

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3150631号
(U3150631)

(45) 発行日 平成21年5月28日 (2009. 5. 28)

(24) 登録日 平成21年4月30日 (2009. 4. 30)

(51) Int. Cl.		F 1	
F 1 6 B 39/28	(2006. 01)	F 1 6 B 39/28	B
F 1 6 B 39/18	(2006. 01)	F 1 6 B 39/18	
F 1 6 B 31/02	(2006. 01)	F 1 6 B 31/02	M

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2009-1679 (U2009-1679)
 (22) 出願日 平成21年2月25日 (2009. 2. 25)

(73) 実用新案権者 000143916
 株式会社阪村機械製作所
 大阪府大阪市旭区高殿2丁目11番24号
 (72) 考案者 阪村 芳一
 京都府久世郡久御山町大字下津屋小字富ノ
 城46番地 株式会社阪村機械製作所内

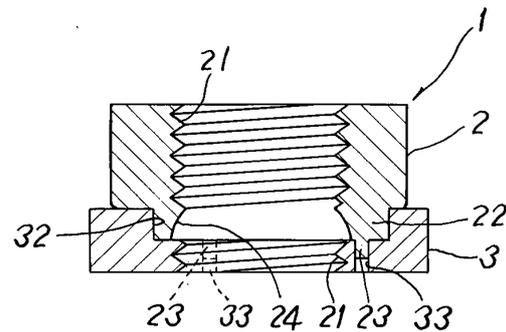
(54) 【考案の名称】 緩み止めナット

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 締付トルクを正確に一定化にできながら確実な緩み止め機能を備えたナットを提供する。

【課題手段】 中心部にねじ孔21を有する第1ナット体2と、中心部にねじ孔を有する第2ナット体3とからなり、第1ナット体2の下部にねじ孔21の中心に対し偏心させて円形のエキセン部22を突出形成すると共に、エキセン部22の下部に所定の締付けトルクがかかったとき破断する位置決め兼破断突起部23を突設する。第2ナット体3の上面にねじ孔の中心に対し偏心させてエキセン部22の嵌入可能な円形の凹入部32を形成すると共に、凹入部32の底面に上記突起部23の挿入を許して第2ナット3と第1ナット体2とを1つのナットとして使用可能に一体化結合する係合孔33を突設した。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

中心部に第 1 ねじ孔を有する第 1 ナット体と、中心部に第 2 ねじ孔を有する第 2 ナット体とからなり、第 1 ナット体の下部に第 1 ねじ孔の中心に対し偏心させて円形のエキセン部が突出形成されていると共に、第 2 ナット体の上面に第 2 ねじ孔の中心に対し偏心させて上記エキセン部の嵌入可能な円形の凹入部が形成されており、この凹入部に上記エキセン部が挿入されている一方、凹入部と上記エキセン部との間に、通常は第 1、第 2 ネジ孔の中心が一致する状態を維持し第 1、第 2 ナット体を 1 つのナットとして使用できるように凹入部とエキセン部とを一体化し、かつ両者の間に所定の締付けトルクがかかったときその一体化を解消する結合手段が設けられていることを特徴とする緩み止めナット。

10

【請求項 2】

結合手段として、第 1 ナット体におけるエキセン部の下部に位置決め兼破断突起部が突設されている一方、第 2 ナット体における凹入部の底面に上記突起部の挿入を許して第 1 ナット体と第 2 ナット体とを 1 つのナットとして使用可能なセット状態に一体化する係合孔が形成され、かつ、その締結に際し、突起部に所定の締付けトルクがかかったとき突起部がエキセン部に対し破断するように突起部の破断強度が設定されており、突起部の破断後には一方のナット体のみ回転による増し締め作用とエキセン部の凹入部の内壁への突き当たりによる半径方向への偏芯作用とにより緩み止めするように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の緩み止めナット。

