

(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2017-57962

(P2017-57962A)

(43) 公開日 平成29年3月23日(2017.3.23)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

F 1 6 B 23/00 (2006.01)

F 1 6 B 23/00 Q

B 2 5 B 15/00 (2006.01)

B 2 5 B 15/00 6 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-184759 (P2015-184759)

(22) 出願日 平成27年9月18日 (2015.9.18)

(71) 出願人 390041380

戸津 勝行

東京都墨田区押上1-32-13

(74) 代理人 100074147

弁理士 本田 崇

(72) 発明者 戸津 勝行

東京都墨田区押上1-32-13

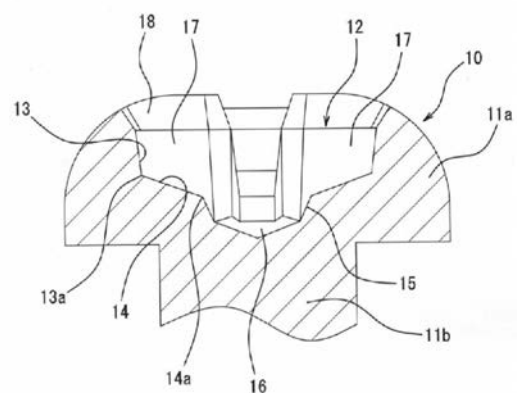
(54) 【発明の名称】 ねじ及びドライバービットとの組合せ並びにねじ製造用ヘッダーパンチ

(57) 【要約】

【課題】ねじのビット嵌合溝に対する嵌合を円滑かつ迅速に達成することができると共に、ねじ締め作業に際して、ねじのビット嵌合溝部分への応力集中によって、前記ビット嵌合溝の交差縁部にバリ状の変形突起が生じることを、有効かつ確実に防止することができるねじ、およびこのねじに適合するドライバービット並びにねじ製造用ヘッダーパンチを提供する。

【解決手段】ねじ頭部(11a)の頂部面に十字溝からなるビット嵌合溝(12)を形成すると共に、ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って、外方に所要幅で拡張しかつねじ軸の中心部に指向して若干深めに下方傾斜する傾斜開口溝部(18)を形成するねじ(10)およびこのねじに適合するドライバービット並びに前記ねじを製造するヘッダーパンチを得る。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ねじ頭部の頂部面に十字溝からなるビット嵌合溝を形成すると共に、前記ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って、外方に所要幅で拡張しかつねじ軸の中心部に指向して若干深めに下方傾斜する傾斜開口溝部を形成することを特徴とするねじ。

【請求項 2】

前記十字溝のそれぞれ外周縁部からそれぞれ垂直に近似して下降する十字溝端壁面を形成し、前記十字溝端壁面の下縁部よりねじ軸の中心部に指向してそれぞれ下方へ緩傾斜で延在する十字溝緩傾斜段部を形成し、前記十字溝緩傾斜段部の下縁部よりそれぞれ交差する中心部に指向して下方へ急傾斜する十字溝底面部を形成し、前記十字溝底面部の交差する中心部を円錐状の凹部に形成することを特徴とするねじ。

10

【請求項 3】

請求項 1 記載のねじのビット嵌合溝における十字溝にそれぞれ係合する翼部を設けると共に、前記各翼部の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の内部形状に適合するように突出延在する延長翼部を備えてなることを特徴とするドライバービットと前記ねじとの組み合わせ。

【請求項 4】

請求項 2 記載のねじのビット嵌合溝における十字溝端壁面と十字溝緩傾斜段部およびそれらの側壁面とに、それぞれ係合する垂直縁部と緩傾斜縁部およびそれらの側壁部とを有する翼部を設けると共に、前記各翼部の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ急傾斜して延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の内部形状に適合するように突出延在する延長翼部を備えてなることを特徴とするドライバービットと前記ねじとの組み合わせ。

20

【請求項 5】

請求項 1 記載のねじのビット嵌合溝における十字溝にそれぞれ対応する突起片を設けると共に、前記各突起片の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の外部形状に適合するように突出延在する先端突出部を設け、さらに前記各突起片の基部外周に、前記ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って形成された傾斜開口溝部に対応するようにテーパ状に突出するテーパ基部を設けることを特徴とするねじ製造用ヘッダーパンチ。

