

(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2009-185996

(P2009-185996A)

(43) 公開日 平成21年8月20日(2009.8.20)

(51) Int.Cl.

F 1 6 B 23/00 (2006.01)

F 1

F 1 6 B 23/00

テーマコード (参考)

Q

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-29741 (P2008-29741)
(22) 出願日 平成20年2月8日(2008.2.8)

(71) 出願人 000227467
日東精工株式会社
京都府綾部市井倉町梅ヶ畑2〇番地
(72) 発明者 櫻井 俊秀
京都府綾部市井倉町梅ヶ畑2〇番地 日東
精工株式会社内
(72) 発明者 豊岡 利昌
京都府綾部市井倉町梅ヶ畑2〇番地 日東
精工株式会社内

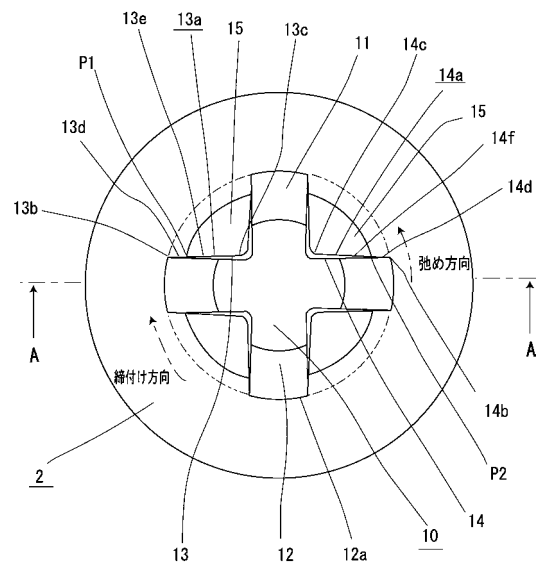
(54) 【発明の名称】 ねじ

(57) 【要約】

【課題】本発明は、ドライバビットを駆動穴に容易に係合可能な頭部を備えるねじを提供する。

【解決手段】本発明のねじ1は、ドライバビットの先端を駆動穴10に案内する案内斜面15を備えるとともに、締付け時にドライバビットと係合する締付け側面13がカムアウト現象、リームアウト現象を防止可能な形状であるとともに、弛め時においてもドライバビットと係合する弛め側面14がカムアウト現象、リームアウト現象を防止可能な形状であることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放射状に延びる 4 個の係合溝を形成した駆動穴を有する頭部と、この頭部と一体に形成される脚部とから成り、当該係合溝を形成するとともに、締付け時に前記ドライバビットを係止する締付け側面と、弛め時に前記ドライバビットを係止する弛め側面とを備えるを備えるねじにおいて、

前記締付け側面の上端に位置する締付け稜線は、途中に変曲点を備えるとともに、当該締付け稜線の端部であって前記頭部の外周側に位置する外端点と、当該締付け稜線の他方の端部であって当該頭部の中心側に位置する内端点とを備え、当該外端点と当該変曲点とを結んで形成される締付け側第 1 の稜線と、当該変曲点と当該内端点とを結んで形成される締付け側第 2 の稜線とから構成され、

10

一方、前記弛め側面の上端に位置する弛め稜線は、途中に前記係合溝の底面からの高さの異なる 2 つの変曲点を備えるとともに、当該弛め稜線の端部であって前記頭部の外周側に位置する外端点と、当該弛め稜線の他方の端部であって当該頭部の中心側に位置する内端点とを備え、当該外端点と当該変曲点の内上方に位置する第 1 の変曲点とを結んで形成される弛め側第 1 の稜線と、当該第 1 の変曲点と下方に位置する第 2 の変曲点とを結んで形成される弛め側第 2 の稜線と、当該第 2 の変曲点と前記内端点とを結んで形成される弛め側第 3 の稜線とから構成され、

前記弛め側第 3 の稜線の高さを前記締付け側第 2 の稜線の高さよりも低く形成し、円周方向に隣接するこれら締付け側第 2 の稜線と弛め側第 3 の稜線とを結んで形成される案内斜面を備えていることを特徴とするねじ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドライバビットを駆動穴に案内するとともに、弛め時あるいは締付け時においてリームアウト現象あるいはカムアウト現象を防止する十字穴形状の駆動穴を備えたねじに関する。

