

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6813890号
(P6813890)

(45) 発行日 令和3年1月13日 (2021.1.13)

(24) 登録日 令和2年12月22日 (2020.12.22)

(51) Int. Cl.

F 1

F 1 6 B 39/12 (2006.01)

F 1 6 B 39/12 Z

F 1 6 B 37/00 (2006.01)

F 1 6 B 37/00 A

F 1 6 B 39/284 (2006.01)

F 1 6 B 37/00 Z

G 1 0 D 13/02 (2020.01)

F 1 6 B 39/284 Z

G 1 0 D 13/02 1 0 0

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2017-153797 (P2017-153797)
 (22) 出願日 平成29年8月9日 (2017.8.9)
 (65) 公開番号 特開2019-32041 (P2019-32041A)
 (43) 公開日 平成31年2月28日 (2019.2.28)
 審査請求日 令和1年7月9日 (2019.7.9)

(73) 特許権者 391006636
 ハードロック工業株式会社
 大阪府東大阪市川俣1丁目6番24号
 (74) 代理人 100104444
 弁理士 上羽 秀敏
 (74) 代理人 100107593
 弁理士 村上 太郎
 (72) 発明者 若林 克彦
 大阪府東大阪市川俣1丁目6番24号 ハ
 ードロック工業株式会社内
 審査官 大谷 謙仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 調整ボルトの緩み止め構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

雌ネジに対してねじ込み量調整可能に螺着されるネジ軸を有する調整ボルトの緩み止め構造であって、

前記ネジ軸に外嵌されるとともに前記雌ネジに対する軸方向位置が固定された筒管と、前記ネジ軸が螺合するネジ孔を有するナットとを備え、該ナットの軸方向一側面には、前記筒管の一端部が嵌まり込む凹部が設けられ、該凹部の内周面は、奥側に至るにしたがって縮径するテーパ面であるとともに、該テーパ面の軸心は前記ネジ孔の軸心に対して僅かに偏心されており、前記ネジ軸に螺着した前記ナットを前記筒管に対して締め込むことにより前記偏心テーパ面を前記筒管の一端部に圧接させて前記ナットのネジ孔の軸心を前記ネジ軸の軸心に対して偏心及び／又は傾斜させ、これにより前記ナットの締め込み量に応じたプリベリントルクが前記調整ボルトに生じた状態で前記調整ボルトを緩めたり締結したりすることができるよう構成されている、調整ボルトの緩み止め構造。

【請求項 2】

前記雌ネジは前記筒管の内面に形成されている請求項 1 に記載の調整ボルトの緩み止め構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドラムのテンションボルトなどの調整ボルトのための緩み止め構造に関する

。

【背景技術】

【0002】

図5に示すように、典型的な打楽器として良く知られているドラムは、ヘッド1のテンションを調整するための複数のテンションボルト（調整ボルト）2を備えている。テンションボルト2は、ヘッド1の外周に設けられたフープ（リム）3を、シェル4の外周面に取付けられたラグ5に対して締付けることによってヘッド1の張り具合を調整するものである。ラグ5には、テンションボルト2に螺着されるネジ付き筒管6が固定されているものがある。

【0003】

なお、本願出願人が知っている先行技術文献は下記の通りである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平7-302076号公報

【特許文献2】特開2009-47780号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ドラムは打楽器であり、特にハードロック系やヘビーマタル系の音楽の演奏時にはテンションボルトが振動によって緩むことがある。ヘッドの張り具合によってピッチ（音の高さ）が変動するため、適切にチューニングされた張り具合を維持することが曲の終盤における音の品質維持に重要である。

【0006】

したがって、従来より、ワッシャーやストッパー等によって緩み止めを行うことが行われていたが、ワッシャーでは十分な緩み止め効果が発揮されないし、また、ストッパーを用いるとチューニングの際に一々ストッパーを取り外さなくてはならず手間であった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、雌ネジに対してねじ込み量調整可能に螺着されるネジ軸を有する調整ボルトの緩み止め構造であって、前記ネジ軸に外嵌されるとともに前記雌ネジに対する軸方向位置が固定された筒管と、前記ネジ軸が螺合するネジ孔を有するナットとを備え、該ナットの軸方向一側面には、前記筒管の一端部が嵌まり込む凹部が設けられ、該凹部の内周面は、奥側に至るにしたがって縮径するテーパ面であるとともに、該テーパ面の軸心は前記ネジ孔の軸心に対して僅かに偏心されており、前記ネジ軸に螺着した前記ナットを前記筒管に対して締め込むことにより前記偏心テーパ面を前記筒管の一端部に圧接させて前記ナットのネジ孔の軸心を前記ネジ軸の軸心に対して偏心及び／又は傾斜させ、これにより前記ナットの締め込み量に応じたプリベリントルクが前記調整ボルトに生じるよう構成されている。なお、前記テーパ面の開口端側の最大径は前記筒管の外径よりも大きく、前記テーパ面の奥側の最小径は前記筒管の外径よりも小さくすることができる。