30

【請求項 6】

請求項 2 記載のねじのビット嵌合溝における十字溝端壁面と十字溝緩傾斜段部およびそれらの側壁面とに、それぞれ対応する突起片を設けると共に、前記各突起片の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ急傾斜して延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の外部形状に適合するように突出延在する先端突出部を設け、さらに前記各突起片の基部外周に、前記ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って形成された傾斜開口溝部に対応するようにテーパ状に突出するテーパ基部を設けることを特徴とするねじ製造用ヘッダーパンチ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、ねじ頭部の頂部面において十字溝からなるビット嵌合溝を設けたねじに係り、特にねじ頭部に設けたビット嵌合溝部分において、これに適合するドライバービットを使用してねじ締め作業を行う際に、前記ビット嵌合溝部分への応力集中によってしばしば発生する、危険なバリ状の変形突起を有効かつ確実に防止することができるように構成したねじ、およびこのねじに適合するドライバービット並びにねじ製造用ヘッダーパンチに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、ねじ頭部の頂部面に十字溝からなるビット嵌合溝 G を設けたねじ S (図 6(a) 参

50

照〕の使用に際し、ドライバービットによるねじ締め作業を行う場合において、ねじ S のビット嵌合溝 G 部分への応力集中によって、前記ビット嵌合溝 G の交差縁部にバリ状の変形突起 B〔図 6 (b) 参照〕が生じることが、しばしば確認されている。

【0003】

しかるに、前述したように、前記ビット嵌合溝の縁部にバリ状の変形突起 B が生じた場合には、このようなねじが取付けられる各種の家庭用ないし業務用製品ないしは公共設備等において、例えばその取扱いに際して、前記バリ状の変形突起により手や指等に傷を生じさせる危険がある。さらには、衣服等と接触することにより、その一部が前記バリ状の変形突起に絡まって、衣服等の破損のみならず、身体に対しても種々の危害ないし危険を及ぼす恐れがある。

10

【0004】

なお、本発明者は、先に、ねじ頭部の頂部面に形成する十字溝からなるビット嵌合溝において、その端縁部にそれぞれ所定深さの垂直端壁部とその側壁部とを形成し、これらの垂直端壁部の下縁部よりねじ頸部の中心部に指向して、従来のプラスドライバービットの先端部の形状に適合するように、水平および傾斜して延在する溝底部を形成すると共に、その中心底部において緩傾斜の円錐底面を形成することによって、ねじのビット嵌合溝に対するドライバービットの先端刃部の結合を、緊密に行うことができるねじの開発に成功した。

【0005】

また、前記ねじの使用に適合するドライバービットとして、前記ねじのビット嵌合溝の垂直端壁部および水平に延在する溝底部とその側壁部とにそれぞれ係合する直角縁部とその側壁部とを有する翼部を設けると共に、前記各翼部の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ傾斜して延在する溝底部および円錐底面の内部形状に適合するように突出延在する垂直延長翼部を備えてなるドライバービットの開発に成功した。そして、前記構成からねじと前記構成からドライバービットとの組合せについて特許を得た（特許文献 1 参照）。

20

【0006】

従って、前記特許文献 1 に記載のねじとドライバービットの組合せにおいては、ねじのねじ頭部に設けた十字溝からなるビット嵌合溝の端縁部に形成した所定深さの垂直端壁部と、その側壁部および前記垂直端壁部の下縁部よりねじ頸部の中心部に指向し水平および傾斜して延在する溝底部とに対して、ドライバービットに設けた直角縁部とその側壁部とを有する翼部および前記翼部の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ傾斜して延在する溝底部および円錐底面の内部形状に適合するように突出延在するように形成した垂直延長翼部が、それぞれ嵌合当接して、従来のねじとドライバービットの組合せによるようなビット嵌合溝に対するテーバ接触面積を少なくし、むしろ隣接するビット嵌合溝の交差する境界部におけるドライバービットの先端が当接する側壁部の面積を拡大することができ、これによりドライバービットのカムアウト現象の発生を防止することができるものである。

30

【0007】

しかしながら、前記特許文献 1 に記載のねじとドライバービットの組合せにおいては、前述したビット嵌合溝の交差縁部にバリ状の変形突起が生じる危険性を回避するためには、十分ではないことが確認された。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特許第 3 8 6 3 9 2 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

前述したように、前記特許文献 1 に記載したねじとドライバービットの組合せにおいて

50

は、従来のねじとドライバービットの組合せによるようなビット嵌合溝に対するテーパ接触面積を少なくし、隣接するビット嵌合溝の交差する境界部におけるドライバービットの先端が当接する側壁部の面積を拡大すること、すなわちドライバービットの駆動面を拡大することができ、これによりドライバービットのカムアウト現象の発生を防止することができるものであるが、前記ビット嵌合溝の交差縁部にしばしば発生するバリ状の変形突起Bを、確実に解消することができないという課題が確認された。そこで、本発明者は、前記課題を有効かつ確実に解決すべく鋭意検討を重ねた結果、次のような構成からなるねじの開発と共に前記ねじに好適に適合し得るドライバービットおよびその組合せの開発に成功した。