【背景技術】

【0002】

従来からねじを締め付けたり弛めたりする場合に、このドライバビットが与える駆動力が作用する頭部には、十字形状の係合溝を有する駆動穴が形成されており、この駆動穴にドライバビットの係合羽根を係合させて駆動力を伝達してワークにねじを締め付けるようになっている。このような一般的な駆動穴を備えるねじにおいては、当該駆動穴にドライバビットを係合させる際、当該ドライバビットの先端が駆動穴の中心からずれてしまった場合、ドライバビットをねじの駆動穴に係合させるのに手間がかかる問題があった。このような問題を解決する手段として、ねじの頭部の表面が駆動穴の中心方向に傾斜していれば、この斜面に沿ってドライバビットが案内されるになり、容易にドライバビットを駆動穴に係合させることができる。このような案内斜面を備えるねじとしては、特許文献 1 および特許文献 2 に示すものがある。

30

【特許文献 1】実開昭 59 - 144213 号公報

40

【特許文献 2】特開昭 61 - 157813 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献 1 および 2 に示すねじの駆動穴においては、前記案内斜面を形成したがために、駆動穴を形成する側面の面積は小さく設計されており、従ってこれら側面付近の剛性が小さくなっている。そのため、ドライバビットを係合させて回転力を加えた際、当該駆動穴が当該回転力に耐え切れず、変形してしまう現象（リームアウト現象）あるいはドライバビットが駆動穴から浮いてしまい当該ドライバビットが駆動穴から外れてしまう現象（カムアウト現象）が発生する問題を有していた。

50

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明のねじは、放射状に延びる４個の係合溝を形成した駆動穴を有する頭部と、この頭部と一体に形成される脚部とから成り、当該係合溝を形成するとともに、締付け時に前記ドライバビットを係止する締付け側面と、弛め時に前記ドライバビットを係止する弛め側面とを備えており、前記締付け側面の上端に位置する締付け稜線は、途中に変曲点を備えるとともに、当該締付け稜線の端部であって前記頭部の外周側に位置する外端点と、当該締付け稜線の他方の端部であって当該頭部の中心側に位置する内端点とを備え、当該外端点と当該変曲点とを結んで形成される締付け側第１の稜線と、当該変曲点と当該内端点とを結んで形成される締付け側第２の稜線とから構成され、一方、前記弛め側面の上端に位置する弛め稜線は、途中に前記係合溝の底面からの高さの異なる２つの変曲点を備えるとともに、当該弛め稜線の端部であって前記頭部の外周側に位置する外端点と、当該弛め稜線の他方の端部であって当該頭部の中心側に位置する内端点とを備え、当該外端点と当該変曲点の内上方に位置する第１の変曲点とを結んで形成される弛め側第１の稜線と、当該第１の変曲点と下方に位置する第２の変曲点とを結んで形成される弛め側第２の稜線と、当該第２の変曲点と前記内端点とを結んで形成される弛め側第３の稜線とから構成され、前記弛め側第３の稜線の高さを前記締付け側第２の稜線の高さよりも低く形成し、円周方向に隣接するこれら締付け側第２の稜線と弛め側第３の稜線とを結んで形成される案内斜面を備えていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0005】

本発明のねじの駆動穴は、案内斜面がドライバビットを駆動穴に係合させる方向に傾斜しているので、当該ドライバビットを前記駆動穴に係合させる際、ドライバビットが係合溝に案内され、容易にドライバビットを駆動穴に係合させることができる。また、前記締付け側面の締付け稜線は変曲点を備えているので、締付け側面の上端の稜線が単に傾斜しているような側面と比較して、本発明の締付け側面の面積は大きく形成されているので、ねじ締め付け時においてカムアウト現象（ドライバビットが駆動穴から浮いて外れてしまう現象）や、ねじ締め付け時におけるリームアウト現象（ドライバビットが駆動穴を破壊する現象）を防止することができる。さらに、前記弛め側面の弛め稜線においても変曲点を備えているので、当該弛め側面においても弛め側面上端の稜線が単に傾斜しているような側面と比較して、本発明の弛め側面の面積は大きく形成されているので、ねじ弛め時においてもカムアウト現象や、リームアウト現象を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、本発明の実施の形態を図１および図２に基づいて説明する。図２において、１は頭部２と、この頭部２と一体でかつねじ山３を有する脚部４とから成るねじである。このねじ１の頭部２には、図１に示すように、十字形状の駆動穴１０が形成されており、この駆動穴１０は放射方向に延びる係合溝１１を備えている。この係合溝１１は、その底面１２が中心に向かうに従って深くなっており、この底面１２は、前記頭部２の表面１２ａとの境界を成す境界線１２ａを備えている。

