

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4032376号

(P4032376)

(45) 発行日 平成20年1月16日(2008.1.16)

(24) 登録日 平成19年11月2日(2007.11.2)

(51) Int.Cl.

F 1 6 B 39/286 (2006.01)

F I

F 1 6 B 39/286

B

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2001-336498 (P2001-336498)	(73) 特許権者	000124214
(22) 出願日	平成13年11月1日(2001.11.1)		可陽工業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-139121 (P2003-139121A)		大阪府堺市堺区甲斐町東四丁2番2号
(43) 公開日	平成15年5月14日(2003.5.14)	(72) 発明者	角谷 勲
審査請求日	平成16年9月27日(2004.9.27)		大阪府堺市旭ヶ丘中町1丁6番27号可陽工業株式会社内
		審査官	竹村 秀康
		(56) 参考文献	実開昭53-163462 (JP, U) 特開平10-259814 (JP, A) 特開2002-081416 (JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	F16B 23/00 - 43/02

(54) 【発明の名称】 締付け具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

対応するボルト5の雄ネジ部6に対応した雌ネジ部2を有するナット1の一部にその厚み方向の全幅に亘り外周から雌ネジ部2に至り貫通したスリット3を設けると共に、ナット1の外周に周方向の係止溝4を凹設し、ボルト5の雄ネジ部6に上記雌ネジ部2を螺合すると共に、係止溝4に巻きつけた結束部材7を緊結して雌ネジ部2を雄ネジ部6に圧着させるようにしたことを特徴とする締付け具。

【請求項2】

対応するボルト5の雄ネジ部6に対応した雌ネジ部2を有するナット1の一部にその厚み方向の全幅に亘り外周から雌ネジ部2に至り貫通したスリット3を設けると共に、ナット1の雌ネジ部2に、上記スリット3と対向して軸とほぼ平行な割溝8を設け、ナット1の外周に周方向の係止溝4を凹設し、ボルト5の雄ネジ部6に上記雌ネジ部2を螺合すると共に、係止溝4に巻きつけた結束部材7を緊結して雌ネジ部2を雄ネジ部6に圧着させるようにしたことを特徴とする締付け具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、金属バンドや針金、樹脂ベルト等を用いて、ナットを外周から締付けタイプの締付け具において、段階的ではなく連続的に調整して最適状態で締めつけて確実に締結でき、しかも簡単な構造であって安価に製造できる締付け具に関する。

10

20

【0002】

【従来の技術】

一般に物を螺合により取り付けるものとしてボルト・ナットがあって、多用されているが、図9のようにナット1の雌ネジ部2の谷斜面にボルト5の雄ネジ部6の山斜面を図の矢印方向（軸と平行な方向）に押しつけることにより固定しようとするものであるため、振動による緩みは避けられないものであった。これを解消しようとして種々の提案が出されているが、ダブルナットやワッシャに代表されるように軸方向に例えばバネ力を加えることにより緩みの原因である振動を吸収しようとするものであるが、微細な振動でも緩みの原因になるため、頻繁な保守点検は避けられないものであった。

【0003】

また、これを解消するものとしていわゆる分割ナットも種々提案されているものの、構造が複雑で特別な構造のナットを製造しなければならず、コストが嵩み高価にならざるを得ない欠点があり、種々のサイズをそろえることは実質上できない欠点があった。また分割ナットの場合、ナット片の組み合わせがあるため、その取り合いが煩雑であり、外周から締め付けるものでも締め付けが段階的であるため、ボルトとナットの一つ一つの組み合わせに応じた微妙な締め方は不可能であって、確実な締め付けは望めないものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明が解決しようとする問題点は、ナットを外周から締め付ける場合に、簡単な構造でありながら連続的に締め付けを調整して最適状態で締め付け作業が行え、しかも種々のサイズのものでも極めて安価に製造できるようにするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、対応するボルト5の雄ネジ部6に対応した雌ネジ部2を有するナット1の一部にその厚み方向の全幅に亘り外周から雌ネジ部2に至り貫通したスリット3を設けると共に、ナット1の外周に周方向の係止溝4を凹設し、ボルト5の雄ネジ部6に上記雌ネジ部2を螺合すると共に、係止溝4に巻きつけた結束部材7を緊結して雌ネジ部2を雄ネジ部6に圧着させるようにしたことを主たる特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】

図1のように、ナット1は内周に雌ネジ部2を有するもので、その厚み方向の全幅に亘り外周から雌ネジ部2に至り貫通したスリット3が設けられる。またナット1の外周には周方向の係止溝4を設ける。この係止溝4は略円柱状に形成するのが好ましいが、ナット1の頭部の形状に応じて六角、四角等可能である。その場合でも角に丸みを持たせるのが良い。しかして、ボルト5の雄ネジ部6を上記雌ネジ部2を螺合するもので、係止溝4には結束部材7を仮止めし、ボルト5を所定位置までねじ込んだ後、この結束部材7を本緊結することにより、雌ネジ部2を雄ネジ部6に圧着させることができる。