【0010】

すなわち、ねじ頭部の頂部面に十字溝からなるビット嵌合溝を形成すると共に、前記十字溝のそれぞれ外周縁部からそれぞれ垂直に近似して下降する十字溝端壁面を形成し、前記十字溝端壁面の下縁部よりねじ軸の中心部に指向してそれぞれ下方へ緩傾斜で延在する十字溝緩傾斜段部を形成し、前記十字溝緩傾斜段部の下縁部よりそれぞれ交差する中心部に指向して下方へ急傾斜する十字溝底面部を形成し、前記十字溝底面部の交差する中心部を円錐状の凹部に形成し、さらに前記ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って、外方に所要幅で拡張しかつねじ軸の中心部に指向して若干深めに下方傾斜する傾斜開口溝部を形成することにより、前述したような従来のドライバービットを使用してねじ締め作業を行った場合に、ねじのビット嵌合溝部分への応力集中によって、前記ビット嵌合溝の交差縁部にバリ状の変形突起が生じることを、有効かつ確実に防止することができることを突き止めた。

【0011】

また、前記構成からなるねじに好適に適用することができるドライバービットに関しては、前記ねじのビット嵌合溝における十字溝端壁面と十字溝緩傾斜段部およびそれらの側壁面とに、それぞれ係合する垂直縁部と緩傾斜縁部およびそれらの側壁部とを有する翼部を設けると共に、前記各翼部の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ急傾斜して延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の内部形状に適合するように突出延在する延長翼部を備えてなるドライバービットを形成することにより、前記構成からなるねじのビット嵌合溝に対する嵌合を円滑かつ迅速に達成することができ、ねじ締め作業に際して、ねじのビット嵌合溝に対する駆動面を最大かつ有効に保持して、ドライバービットの先端刃部におけるねじのビット嵌合溝からのカムアウト現象の発生を防止すると共に、ねじのビット嵌合溝部分への応力集中によって、前記ビット嵌合溝の交差縁部にバリ状の変形突起が生じることを、有効かつ確実に防止することができることを突き止めた。

【0012】

さらに、前記構成からなるねじを製造するヘッダーパンチに関しては、前記ねじのビット嵌合溝における十字溝端壁面と十字溝緩傾斜段部およびそれらの側壁面とに、それぞれ対応する突起片を設けると共に、前記各突起片の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ急傾斜して延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の外部形状に適合するように突出する先端突出部を設け、さらに前記各突起片の基部外周に、前記ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って形成された傾斜開口溝部に対応するようにテーパ状に突出するテーパ基部を備えてなるヘッダーパンチを形成することにより、強度的に優れた前記構成からなるねじを好適に製造することができることを突き止めた。

【0013】

さらにまた、前記構成からなるねじにおいて、前述したように、ねじのビット嵌合溝に適合し得る所要のドライバービットを使用してねじ締め作業を行った場合に、ねじのビット嵌合溝部分への応力集中によって、前記ビット嵌合溝の十字溝の交差縁部にバリ状の変形突起が生じることを、有効かつ確実に防止するために、ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って、外方に所要幅で拡張しかつねじ軸の中心部に指向して若干深めに下方傾斜する傾斜開口溝部を形成することは、従来公知の各種の十字溝、十字穴からなるねじおよびマイナス溝を付加した前記ねじ等に対しても、それぞれ有効に応用すること

10

20

30

40

50

ができることを突き止めた。従って、この場合に適用するドライバービットおよびねじ製造用ヘッダーパンチについても、それぞれ前記ねじのビット嵌合溝に適合する形状構成とすることは勿論である。

【0014】

従って、本発明の目的は、ねじのビット嵌合溝に対する嵌合を円滑かつ迅速に達成することができ、ねじ締め作業に際して、ねじのビット嵌合溝に対する駆動面を最大かつ有効に保持して、ドライバービットの先端刃部におけるねじのビット嵌合溝からのカムアウト現象の発生を防止すると共に、ねじのビット嵌合溝部分への応力集中によって、前記ビット嵌合溝の交差縁部にバリ状の変形突起が生じることを、有効かつ確実に防止することができるねじ、およびこのねじに適合するドライバービット並びにねじ製造用ヘッダーパンチを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0015】

前記の目的を達成するため、本発明の請求項1に記載のねじは、ねじ頭部の頂部面に十字溝からなるビット嵌合溝を形成すると共に、前記ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って、外方に所要幅で拡張しかつねじ軸の中心部に指向して若干深めに下方傾斜する傾斜開口溝部を形成することを特徴とする。