20

【請求項 3】

結合手段として、第 1 ナット体におけるエキセン部の下部と第 2 ナット体における凹入部の底面とが局部的に熔着され、かつ、その熔着に際し、熔着部に所定の締付けトルクがかかったとき熔着部分が破断するように熔着部の破断強度が設定されており、熔着部の破断後には一方のナット体のみ回転による増し締め作用とエキセン部の円形凹入部の内壁への突き当たりによる半径方向への偏芯作用とにより緩み止めするように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の緩み止めナット。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、締付けトルクを一定にできながら緩み止め機能を備えた緩み止めナットに関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来、締付けトルクの一定化を図るナットとしては、例えばねじ孔を有するナット本体の中間部においてその外周面と内周面に内外環状溝を設けて、一定の厚みを有する円筒状の破断部を形成し、破断部に所定の締付けトルクがかかったとき破断部が破断するように破断部の強度を設定したものが知られている。

【特許文献 1】 特公昭 47 - 43429 号

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

40

【0003】

しかし、上記した従来のナットの破断構造では、特に内周面の環状溝の加工が非常に複雑で量産できない問題があり、そのため実用化は困難であった。また、緩み止め作用についても破断部の破断状態によりバラツキが発生するものであった。

【0004】

そこで、本考案は、締付けトルクを正確に一定化できながら確実な緩み止め機能を備えた緩み止めナットの提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記問題を解決するため、本考案は、中心部に第 1 ねじ孔を有する第 1 ナット体と、中

50

心部に第2ねじ孔を有する第2ナット体とからなり、第1ナット体の下部に第1ねじ孔の中心に対し偏心させて円形のエキセン部が突出形成されていると共に、第2ナット体の上面に第2ねじ孔の中心に対し偏心させて上記エキセン部の嵌入可能な円形の凹入部が形成されており、この凹入部に上記エキセン部が挿入されている一方、凹入部と上記エキセン部との間に、通常は第1、第2ねじ孔の中心が一致する状態を維持し第1、第2ナット体を1つのナットとして使用できるように凹入部とエキセン部とを一体化し、かつ両者の間に所定の締付けトルクがかかったときその一体化を解消する結合手段が設けられていることを特徴とする。

【0006】

また、本願の請求項2記載の考案は、請求項1における結合手段として、第1ナット体におけるエキセン部の下部に位置決め兼破断突起部が突設されている一方、第2ナット体における凹入部の底面に上記突起部の挿入を許して第1ナット体と第2ナット体とを1つのナットとして使用可能なセット状態に一体化する係合孔が形成され、かつ、その締結に際し、突起部に所定の締付けトルクがかかったとき突起部がエキセン部に対し破断するように突起部の破断強度が設定されており、突起部の破断後には一方のナット体のみ回転による増し締め作用とエキセン部の凹入部の内壁への突き当たりによる半径方向への偏芯作用とにより緩み止めするように構成されていることを特徴とする。

10

【0007】

また、本願の請求項3記載の考案は、請求項1における結合手段として、第1ナット体におけるエキセン部の下部と第2ナット体における凹入部の底面とが局部的に熔着され、かつ、その熔着に際し、熔着部に所定の締付けトルクがかかったとき熔着部分が破断するように熔着部の破断強度が設定されており、熔着部の破断後には一方のナット体のみ回転による増し締め作用とエキセン部の円形凹入部の内壁への突き当たりによる半径方向への偏芯作用とにより緩み止めするように構成されていることを特徴とする。

20

【考案の効果】

【0008】

本考案によれば、上記した構成により、例えば第2ナット体をボルト内側に位置させた状態で第1ナット体を適宜締付具にて締め付けて締結する際、第1、第2ナット体間に所定の締付けトルクがかかったとき結合手段による第1、第2ナット体の一体化が解消され、第2ナット体により所定の締付トルクで確実にかつ正確に締結することができる。しかも、結合手段による一体化が解消された後には、第2ナット体が固定化された状態で第1ナット体のみが回転することにより増し締め作用によるダブルナット効果、つまり第1ナット体と第2ナット体との密着効果が発生すると共に、エキセン部が凹入部内壁に突き当たり、その半径方向への偏芯作用により緩み止め作用を強力に発揮することができる。

