6を備えているホルダ本体1とからなるスローアウェイドリルにおいて、前記ホルダ本体1にはホルダ本体軸線7に対して横方向から前記ホルダ本体軸線7に近づくにつれて内径が小さくなるような略円錐形状の空間領域8が形成されており、該略円錐形状の空間領域8は前記スリット6によって均等に分割されるように配置されるとともに、前記略円錐形状の空間領域8の内壁にはテーパねじが形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端に切刃を備えるとともに後端部にホルダ本体側と着脱可能な凸状連結部を備えた切削ヘッド部と、該切削ヘッド部の凸状連結部と着脱可能な凹状連結部を先端部に備えるとともに前記凹状連結部の奥端面に前記凹状連結部を分割するスリットを備えているホルダ本体とからなるスローアウェイドリルにおいて、前記ホルダ本体にはホルダ本体軸線に対して横方向から前記ホルダ本体軸線に近づくにつれて内径が小さくなるような略円錐形状の空間領域が形成されており、該略円錐形状の空間領域は前記スリットによって均等に分割されるように配置されているとともに、前記略円錐形状の空間領域の内壁にはテーパねじが形成されていることを特徴とするスローアウェイドリル。

10

【請求項 2】

前記凸状連結部は、前記切削ヘッド部の後端側に突出している凸部の外周部位に位置し外周接線方向に略直角であるとともに切削時の工具逆回転方向に面するように設けられた係止面と、前記凸部の円錐状側面の一部に切削時の工具回転方向に面するように突出した補助係止面とを備え、前記凹状連結部は、該凹状連結部を構成する 2 つの壁部の頂上位置に前記係止面と当接すべく外周接線方向に略直角であるとともに切削時の工具回転方向に面するように設けられた前記係止受け面と、前記壁部の内壁の一部に前記補助係止面と当接すべく切削時の工具逆回転方向に面するように突出した補助係止受け面とを備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のスローアウェイドリル。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、先端に切刃を有する切削ヘッド部がホルダ本体に着脱可能なスローアウェイドリルに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、先端に切刃を有する切削ヘッド部がホルダ本体に着脱可能なスローアウェイドリルの例としては、図 6 に示すような形状が知られている。この場合、ホルダ本体先端の凹状部の弾性変形を利用して、切削ヘッド部側に設けられた凸状部を回転摺動させて凹凸部を結合固定する機構となっている（例えば、特許文献 1 参照。）。

30

【0003】

【特許文献 1】

特表 2002-501441 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 6 に示すような従来のスローアウェイドリルでは、切削ヘッド部の着脱を繰り返していくうちにホルダ本体側の摺動部が徐々に摩耗し、使用時間が増すにつれて切削ヘッド部の挟持力が低下してしまい、スローアウェイ式工具であるにも拘らず切刃部のみならずホルダ本体をも定期的に交換しなければならないという不具合があった。

【0005】

40

本発明はこのような従来技術の課題を解決するためになされたものであり、切削ヘッド部の着脱を繰り返してもホルダ本体の切削ヘッド部と結合する凹状部が摩耗せず、ホルダ本体の長寿命化を実現できるようなスローアウェイドリルを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するため、本発明の請求項 1 に記載のスローアウェイドリルは、先端に切刃を備えるとともに後端部にホルダ本体側と着脱可能な凸状連結部を備えた切削ヘッド部と、該切削ヘッド部の凸状連結部と着脱可能な凹状連結部を先端部に備えるとともに前記凹状連結部の奥端面に前記凹状連結部を分割するスリットを備えているホルダ本体とからなるスローアウェイドリルにおいて、前記ホルダ本体には工具本体軸線に対して横方向か

50

ら前記工具本体軸線に近づくにつれて内径が小さくなるような略円錐形状の空間領域が形成されており、該略円錐形状の空間領域は前記スリットによって均等に分割されるように配置されているとともに、前記略円錐形状の空間領域の内壁にはテーパねじが形成されていることを特徴としている。

【0007】

かかる構成によれば、テーパねじが形成された前記略円錐形状の空間領域に、該略円錐形状の空間領域に嵌合すべく円錐形状からなり且つテーパねじが形成されたレンチ先端部を挿入し、ねじ回転締め付け方向に前記レンチを旋回させることにより前記ホルダ本体のテーパねじが付随された前記略円錐形状の空間領域内を前記レンチ先端部が進行することで、前記スリットが徐々に拡幅されて前記ホルダ本体先端の凹状連結部の幅をも拡幅するので、前記ホルダ本体の結合部を摩耗させることなく切削ヘッド部の着脱が可能となるので、前記切削ヘッド部の挟持力が維持されるとともにホルダ本体の長寿命化を実現することが出来る。