【0016】

本発明の請求項2に記載のねじは、前記十字溝のそれぞれ外周縁部からそれぞれ垂直に近似して下降する十字溝端壁面を形成し、前記十字溝端壁面の下縁部よりねじ軸の中心部に指向してそれぞれ下方へ緩傾斜で延在する十字溝緩傾斜段部を形成し、前記十字溝緩傾斜段部の下縁部よりそれぞれ交差する中心部に指向して下方へ急傾斜する十字溝底面部を形成し、前記十字溝底面部の交差する中心部を円錐状の凹部に形成してなることを特徴とする。

20

【0017】

本発明の請求項3に記載のドライバービットは、前記請求項1記載のねじのビット嵌合溝における十字溝にそれぞれ係合する翼部を設けると共に、前記各翼部の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の内部形状に適合するように突出延在する延長翼部を備えることを特徴とする。

【0018】

本発明の請求項4に記載のドライバービットは、前記請求項2記載のねじのビット嵌合溝における十字溝端壁面と十字溝緩傾斜段部およびそれらの側壁面とに、それぞれ係合する垂直縁部と緩傾斜縁部およびそれらの側壁部とを有する翼部を設けると共に、前記各翼部の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ急傾斜して延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の内部形状に適合するように突出延在する延長翼部を備えてなることを特徴とする。

30

【0019】

本発明の請求項5に記載のねじ製造用ヘッダーパンチは、前記請求項1記載のねじのビット嵌合溝における十字溝にそれぞれ対応する突起片を設けると共に、前記各突起片の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の外部形状に適合するように突出延在する先端突出部を設け、さらに各突起片の基部外周に、前記ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って形成された傾斜開口溝部に対応するようにテーパ状に突出するテーパ基部を設けることを特徴とする。

40

【0020】

本発明の請求項6に記載のねじ製造用ヘッダーパンチは、前記請求項2記載のねじのビット嵌合溝における十字溝端壁面と十字溝緩傾斜段部およびそれらの側壁面とに、それぞれ対応する突起片を設けると共に、前記各突起片の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ急傾斜して延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の外部形状に適合するように突出延在する先端突出部を設け、さらに前記各突起片の基部外周に、前記ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って形成された傾斜開口溝部に対応する

50

ようにテーパ状に突出するテーパ基部を設けることを特徴とする。

【発明の効果】

【0021】

本発明の請求項1および2に記載のねじによれば、ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って、外方に所要幅で拡張しかつねじ軸の中心部に指向して若干深めに下方傾斜する傾斜開口溝部を形成することにより、ねじのビット嵌合溝に対する嵌合を円滑かつ迅速に達成することができると共に、ねじ締め作業に際して、ねじのビット嵌合溝部分への応力集中によって、前記ビット嵌合溝の交差縁部にバリ状の変形突起が生じることができ、有効かつ確実に防止することができる。

【0022】

特に、本発明に係るねじは、自動化されたねじ締め機構において使用する小ねじや精密ねじ等として適用する場合には、ドライバービットの結合を迅速かつ確実なものとし、しかも前述した作用および効果を有効に発揮させることができる利点が得られる。さらには、前述したような円滑なドライバービットとの嵌合を行うことができることから、ねじ頭部表面のめっき処理に対する損傷や剥離等を発生させる不具合も、容易かつ確実に防止することができる。

【0023】

また、本発明の請求項2に記載のねじによれば、前述した発明の効果と共に、ねじ締め作業に際して、ねじのビット嵌合溝に対する駆動面を最大かつ有効に保持して、ドライバービットの先端刃部におけるねじのビット嵌合溝からのカムアウト現象の発生を防止することができる利点が得られる。

【0024】

本発明の請求項3および4に記載のドライバービットとねじとの組合せによれば、前記構成からなるねじのねじ頭部の頂部面に設けたビット嵌合溝との嵌合を円滑かつ迅速に達成することができ、これによりねじ締め作業に際して、ねじのビット嵌合溝部分への応力集中によって、前記ビット嵌合溝の交差縁部に対するバリ状の変形突起の発生を防止に、有効に寄与することができる。

【0025】

本発明の請求項5および6に記載のねじ製造用ヘッダーパンチによれば、前記構成からなるねじのねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って、外方に所要幅で拡張しかつねじ軸の中心部に指向して若干深めに下方傾斜する傾斜開口溝部の形成を、簡便かつ適正に行うことができる。特に、このような構成からなるヘッダーパンチによれば、前記傾斜開口溝部の形成を行うテーパ状に突出するテーパ基部が、ヘッダーパンチの強度を高めて、ヘッダーパンチとしての使用寿命を著しく高めることができる利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明に係るねじの典型的な一実施例を示すねじ頭部の要部側面断面図である。