【0008】

本発明によれば、ナットを筒管に対して締め込むと、筒管の一端部がナットの偏心テーパ面の周方向一部に強く圧接し、これによりナットのネジ孔とネジ軸とのハメアイの範囲でナットがネジ軸に対して僅かに偏心及び／又は傾斜するとともに、ナットのネジ孔の周方向一部がネジ軸に対して横方向に押し付けられ、ナットとネジ軸との間の摩擦抵抗によって調整ボルトにプリベリントルクが付与される。このプリベリントルクの大きさはナットの締め込み量（締め込み力）に応じた強さとなるため、大きな緩み止め効果を生じさせたい場合には大きな締め込み力でナットを締結すれば良く、一方、チューニング時の利便性等のために調整ボルトを比較的軽い力で回転操作したい場合には比較的小さな締め込み力でナットを締結すればよい。ナットを締結した状態では、ナットのネジ孔軸心は

10

20

30

40

50

ネジ軸の軸心に対して偏心及び／又は傾斜しているため、調整ボルトを緩める場合でもそのネジ軸の回転軸心がナットの回転軸心とは若干ずれているためにナットが回りせず、適度なプリベリングトルクを生じさせた状態で調整ボルトを緩めたり締結したりすることが可能である。

【 0 0 0 9 】

上記本発明において、前記雌ネジは前記筒管の内面に形成されていることが好ましいが、筒管は単なるスリーブとして、筒管とは別に雌ネジを有するテンション保持ナットを筒管の先端側に設けて、このテンション保持ナットに調整ボルトを螺合させてもよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、調整作業を煩雑にすることなく調整ボルトにプリベリングトルクを簡単に付与して、これにより調整ボルトの緩み止めを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る調整ボルトの緩み止め構造を示す拡大断面図であり、ナットを筒管に対して締め込んでいない状態を示す。

【図 2】ナットを筒管に対して締め込んだ状態の拡大断面図である。

【図 3】ナットを筒管に対して締め込んだ状態の他の例を示す拡大断面図である。

【図 4】調整ボルト及びナットを締め込むための工具の斜視図である。

【図 5】ドラムの典型的な構造を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1～図 3 は、図 5 に示す従来のドラムのテンションボルト 2（調整ボルト）に、プリベリングトルクを付与するためのナット 7 を取付けてなる本発明の一実施形態に係る緩み止め構造を示している。

【 0 0 1 4 】

テンションボルト 2 は、ネジ軸 2 a の基端部に断面方形状や六角形状等のボルト頭 2 b が一体的に設けられた金属製のものであり、ボルト頭 2 b の下縁部にはフランジ部が設けられていてよく、このフランジ部の下面とフープ 3 の上面との間には図示のように金属製乃至布製のワッシャが設けられていてもよい。

【 0 0 1 5 】

フープ 3 は全体としてリング状であり、ドラムヘッド 1 の外周縁に設けられた外縁リングを上方から押し付けるよう構成されている。

【 0 0 1 6 】

ラグ 5 は、図示しないビス等によってシェル 5 に取付固定されている。ラグ 5 の上面には取付孔 5 b が開口形成されており、この取付孔 5 b に下方から円筒状のネジ付き筒管 6 が嵌め込まれている。筒管 6 の下端部にはラグ 5 に対して回転しないように係合する例えば方形板状のフランジ部 6 a が設けられており、このフランジ部 6 a がラグ 5 の内面に係合することによって筒管 6 が取付孔 5 b から上方に抜け出さなくなっている。また、ラグ 5 の内面側壁に設けられたリブ 5 a とフランジ部 6 a との間に固定板 8 が挿入され、この固定板 8 によって筒管 6 が下方に抜け出さなくなっている。

【 0 0 1 7 】

筒管 6 の内面には、金属製、例えば真鍮製であって、軸方向全長にわたって内周面に雌ネジが形成されており、この筒管 6 の雌ネジにテンションボルト 2 のネジ軸 2 a が螺合されている。したがって、テンションボルト 2 を締結するとラグ 5 に対してフープ 3 が下方に締付けられ、これによりヘッド 1 のテンションを大きくすることができるようになっている。

【 0 0 1 8 】

筒管 6 の上端部（一端部）はラグ 5 から上方に突出されており、この筒管 6 の上端部の上側でナット 7 がネジ軸 2 a に螺着されている。

【 0 0 1 9 】

ナット 7 の底面（軸方向一側面）には、筒管 6 の上端部が嵌まり込む凹部 7 a が設けられている。なお、凹部 7 a が設けられた軸方向範囲内ではナット 7 のネジ孔は設けられておらず、ネジ孔は凹部 7 a よりも上方の部位に設けられている。