【0008】

また、請求項2に記載のスローアウェイドリルは、前記凸状連結部は、前記切削ヘッド部の後端側に突出している凸部の外周部位に位置し外周接線方向に略直角であるとともに切削時の工具逆回転方向に面するように設けられた係止面と、前記凸部の円錐状側面の一部に切削時の工具回転方向に面するように突出した補助係止面とを備え、前記凹状連結部は、該凹状連結部を構成する2つの壁部の頂上位置に前記係止面と当接すべく外周接線方向に略直角であるとともに切削時の工具回転方向に面するように設けられた前記係止受け面と、前記壁部の内壁の一部に前記補助係止面と当接すべく切削時の工具逆回転方向に面するように突出した補助係止受け面とを備えていることを特徴としている。

【0009】

かかる構成によれば、前記凹状連結部が締まろうとする弾性力を利用して、前記切削ヘッド部が切削時の工具回転方向及び逆回転方向に位置ずれすることを抑制出来る。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を添付図面により説明する。

【0011】

図1乃至図4は本発明の実施例を示すものであり、図1は本実施例によるスローアウェイドリル先端部の分解斜視図、図2はホルダ本体の要部側面図、図3は図2の正面図、図4は切削ヘッド部の後端視図である。

【0012】

図1乃至図3に示すように、本実施例によるスローアウェイドリルは、先端に切刃3を備えるとともに後端部にホルダ本体1側と着脱可能な凸状連結部4を備えた切削ヘッド部2と、該切削ヘッド部2の凸状連結部4と着脱可能な凹状連結部5を先端部に備えるとともに前記凹状連結部5の奥端面に前記凹状連結部5を分割するスリット6を備えているホルダ本体1とからなるスローアウェイドリルであって、前記ホルダ本体1にはホルダ本体軸線7に対して横方向から前記ホルダ本体軸線7に近づくにつれて内径が小さくなるような略円錐形状の空間領域8が形成されており、該略円錐形状の空間領域8は前記スリット6によって均等に分割されるように配置されているとともに、前記略円錐形状の空間領域8の内壁にはテーパねじが形成されている。

【0013】

ここで、図3に示すように、テーパねじが形成された前記略円錐形状の空間領域8に、該略円錐形状の空間領域8に嵌合すべく円錐形状からなり且つテーパねじが形成されたレンチ9先端部を挿入し、ねじ回転締め付け方向に前記レンチ9を旋回させることにより前記ホルダ本体1のテーパねじが付随された前記略円錐形状の空間領域8内を前記レンチ9先端部が進行することで、前記スリット6が徐々に拡幅されて前記ホルダ本体1先端の凹状連結部5の幅も拡幅される。この状態で、前記切削ヘッド部2の前記凸状連結部4を前記ホルダ本体1の前記凹状連結部5の取付位置にセットすることが出来るので、前記切削ヘ

ッド部 2 を着脱する際に連結面を摺動させることがない。よって前記ホルダ本体 1 の連結面を摩滅消耗させることなく、前記切削ヘッド部 2 の挟持力が長期間維持されるとともに前記ホルダ本体 1 の長寿命化を実現することが出来る。また前記略円錐形状の空間領域 8 は前記スリット 6 によって均等に分割されるように配置されているため、前記レンチ 9 が前記空間領域 8 の分割された両壁を均等に押し広げることが出来るため、片方だけに応力がかかりすぎることがなく、結果としてテーパねじ部の損傷を抑制することが出来る。

【0014】

また、前記切削ヘッド部 2 の後端側に突出している凸部の外周部位に位置し外周接線方向に略直角であるとともに切削時の工具逆回転方向 17 に面するように前記凸状連結部 4 側に設けられた係止面 11 と、前記凹状連結部 5 を構成する 2 つの壁部 15 の頂上位置に前記係止面 11 と当接すべく外周接線方向に略直角であるとともに切削時の工具回転方向 16 に面するように設けられた係止受け面 13 とが当接することによって、切削時の前記ホルダ本体 1 の回転が前記切削ヘッド部 2 へ伝達されるが、図 5 に示すように、前記凸部の円錐状側面 10 の一部に切削時の工具回転方向 16 に面するように設けられた補助係止面 12 と、前記凹状連結部 5 側の、壁部 15 の内壁の一部に前記補助係止面 12 と当接すべく切削時の工具逆回転方向 17 に面するように設けられた補助係止受け面 14 とが、前記略円錐形状の空間領域 8 のテーパねじにより拡幅されていた前記凹状連結部の挿入されていたレンチ 9 を外すことにより拡幅を元に戻し弾性変形を解消させることで当接され、前記係止面 11 を前記係止受け面 13 に向けてより強く押圧する効果が得られる。このことにより前記切削ヘッド部 2 が切削時の工具回転方向 16 だけでなく切削時の工具逆回転方向 17 にも位置ずれすることなく、前記ホルダ本体 1 に確實且つ強固に固定される。

【0015】

以上、本発明の実施形態を例示したが、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、発明の目的を逸脱しない限り任意のものとする事ができることは云うまでもない。