【図2】図1に示すねじのねじ頭部の概略平面図である。

【図3】本発明に係るねじに好適に使用し得るドライバービットの典型的な一実施例を示す先端刃部の要部側面図である。

【図4】図1に示すねじと図3に示すドライバービットとの結合状態を示す要部断面側面図である。

【図5】図1に示すねじと従来のプラス型ドライバービットの結合状態を示す要部断面側面図である。

【図6】(a)は従来の十字穴付きねじのねじ頭部の概略斜視図、(b)は従来の十字穴付きねじにおいてビット嵌合溝の縁部にバリ状の変形突起を生じた状態を示すねじ頭部の概略説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

次に、本発明に係るねじ、およびこのねじに適合するドライバービット並びにねじ製造

10

20

30

40

50

用ヘッダーパンチの実施例につき、添付図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【 0 0 2 8 】

[ねじの構成例]

図 1 および図 2 は、本発明に係るねじの典型的な一実施例を示すものであり、図 1 はねじ頭部の概略側面断面図、図 2 はねじ頭部の概略平面図である。

【 0 0 2 9 】

図 1 において、参照符号 1 0 はねじ頭部 1 0 a の頂面部に十字溝からなるビット嵌合溝部 1 2 を備えたねじである。このビット嵌合溝 1 2 は、ねじ頭部 1 1 a の頂面部において開口する十字溝の端縁部が、ほぼ垂直に所要深さまで延在する十字溝端壁面 1 3 を形成し、この十字溝端壁面 1 3 の下縁部 1 3 a よりねじ軸 1 1 b の中心部に指向してそれぞれ下方へ緩傾斜で延在する十字溝緩傾斜段部 1 4 を形成し、さらにこの十字溝緩傾斜段部 1 4 の下縁部 1 4 a よりそれぞれ交差する中心部に指向して下方へ急傾斜する十字溝底面部 1 5 を形成すると共に、前記十字溝底面部 1 5 の交差する中心部を円錐状の凹部 1 6 に形成した構成からなる。

10

【 0 0 3 0 】

なお、前記ビット嵌合溝 1 2 のねじ頭部 1 1 a のそれぞれ回転に隣接する十字溝緩傾斜段部 1 4 の側壁面 1 7 は、それぞれ後述するドライバービットの先端刃部の各翼部との嵌合操作を円滑に行うために、適宜の抜きテーパを有する構成とする。

【 0 0 3 1 】

このようにビット嵌合溝 1 2 を構成した本実施例のねじ 1 0 は、ねじ頭部 1 0 a の頂面部における十字溝の全開口縁部に沿って、それぞれ外方に所要幅 d で拡張しかつねじ軸 1 1 b の中心部に指向して若干深めに下方傾斜（ねじ軸に直交する水平面に対し、 $45^{\circ} \pm 5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ の範囲）する傾斜開口溝部 1 8 を形成する。

20

【 0 0 3 2 】

このように構成される本実施例におけるねじ 1 0 は、前述したように、ねじ頭部 1 0 a の頂面部における十字溝の全開口縁部に沿って、それぞれ外方に所要幅 d で拡張する傾斜開口溝部 1 8 を設けたことにより、前記ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 に適合するように構成されたドライバービット、若しくは市販のプラスドライバービットを使用して、ねじ締め作業を行う場合、それぞれドライバービットの先端刃部を前記ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 への嵌合操作は、容易かつ確実に行うことができる。

30

【 0 0 3 3 】

しかるに、この場合、本実施例のねじ 1 0 においては、十字溝の全開口縁部に沿って前記傾斜開口溝部 1 8 を設けたことにより、ビット嵌合溝 1 2 へのドライバービットの先端刃部の嵌入を容易かつ迅速に行うことができると共に、ねじ締め操作に際し、ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 における十字溝とドライバービットの先端刃部との係合が、前記傾斜開口溝部 1 8 より下方に位置することから、前記ビット嵌合溝部分への応力集中が生じて、ねじ頭部 1 1 a の頂面部におけるバリ状の変形突起の発生を確実に防止することができる。

【 0 0 3 4 】

そこで、本発明においては、前述したように、ねじ頭部 1 0 a の頂面部における十字溝の全開口縁部に沿って、それぞれ外方に所要幅 d で拡張する傾斜開口溝部 1 8 を設けることにより、ねじ頭部 1 1 a の頂面部におけるバリ状の変形突起の発生を確実に防止することができることから、たとえば、従来において実施され、あるいは提案されている公知の各種の十字溝、十字穴からなるねじおよびマイナス溝を付加した前記ねじ等に対しても、それぞれ有効に応用することができる。

40

【 0 0 3 5 】

[ドライバービットの構成例]

図 3 は、本発明に係るドライバービットの典型的な一実施例を示すものである。すなわち、本実施例のドライバービット 2 0 は、前記ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 に嵌合し、このビット嵌合溝 1 2 の十字溝の端縁部に形成した十字溝端壁面 1 3 と十字溝緩傾斜段部 1