【0007】

サイズとしては限定されるものではなく、例えば雌ネジ部2の直径が1mm程度から2000mm程度まで適用可能である。素材としては小さなものは樹脂でも金属でも良いが、大きなサイズは鉄やアルミ、真ちゅうやステンレス、高速鋼等、用途に応じて決めれば良い。結束部材7としても特に限定されるものではなく、外周から巻きつけて連続的に緊結できるものであれば全て使用可能である。汎用のホースバンドのようなものや、ステンレスワイヤーなどが簡便に適用できる。

【0008】

また雌ネジ部2にはスリット3に対向して軸とほぼ平行な割溝8を設けるのが好ましい。特にサイズが大きくなると、この割溝8のあるのが好ましい。割溝8は結束部材7による緊結をスムーズに行わせるためのもので、図のようにスリット3の延長面上に設けても好いし、ずれた位置に設けても好い。また複数個設けることもできる。

【0009】

図2はホースバンドタイプの結束部材7をナット1外周の係止溝4に装着して緊結したものであり、図3はそれに代えてステンレスの針金を結束部材7として採用したものである。

【0010】

本発明の締め付け具の製造に当たっては、まず図4のように雌ネジ部2を有する通常のナット1Aを用意し、それを切削加工等することにより、図5のようにスリット3及び割溝8を施すものである。これは少量製造時やサイズを種々に変更して製造する場合に適している。また材質や寸法の精度が求められる場合に適する。

【0011】

また別の製造法としては、ビットによるナットの鍛造成形時にナット1の外形、雌ネジ部2及びスリット3、必要に応じて割溝8まで併せて同時成形することもできる。これは大量生産時に適する方法である。

【0012】

図6は本発明の作用を説明するもので、結束部材7を緊結する前のスリット3の開き寸法をD（想像線で示す）とする。ここで実線のように結束部材7を緊結するとスリット3が矢印方向に変形して寸法dに縮まる。これを軸方向と平行な縦断面で表わすと、図7、図8の通りである。即ち、緊結前は雌雄ネジ部2、6間に遊びがあってボルト5はナット1にスムーズにねじ込める。ボルト5とナット1が所定の位置になり、結束部材7を締めつけると、図8のようにナット1の雌ネジ部2はボルト5の雄ネジ部6に、軸の中心に向かう方向に締め付けられる。

【0013】

結束部材7による締め付けは連続的に行われるもので、上記雌雄ネジ部2、6は図8のようにその山と谷がほぼ前面で密着するまで締め付けることができる。緩める時は、結束部材7を緩めることにより可能である。結束部材7が針金などであればそれを切断すれば良い。

【0014】

【発明の効果】

本発明にあっては、ナット1の一部にその厚み方向の全幅に亘り外周から雌ネジ部2に至り貫通したスリット3を設けると共に、ナット1の外周に周方向の係止溝4を凹設し、ボルト5の雄ネジ部6に上記雌ネジ部2を螺合すると共に、係止溝4に巻きつけた結束部材7を緊結して雌ネジ部2を雄ネジ部6に圧着させるようにしたものであるから、ナット1は結束部材7の緊結によりスリット3が連続的に狭まり、雌ネジ部2ボルト5の雄ネジ部6に密着するまで締め付けることができ、その結果、ボルト・ナットに多少のばらつきがあっても、締め付けを連続的に調整して最適状態で微妙且つ確実に対応して強固な締め付けが行える。しかもその締め付け方向が、従来のような軸と平行な方向の力ではなく、ボルトの軸の中心に向かう方向となるので、いわば雌雄ネジ部2、6の谷と山の広い面で接触することとなり、大きな摩擦力が得られて緩みにくい締め付けが行える。更に、通常の汎用ナットにスリットを切削により加工したり、ナット製造時に同時成形したりできるため、従来のナット素材をそのまま使用できて、コストの大幅な低減が図れる。殊に車両用などの大きなサイズのナットでも特に大きな設備を投入しなくても簡単に適用できるため、活用範囲がひろくなる。

【0015】

またボルト1は対応するボルト5の雄ネジ部6に対応した雌ネジ部2を有するものであるから、ナット1の螺合作業は何ら従来のナットと何ら変わりなく簡単かつスムーズに最終位置まで締め進めることができ、しかも係止溝4に結束部材7が嵌りこむため、ナット1の頭部の角形状を維持できて、レンチなどの治具での締め付け調整も損なわれない。尚、割溝8を施した場合は緊結が容易となるもので、大きなサイズのナットの場合に有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の分解斜視図。