【0016】

【発明の効果】

以上記述したとおり、請求項 1 のスローアウェイドリルは、先端に切刃を備えるとともに後端部にホルダ本体側と着脱可能な凸状連結部を備えた切削ヘッド部と、該切削ヘッド部の凸状連結部と着脱可能な凹状連結部を先端部に備えるとともに前記凹状連結部の奥端面に前記凹状連結部を分割するスリットを備えているホルダ本体とからなるスローアウェイドリルであって、前記ホルダ本体にはホルダ本体軸線に対して横方向から前記ホルダ本体軸線に近づくにつれて内径が小さくなるような略円錐形状の空間領域が形成されており、該略円錐形状の空間領域は前記スリットによって均等に分割されるように配置されているとともに、前記略円錐形状の空間領域の内壁にはテーパねじが形成されていることにより、テーパねじが形成された前記略円錐形状の空間領域に、該略円錐形状の空間領域に嵌合すべく円錐形状からなり且つテーパねじが形成されたレンチ先端部を挿入し、ねじ回転締め付け方向に前記レンチを旋回させることにより前記ホルダ本体のテーパねじが付随された前記略円錐形状の空間領域内を前記レンチ先端部が進行することで、前記スリットが徐々に拡幅されて前記ホルダ本体先端の凹状連結部の幅をも拡幅するので、前記ホルダ本体の結合部を摩耗させることなく切削ヘッド部の着脱が可能となるので、前記切削ヘッド部の挟持力が維持されるとともにホルダ本体の長寿命化を実現することが出来る。

【0017】

また、請求項 2 に記載のスローアウェイドリルは、前記凸状連結部は、前記切削ヘッド部の後端側に突出している凸部の外周部位に位置し外周接線方向に略直角であるとともに切削時の工具逆回転方向に面するように設けられた係止面と、前記凸部の円錐状側面の一部に切削時の工具回転方向に面するように突出した補助係止面とを備え、前記凹状連結部は、該凹状連結部を構成する 2 つの壁部の頂上位置に前記係止面と当接すべく外周接線方向に略直角であるとともに切削時の工具回転方向に面するように設けられた前記係止受け面と、前記壁部の内壁の一部に前記補助係止面と当接すべく切削時の工具逆回転方向に面するように突出した補助係止受け面とを備えていることにより、前記凹状連結部が締まろう

とする弾性力を利用して、前記切削ヘッド部が切削時の工具回転方向及び逆回転方向に位置ずれすることを抑制出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のスローアウェイドリル先端部の分解斜視図である。

【図 2】本実施例によるホルダ本体の要部側面図である。

【図 3】図 2 の正面図である。

【図 4】本実施例による切削ヘッド部の後端視図である。

【図 5】別の実施例による図 2 の A－A 断面模式図である。

【図 6】従来のスローアウェイドリル先端部の分解斜視図である。

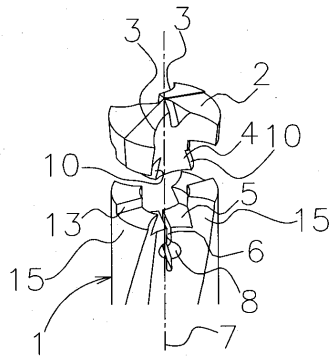
【符号の説明】

10

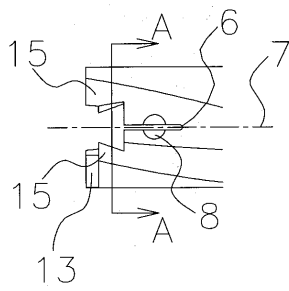
- 1：ホルダ本体
- 2：切削ヘッド部
- 3：切刃
- 4：凸状連結部
- 5：凹状連結部
- 6：スリット
- 7：ホルダ本体軸線
- 8：略円錐形状の空間領域
- 9：レンチ
- 10：円錐状側面
- 11：係止面
- 12：補助係止面
- 13：係止受け面
- 14：補助係止受け面
- 15：壁部
- 16：切削時の工具回転方向
- 17：切削時の工具逆回転方向
- 18：クランプ方向

20

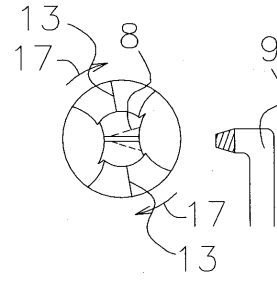
【図 1】



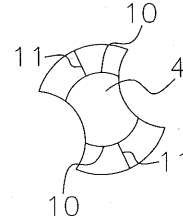
【図 2】



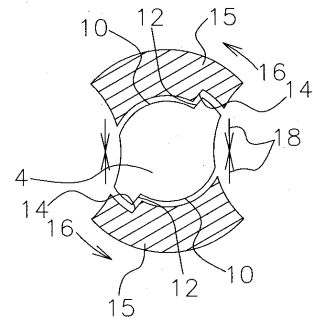
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