50

4 とにそれぞれ係合する垂直縁部 2 3 と緩傾斜縁部 2 4 を有する翼部 2 5 を設けると共に、前記各翼部 2 5 の先端部中心に、前記ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 においてそれぞれ急傾斜して延在する十字溝底面部 1 5 および円錐状の凹部 1 6 の内部形状に適合するように、突出延在する延長翼部 2 6 を形成した構成からなる。

【 0 0 3 6 】

なお、前記ドライバービット 2 0 の各翼部 2 5 ないし及び延長翼部 2 6 の両側面からなる側壁部 2 7 は、前記ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 に形成された側壁面 1 7 と適正に当接するように構成される。従って、このように構成される本実施例のドライバービット 2 0 は、前述した実施例のねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 と、円滑かつ適正に嵌合させることができる。

【 0 0 3 7 】

[本発明によるねじの使用例 (1)]

図 4 は、本発明によるねじの使用例として、図 1 に示すねじ 1 0 と図 3 に示すドライバービット 2 0 との組合せによるねじ 1 0 の使用状態を示すものである。すなわち、図 4 において、ドライバービット 2 0 の先端刃部 2 2 は、各翼部 2 5 がねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 に形成された傾斜開口溝部 1 8 に円滑にガイドされて、迅速にビット嵌合溝 1 2 の十字溝の端縁部に形成した十字溝端壁面 1 3 と十字溝緩傾斜段部 1 4 へと嵌入するとり合共に、ビット先端の延長翼部 2 6 が十字溝底面部 1 5 および円錐状の凹部 1 6 へ嵌入して、適正な嵌合状態を得ることができる。

【 0 0 3 8 】

従って、この状態においてねじ締め作業を行う場合には、ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 における十字溝とドライバービット 2 0 の先端刃部 2 2 との係合が、前記傾斜開口溝部 1 8 より下方に位置することから、前記ビット嵌合溝部分への応力集中が生じて、ねじ頭部 1 1 a の頂面部におけるバリ状の変形突起の発生を確実に防止することができる。なお、本実施例のねじ 1 0 とドライバービット 2 0 との組み合わせによれば、図示のように、ねじ 1 0 の十字溝における側壁面 1 7 とドライバービットの側壁部 2 7 との当接面積すなわち駆動面積を従来の場合に比べて十分に拡大することができ、これによりねじ締め作業時におけるドライバービットのカムアウト現象を容易かつ確実に解消することができる。

【 0 0 3 9 】

[本発明によるねじの使用例 (2)]

図 5 は、本発明によるねじの使用例として、図 1 に示すねじ 1 0 と従来のドライバービット 2 0 ' との組合せによるねじ 1 0 の使用状態を示すものである。すなわち、図 5 において、ドライバービット 2 0 ' の先端刃部 2 2 ' は、各翼部 2 5 ' がねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 に形成された傾斜開口溝部 1 8 に円滑にガイドされて、迅速にビット嵌合溝 1 2 の十字溝の端縁部に形成した十字溝端壁面 1 3 から十字溝底面部 1 5 および円錐状の凹部 1 6 へ嵌入して、容易に所要の嵌合状態を得ることができる。

【 0 0 4 0 】

従って、この状態においてねじ締め作業を行う場合には、ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 における十字溝とドライバービット 2 0 ' の先端刃部 2 2 ' との係合が、前記傾斜開口溝部 1 8 より下方に位置することから、前記ビット嵌合溝部分への応力集中が生じて、ねじ頭部 1 1 a の頂面部におけるバリ状の変形突起の発生を確実に防止することができる。なお、本使用例においても、ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 における十字溝とドライバービット 2 0 ' の先端刃部 2 2 ' との係合が、前記傾斜開口溝部 1 8 より下方に位置することから、ねじ締め作業時におけるドライバービットのカムアウト現象を容易かつ確実に解消することができることが確認された。

【 0 0 4 1 】

前述した本発明によるねじの使用例から明らかなように、従来において実施され、あるいは提案されている公知の各種の十字溝、十字穴からなるねじおよびマイナス溝を付加した前記ねじ等に対して、ねじ頭部の頂面部における十字溝の全開口縁部に沿って、それぞれ外方に所要幅 d で拡張する傾斜開口溝部 1 8 を設けたねじに、それぞれ適合した先端刃

10

20

30

40

50

部を有するドライバービットを使用する場合においても、前記と同様の優れた作用および効果を得ることができる。

【 0 0 4 2 】

[ねじ製造用ヘッダーパンチの構成例]