【0007】

また、前記係合溝１１は、図２に示すように、前記底面１２に対してほぼ垂直に直立した側面を対向させて形成されており、これら側面は、締付け時にドライバビット（図示せず）と係合する締付け側面１３と、弛め時にドライバビットと係合する弛め側面１４とを備えている。この締付け側面１３の上端には弛め稜線１３ａが形成され、一方前記弛め側面１４の上端には弛め稜線１４ａが形成されている。

【0008】

前記締付け稜線１３ａは、途中に変曲点Ｐ１を備えるとともに、前記頭部２の外周側に位置する外端点１３ｂと当該頭部２の中心側に位置する内端点１３ｃとを備えている。この締付け稜線１３ａは、前記外端点１３ｂと当該変曲点Ｐ１とを結んで形成される締付け

側第 1 の稜線 1 3 d と、当該変曲点 P 1 と当該締付け稜線 1 3 a の内端点 1 3 c とを結んで形成される締付け側第 2 の稜線 1 3 e とから構成されている。前記締付け側第 1 の稜線 1 3 d は、前記脚部 2 の延びる方向（以下、当該脚部 2 の延びる方向を鉛直方向という。）に対して直交する平面（以下、鉛直方向に直交する平面を水平面という。）に平行して延び、この締付け側第 2 の稜線 1 3 e は、前記締付け側面 1 3 の高さが前記頭部 2 の中心方向に近づくにつれて低くなる方向に傾斜している。

【 0 0 0 9 】

一方前記弛め稜線 1 4 a は、途中に前記底面からの高さの異なる 2 つの変曲点を備えており、これら変曲点の内、上方に位置する第 1 の変曲点 P 2 と、下方に位置する第 2 の変曲点 P 3 とを備えている。

【 0 0 1 0 】

また、前記弛め稜線 1 4 a は、前記頭部 2 の外周側に位置する外端点 1 4 b と当該頭部 2 の中心側に位置する内端点 1 4 c とを備えている。この弛め稜線 1 4 a は、前記外端点 1 4 b と前記第 1 の変曲点 P 2 とを結んで形成される弛め側第 1 の稜線 1 4 d と、当該第 1 の変曲点 P 2 と前記第 2 の変曲点 P 3 とを結んで形成される弛め側第 2 の稜線 1 4 e と、当該変曲点 P 3 と前記内端点 1 4 c とを結んで形成される弛め側第 3 の稜線 1 4 f とから形成されている。これら変曲点 P 1 , P 2 および P 3 は、前記 4 個の係合溝 1 1 の底面 1 2 の境界線 1 2 a を結んで形成される仮想円 C の内域方向に位置している。

【 0 0 1 1 】

前記弛め側第 1 の稜線 1 4 d は、水平面と平行して延び、前記弛め側第 2 の稜線 1 4 e は、鉛直方向に対して $0^{\circ} \sim 5^{\circ}$ の角度を成して延び、前記弛め側第 3 の稜線 1 4 f は、水平面に対して $0^{\circ} \sim 5^{\circ}$ の角度を成して延びるように形成されている。

【 0 0 1 2 】

前記弛め側第 3 の稜線 1 4 f の高さは、前記締付け側第 2 の稜線 1 3 e よりも低く位置しており、円周方向に隣接するこれら締付け側第 2 の稜線 1 3 e と弛め側第 3 の稜線 1 4 f とを結んで案内斜面 1 5 が形成されている。

【 0 0 1 3 】

このような構成からなる頭部 2 を備える本発明のねじ 1 においては、前記案内斜面 1 5 はドライバビットを前記駆動穴 1 0 に係合させる方向に傾斜しているので、当該ドライバビットを前記駆動穴 1 0 に係合させる際、当該ドライバビットの先端と当該駆動穴 1 0 の中心とがずれて当該ドライバビットの先端が案内斜面 1 5 上に当接した場合においても、ドライバビットが係合溝 1 1 に案内され、容易にドライバビットを駆動穴 1 0 に係合させることができる。