【 0 0 2 0 】

ナット 7 の凹部 7 a の内周面は、奥側に至るにしたがって縮径するテーパ面であるとともに、該テーパ面の軸心 P は前記ネジ孔の軸心 O に対して僅かに偏心されている。また、テーパ面の下端部の最大径は筒管 6 の外径よりも大きく、テーパ面の上端部の最小径は筒管 6 の外径とほぼ同じか若しくは小さくなされている。したがって、ネジ軸 2 a に螺着したナット 7 を筒管 6 に対して締め込むと、偏心テーパ面の周方向一部（図 1 ~ 図 3 における左側端部）が筒管 6 の上端部に圧接され、これによりナット 7 のネジ孔とネジ軸 2 a とのハメアイの遊びの範囲内でナット 7 が僅かに径方向に移動するとともに僅かに傾斜して、図 2 に示すようにナット 7 のネジ孔の軸心 Q がネジ軸 2 a の軸心 O に対して僅かに偏心するとともに僅かに傾斜して、これによりナット 7 の締め込み量（締結力）に応じたプリベリグトルクがテンションボルト 2 に生じるよう構成されている。

【 0 0 2 1 】

かかるナット 7 の締結状態では、ナット 7 のネジ孔の軸心 Q がネジ軸 2 a の軸心 O に対して偏心するとともに傾斜しているため、テンションボルト 2 を緩める場合においても締め込む場合においてもナット 7 が供回りせず、適度なプリベリグトルクを付与した状態でテンションボルト 2 によるヘッド 1 の張り具合の調整を行うことができる。したがって、例えば図 4 に示すように、テンションボルト 2 の締結用の第 1 係合部 8 a と、ナット 7 の締結用の第 2 係合部 8 b とを一体に備える一つの工具 8 を携帯しておき、まず第 2 係合部 8 b を用いてナット 7 を適度に締め込んでおけば、かかるナット 7 の締結力に応じたプリベリグトルクが生じた状態で第 1 係合部 8 a を用いてテンションボルト 2 を回転操作することができる。

【 0 0 2 2 】

さらに、テンションボルト 2 のネジ軸 2 a に生じる軸方向引っ張り力と、ナット 7 によってネジ軸 2 a に生じる横方向（軸方向に直交する方向）のいわゆる楔作用により付与されるプリベリグトルクとによって、激しいドラム演奏を行ってもテンションボルト 2 が緩むことが防止され、曲の終盤においても当該ドラムのピッチ（音の高さ）が好ましい範囲から逸脱してしまうことなく、ライブやコンサートの最後まで良い音で演奏することが可能となる。

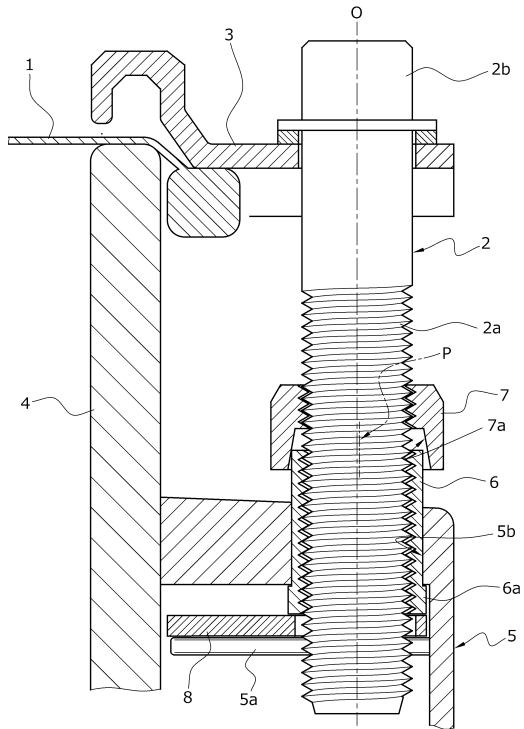
【 0 0 2 3 】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、各種の装置や器具において締結力を調整するための各種調整ボルトや、軸方向位置調整のための各種調整ボルトの緩み止め構造に適用可能である。また、上記実施形態では雌ネジを筒管 6 に設けたが、ラグ 5 に雌ネジを設けてもよいし、また、ラグ 5 内部に収納した別のナットに設けた雌ネジにネジ軸 2 a を螺合させることも可能である。