30

【0009】

また、結合手段として、第1ナット体におけるエキセン部の下部に位置決め兼破断突起部を突設する一方、第2ナット体における凹入部の底面に上記突起部の挿入を許して第1ナット体と第2ナット体とを1つのナットとして使用可能なセット状態に一体化する係合孔を形成し、かつ、その締結に際し、突起部に所定の締付けトルクがかかったとき突起部がエキセン部に対し破断するように突起部の破断強度を設定して、突起部の破断後には一方のナット体のみ回転による増し締め作用とエキセン部の凹入部内壁への突き当たりによる半径方向への偏芯作用とにより緩み止めするように構成すれば、上記した効果に加えて突起部による破断強度を容易に設定することが可能となり、これにより所定の締付トルクで確実にかつ正確に締結することができるのでこのましい。

40

【0010】

また、結合手段として、第1ナット体におけるエキセン部の下部と第2ナット体における凹入部の底面とを局部的に熔着し、かつ、その熔着に際し、熔着部に所定の締付けトルクがかかったとき熔着部分が破断するように熔着部の破断強度を設定して、熔着部の破断後には一方のナット体のみ回転による増し締め作用とエキセン部の凹入部内壁への突き当たりによる半径方向への偏芯作用とにより緩み止めするように構成すれば、上記した緩

50

み止め効果に加えて第 1、第 2 ナット体の形状の複雑化を抑えながら両者の一体化が簡単容易に行えるのでこのましい。

【考案を実施するための形態】

【0011】

以下、本考案の実施の形態を図に基づいて説明する。

【0012】

図 1 ~ 図 4 は、本考案に係る緩み止めナットを示し、該ナット 1 は、中心部にねじ孔 2 1 を有する六角柱状の第 1 ナット体 2 と、中心部にねじ孔 3 1 を有し、かつ第 1 ナット体 2 よりも平面形状が大きく、かつ厚みが薄い六角形状の第 2 ナット体 3 とからなる。第 1 ナット体 2 の下部にねじ孔 2 1 の中心 O に対し偏心させて、つまり偏心軸 O を中心として円形のエキセン部 2 2 が突出形成されていると共に、エキセン部 2 2 の下部に位置決め兼破断突起部 2 3 ... 2 3 が複数本（図では 3 本）突設されている。一方、第 2 ナット体 3 の上面にねじ孔 3 1 の中心 O に対し偏心させて、つまり偏心軸 O を中心としてエキセン部 2 2 の嵌入可能な円形の凹入部 3 2 が形成されていると共に、凹入部 3 2 の底面に上記突起部 2 3 の挿入を許して第 2 ナット体 3 と第 1 ナット体 2 とを 1 つのナットとして使用可能なセット状態に一体化結合する複数の係合孔 3 3 ... 3 3 が形成されている。

10

【0013】

そして、この第 1、第 2 ナット体 2, 3 を一体化した緩み止めナット 1 を用いた締結に際し、突起部 3 3 ... 3 3 に所定の締付けトルクがかかったとき突起部 2 3 ... 2 3 がエキセン部 2 2 に対し破断するように突起部 2 3 ... 2 3 の破断強度が設定されている。これにより突起部 2 3 ... 2 3 の破断後には第 1 ナット体 2 のみの回転により増し締め作用によるダブルナット効果、つまり第 1 ナット体 2 と第 2 ナット体 3 との密着効果が発生すると共に、エキセン部 2 2 が凹入部 3 2 の内壁に突き当たり、その半径方向への偏心作用とにより緩み止めナット 1 を取付ボルト（図示せず）に対し確実に緩み止めするように構成している。

20

【0014】

一方、上記ナット 1 を製造するあたっては、まず、ねじ加工を省略した状態の中心孔とこれに対して偏心したエキセン部 2 2 と破断突起部 2 3 ... 2 3 を有する第 1 ナットブランク（図示せず）を圧造成形により形成する一方、同じくねじ加工を省略した状態の中心孔とこれに対して偏心した凹入部 3 2 と係合孔 3 3 ... 3 3 とを有する第 2 ナットブランク（図示せず）を圧造成形により形成する。