10

20

30

40

50

【図 2】 同上の結束部材緊結上体の斜視図。

【図 3】 同上の他の実施例の斜視図。

【図 4】 本発明の素材となる周知のナットの平面図。

【図 5】 本発明のナットの平面図。

【図 6】 本発明の緊結状態の作用説明図。

【図 7】 同上の緊結前の縦断面図。

【図 8】 同上の緊結状態の縦断面図。

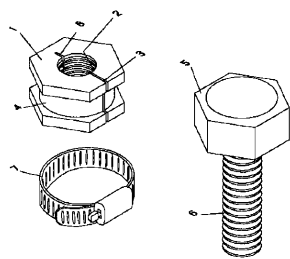
【図 9】 従来ナットの締結状態の縦断面図。

【符号の説明】

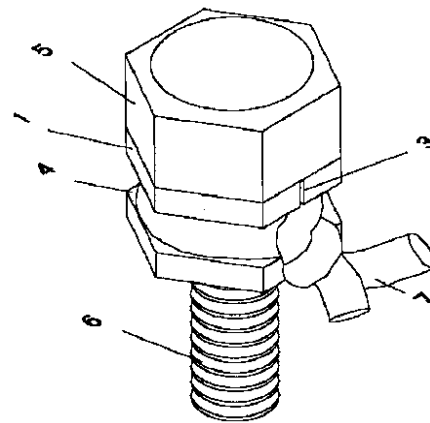
- 1 ナット
- 2 雌ネジ部
- 3 スリット
- 4 係止溝
- 5 ボルト
- 6 雄ネジ部
- 7 結束部材

10

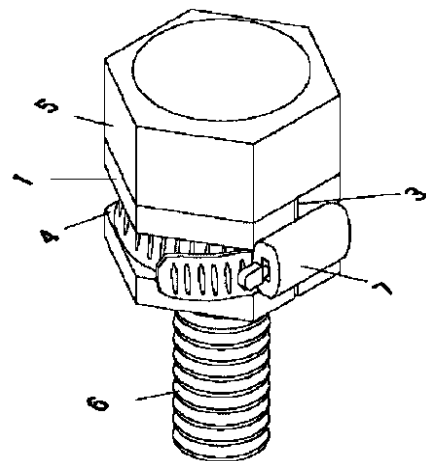
【図 1】



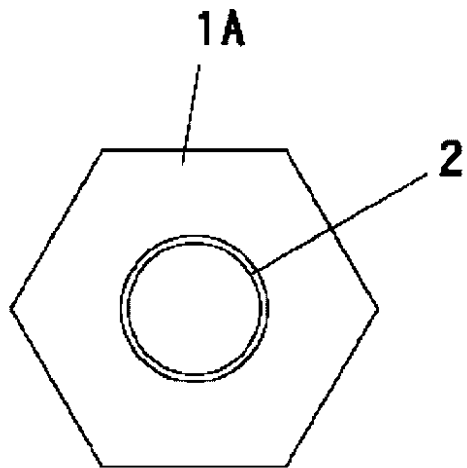
【図 3】



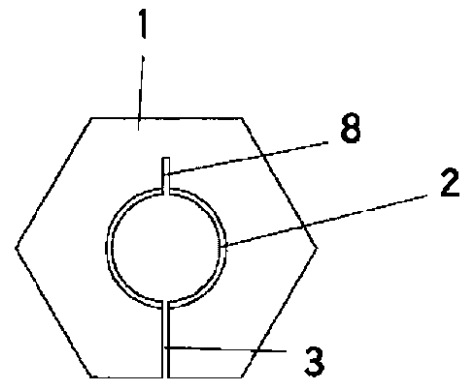
【図 2】



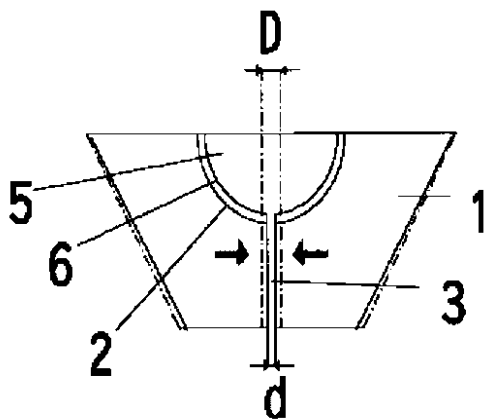
【図 4】



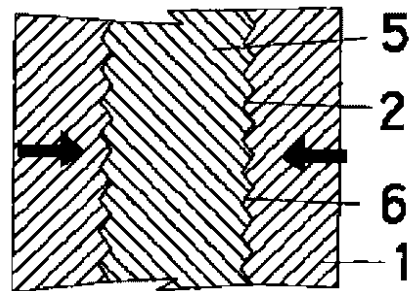
【図 5】



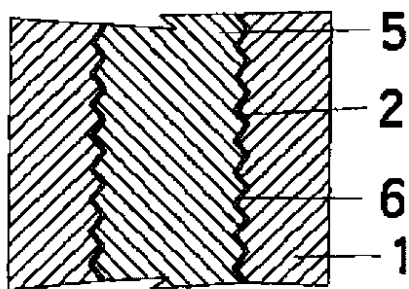
【図 6】



【図 8】



【図 7】



【図 9】