前述した実施例から、本実施例のねじ 1 0 を製造するためのヘッダーパンチを得ることができる。すなわち、本実施例としてのヘッダーパンチは、ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 における十字溝端壁面 1 3 と十字溝緩傾斜段部 1 4 およびそれらの側壁面 1 7 とにそれぞれ対応するように（図 1 参照）、突起片（図示を省略）を設けると共に、前記各突起片の先端部中心に、前記ねじ 1 0 のビット嵌合溝 1 2 においてそれぞれ急傾斜して延在する十字溝底面部 1 5 および円錐状の凹部 1 6 の外部形状に適合するように（図 1 参照）、突出延在する先端突出部（図示を省略）を設け、さらに前記各突起片の基部外周に、前記ねじ頭部 1 1 a の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って形成された傾斜開口溝部 1 8 に対応するように（図 1 参照）、テーパ状に突出するテーパ基部（図示を省略）設けた構成とすることができる。従って、このように構成されるヘッダーパンチを使用して、本実施例のねじ 1 0 を容易に製造することができる。なお、前記構成からなるヘッダーパンチによれば、前記傾斜開口溝部の形成を行うテーパ状に突出するテーパ基部が、ヘッダーパンチの強度を高めて、ヘッダーパンチとしての使用寿命を著しく高めることができる。

10

【 0 0 4 3 】

また、前述したように、ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って、それぞれ外方に所要幅 d で拡張する傾斜開口溝部 1 8 を設けてなる、従来において実施され、あるいは提案されている公知の各種の十字溝、十字穴からなるねじおよびマイナス溝を付加した前記ねじ等の製造に際しても、ねじのビット嵌合溝における十字溝にそれぞれ対応するように、突起片（図示を省略）を設けると共に、前記各突起片の先端部中心に、前記ねじのビット嵌合溝においてそれぞれ延在する十字溝底面部および円錐状の凹部の外部形状に適合するように（図 1 参照）、突出延在する先端突出部（図示を省略）を設け、さらに各突起片の基部外周に、前記ねじ頭部の頂部面における十字溝の全開口縁部に沿って形成された傾斜開口溝部に対応するように（図 1 参照）、テーパ状に突出するテーパ基部〔図示を省略〕を設けた構成とすることができる。

20

【 0 0 4 4 】

以上、本発明の好適な実施例について説明したが、本発明は前述した実施例に限定されることがなく、一般的に使用されている従来の十字溝、十字穴からなるナベねじ、サラねじ、およびマイナス溝を付加した前記ねじ等の各種ねじに対し、広範囲に亘って応用することが可能であり、その他本発明の精神を逸脱しない範囲内において多くの設計変更を行うこともできる。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

- 1 0 ねじ
- 1 1 a ねじ頭部
- 1 1 b ねじ軸
- 1 2 ビット嵌合溝
- 1 3 十字溝端壁面
- 1 3 a 下縁部
- 1 4 十字溝緩傾斜段部
- 1 4 a 下縁部
- 1 5 十字溝底面部
- 1 6 円錐状の凹部
- 1 7 側壁面
- 1 8 傾斜開口溝部
- 2 0 ドライバービット
- 2 0 ' 従来のドライバービット

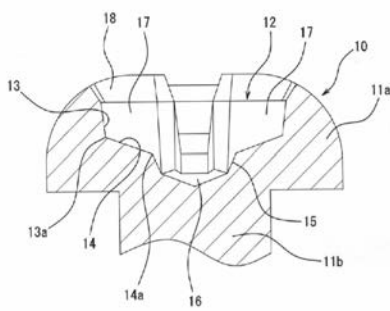
40

50

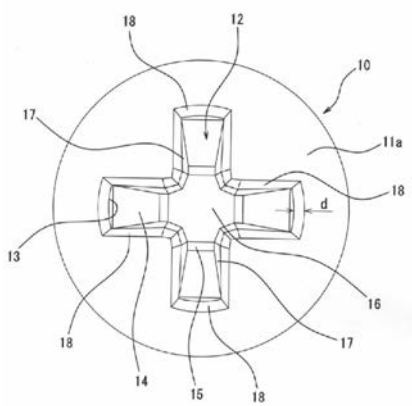
- 2 2 先端刃部
- 2 2 ' 先端刃部
- 2 3 垂直縁部
- 2 4 緩傾斜縁部
- 2 5 翼部
- 2 5 ' 翼部
- 2 6 延長翼部
- 2 7 側壁部
- S 従来の十字溝からなるビット嵌合溝を有するねじ
- G ビット嵌合溝
- B ビット嵌合溝部に生じるバリ状の変形突起