30

【0015】

次に、突起部 2 3 ... 2 3 を係合孔 3 3 ... 3 3 に、またエキセン部 2 2 を凹入部 3 2 にそれぞれ嵌め込んで第 1 ナット体 2 と第 2 ナット体 3 とを一体化結合する。その後、第 1 ナット体 2 と第 2 ナット体 3 との中心孔部分に同時にタッピング加工を施して連続的な共通のねじ孔 2 1 とねじ孔 3 1 を形成する。これにより、第 1 ナット体 2 と第 2 ナット体 3 とに連続的な共通のねじ孔 2 1, 3 1 を有し、かつ 1 つのナットとして使用できる一体化結合した緩み止めナット 1 を形成する。なお、図 1 において符号 2 4 は、第 1 ブランクと第 2 ブランク（図示せず）にタップ加工を施す際に、第 1 ブランク側に設けたタップ逃げ用の凹部である。

40

【0016】

次に、以上のように構成した緩み止めナットの作用について説明する。

【0017】

例えばナット 1 を取付ボルト（図示せず）にねじ込み適宜部材を支持部材に螺締する場合、まず、緩み止めナット 1 における一方の第 1 ナット体 2 の外周に六角ソケットレンチ（図示せず）を嵌め込む。次に、その状態で他方の第 2 ナット体 3 のねじ孔 3 1 をボルト（図示せず）のねじ先端に一致させ、そのうえでレンチを回転させて緩み止めナット 1 をボルトにねじ込む。そして、そのねじ込みにより第 2 ナット体 3 が適宜部材に当接し、さらなる締め付けで突起部 2 3 ... 2 3 に所定の締付けトルクがかかると、突起部 2 3 ... 2 3 はエキセン部 2 2 に対して破断する。これにより、ナット 1 による締付けトルクを常に一定

50

化したうえで締結することができる。また、突起部 2 3 ... 2 3 の破断後には、第 2 ナット体 3 が適宜部材に対して固定化された状態で第 1 ナット体 2 のみがさらに回転することになる。この第 1 ナット体 2 のみ回転により増し締め作用によるダブルナット効果、つまり第 1 ナット体 2 と第 2 ナット体との密着効果が発生すると共に、第 1 ナット体 2 のエキセン部 2 2 が第 2 ナット体 3 の凹入部 3 2 の内壁に突き当たり、その半径方向への偏芯作用により第 2 ナット体 3 の緩み止め作用を強力に発揮することができる。その場合、第 1 ナット体 2 の第 2 ナット体 3 との突き当たり部分にはタップ逃げ用の凹部 2 4 が形成されていることから、この凹部 2 4 によって増し締め作用がより効果的に行われることになる。

【 0 0 1 8 】

上記した実施の形態では第 1 ナット体 2 を適宜レンチにより回転させ第 2 ナット体 3 により締結するようにしたが、逆に第 2 ナット体 3 を適宜レンチにより回転させ第 1 ナット体 2 により締結するようにしてもよい。また、上記した実施の形態では第 1、第 2 ナット体 2, 3 の平面形状を共に六角形状としたが、何ら六角形状に限定されるものではなく、適宜レンチにより回転できる多角形状であればよい。さらに、締結側となるナット体については多角形ではなく例えば平面形状円形などであってもよい。

【 0 0 1 9 】

また、突起部 2 3 と凹入部 3 3 の個数については、セット時における第 1、第 2 ナット体 2, 3 の位置決めと破断時における締付トルクの設定ができればよいのであって、何ら 3 個に限定されるものではない。さらに、上記した実施の形態では、第 1、第 2 ナット体 2, 3 の結合手段として、第 1 ナット体 2 のエキセン部 2 2 に突起部 2 3 を突設し、第 2 ナット体 3 の凹入部 3 2 に係合孔 3 3 を形成して、その圧造形成機による成形を容易にできるようにしている。なお、結合手段としては斯かる構造に限定されるものではなく、例えば、逆にエキセン部 2 2 に係合孔を形成し、また凹入部 3 2 に突起部を突設してもよい。