【 0 0 1 4 】

また、前記締付け側面 1 3 の締付け側第 1 の稜線 1 3 d は水平面に平行して延びるように形成されているので、締付け側面の上端の稜線の全てが傾斜しているような側面と比較して、本発明の締付け側面 1 3 の面積は大きく形成されているので、当該締付け側面 1 3 付近の剛性は高くなり、ねじ締め付け時においてカムアウト現象（ドライバビットが駆動穴から浮いて外れてしまう現象）や、ねじ締め付け時におけるリームアウト現象（ドライバビットが駆動穴を破壊する現象）を防止することができる。

【 0 0 1 5 】

さらに、前記弛め側面 1 4 の弛め側第 1 の稜線 1 4 d においても水平面に平行して延びるように形成されており、当該弛め側面 1 4 においても弛め側面の上端の稜線の全てが傾斜しているような側面と比較して、本発明の弛め側面 1 4 の面積は大きく形成されているので、当該弛め側面 1 4 付近の剛性も高くなり、ねじ弛め時においてもカムアウト現象や、リームアウト現象を防止することができる。

【 0 0 1 6 】

つまり、本発明のねじの駆動穴 2 においては、ドライバビットを駆動穴 2 に案内すべく傾斜した案内斜面 1 5 を備えつつ、ドライバビットを用いて当該ねじを締付ける際にもカムアウト現象あるいはリームアウト現象を防止する高い剛性を有する締付け側面 1 3 を備

10

20

30

40

50

えるとともに、当該ねじを弛める際にもカムアウト現象あるいはリームアウト現象を防止する高い剛を有する弛め側面 1 4 を備えている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】本発明に係るねじの頭部を示す図である。

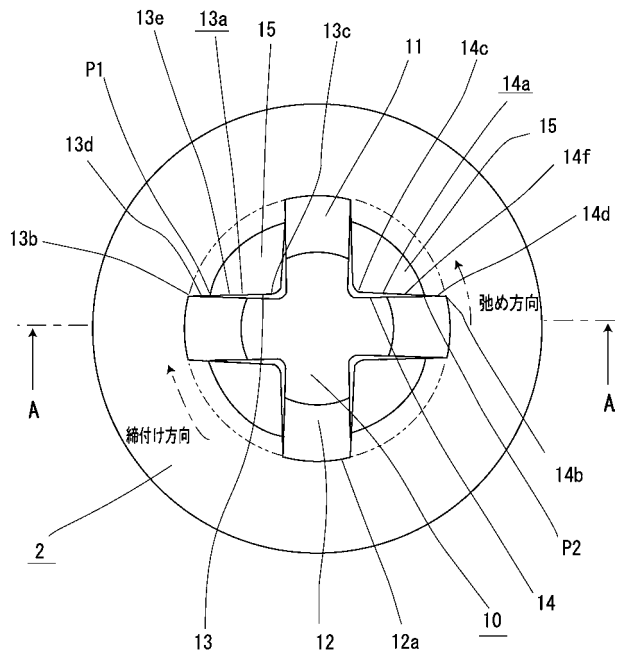
【図 2】図 1 の A - A 線断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 1 8 】

1	ねじ	
2	頭部	10
2 a	表面	
3	ねじ山	
4	脚部	
1 0	駆動穴	
1 1	係合溝	
1 2	底面	
1 2 a	境界線	
1 3	締付け側面	
1 3 a	締付け稜線	
1 3 b	外端点	20
1 3 c	内端点	
1 3 d	締付け側第 1 の稜線	
1 3 e	締付け側第 2 の稜線	
P 1	変曲点	
1 4	弛め側面	
1 4 a	弛め稜線	
1 4 b	外端点	
1 4 c	内端点	
1 4 d	弛め側第 1 の稜線	
1 4 e	弛め側第 2 の稜線	30
1 4 f	弛め側第 3 の稜線	
P 2	第 1 の変曲点	
P 3	第 2 の変曲点	
1 5	案内斜面	

【図 1】



【図 2】