10

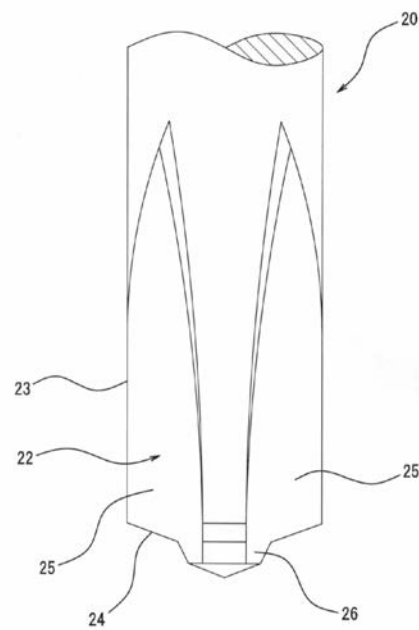
【図 1】



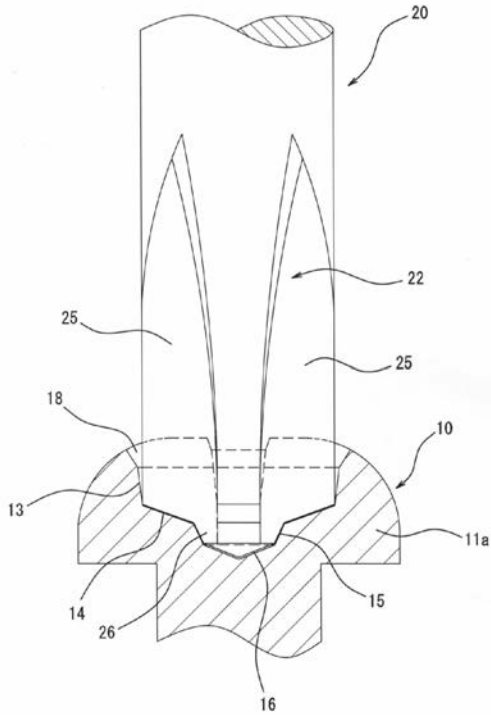
【図 2】



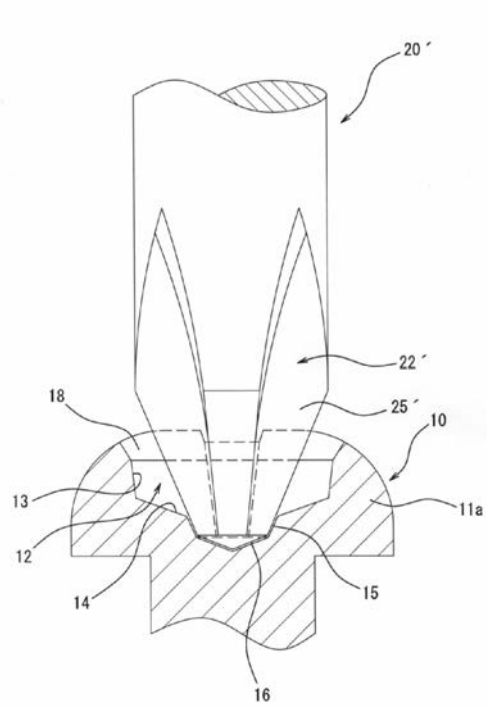
【図 3】



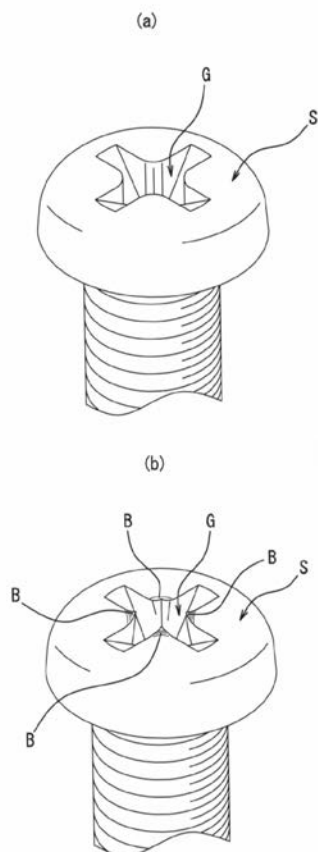
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【手続補正書】

【提出日】平成27年9月29日(2015.9.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

以上、本発明の好適な実施例について説明したが、本発明は前述した実施例に限定され
ることなく、一般的に使用されている従来の十字溝、十字穴からなるナベねじ、サラねじ
、およびマイナス溝を付加した前記ねじ等の各種ねじに対し、広範囲に亘って応用するこ
とが可能であり、また傾斜開口溝部の傾斜としても従来から公知の平面傾斜や湾曲傾斜と
する等、その他本発明の精神を逸脱しない範囲内において多くの設計変更を行うこともで
きる。