【 0 0 2 0 】

さらに、図 5 は第 1、第 2 ナット体 2, 3 の別の結合手段を示すもので、第 1 ナット体 2 におけるエキセン部 2 2 の下部と第 2 ナット体 3 における凹入部 3 2 の底面とを局部的に複数個所（図では 3 個所）熔着し、かつ、その熔着に際し、熔着部 2 5 ... 2 5 に所定の締付けトルクがかかったとき熔着部分が破断するように熔着部 2 5 の破断強度を設定したものである。そして、熔着部 2 5 ... 2 5 の破断後には一方のナット体みの回転による増し締め作用とエキセン部 2 2 の凹入部 3 2 内壁への突き当たりによる半径方向への偏芯作用とにより緩み止めするように構成したものである。なお、複数個所局部的に熔着する際、エキセン部 2 2 の下部又は凹入部 3 2 の底面に熔着用突起部を 3 個所を設けておくのがこのましい。なお、結合手段である熔着部 2 5 ... 2 5 以外は上述した緩み止めナット 1 と基本的に同じ構成であるので同じ符号を付し、その詳細な説明については省略する。

【 0 0 2 1 】

このように構成した場合にも、上述した緩み止め効果に加えて第 1、第 2 ナット体 2, 3 の形状の複雑化を抑えながら両者の一体化が熔着により簡単容易に行えるのでこのましい。なお、この場合も先に述べた場合と同様に圧造形成機により第 1、第 2 ナットブランクを予め圧造形成し、次に両者を複数箇所局部的な熔着により一体化し、その後、両者に共通のタップ加工を施して第 1、第 2 ナット体 2, 3 を形成すればよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本考案に係る緩み止めナットの縦断面図である。

【 図 2 】 同ナットの平面図である。

【 図 3 】 同ナットを二つに分解した説明図である。

【 図 4 】 同ナットの緩み止め作用説明図である。

【 図 5 】 別の別の結合手段を用いた緩み止めナットの縦断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

10

20

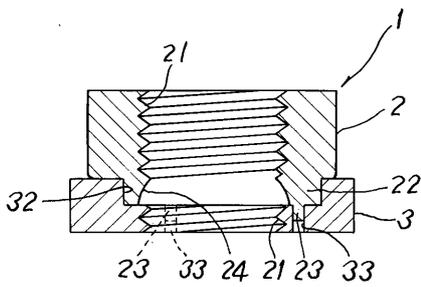
30

40

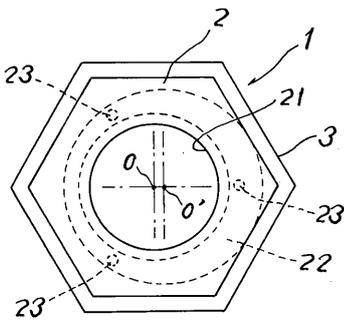
50

- 1 ナット
- 2 第1ナット体
- 2 1 ねじ孔
- 2 2 エキセン部
- 2 3 破断突起部
- 3 第2ナット体
- 3 1 ねじ孔
- 3 2 凹入部
- 3 3 係合孔

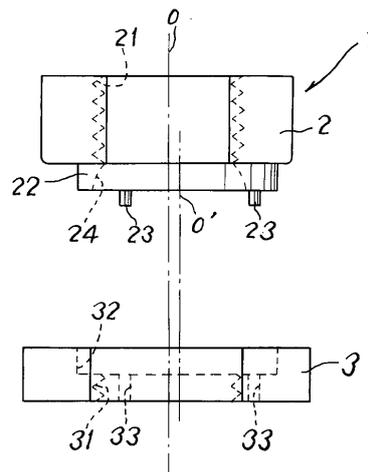
【図1】



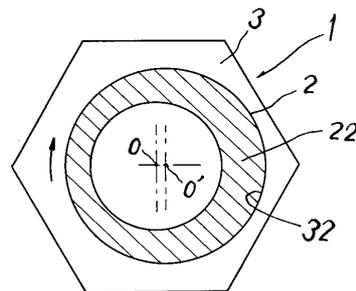
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