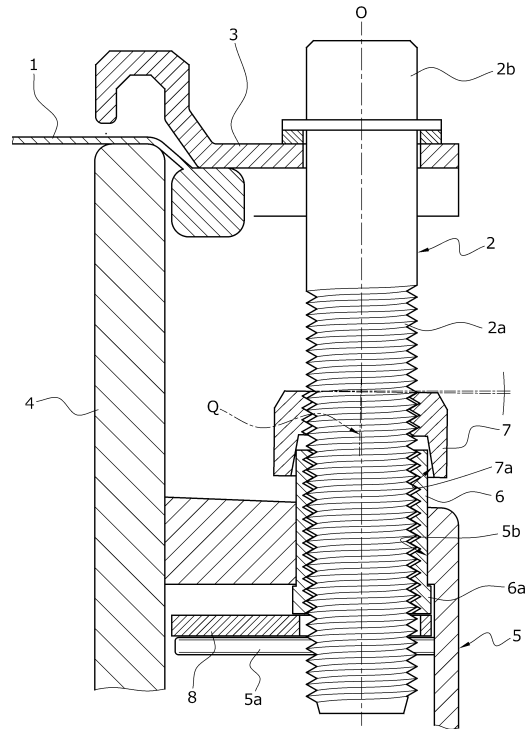
【 0 0 2 4 】

また、図 2 に示す例ではナット 7 のネジ孔軸心が傾斜する取付状態を図示したが、テーパ面のテーパ角度や寸法設計によっては図 3 に示すようにナット 7 が傾斜することなく、ナット 7 のネジ孔軸心 Q がネジ軸 2 a の軸心 O に対して僅かに偏心する取付状態となることも考えられ、かかる取付状態であっても、軸心の偏心によってナット 7 がネジ軸 2 a と共に供回りし難いものとなる。

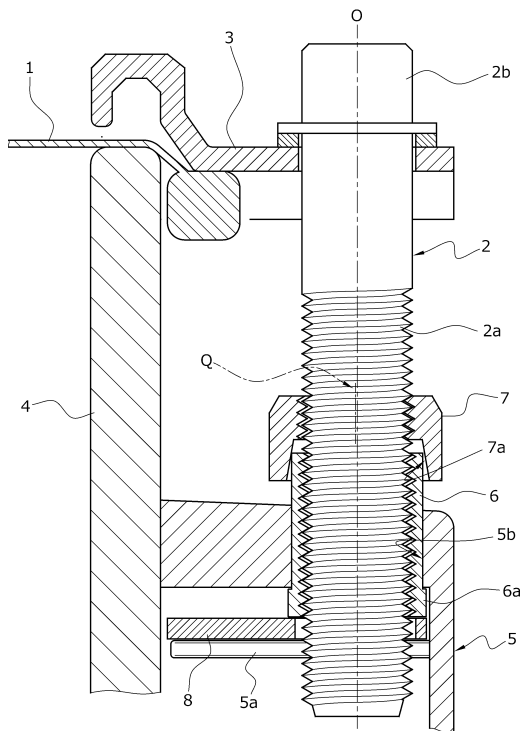
【図 1】



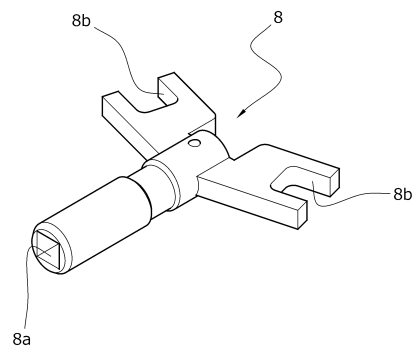
【図 2】



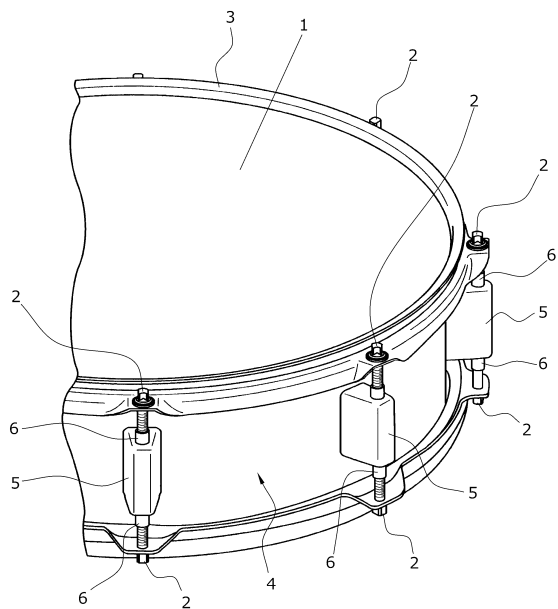
【図 3】



【図 4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 7 - 3 0 2 0 7 6 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 0 6 5 1 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 1 6 B	3 9 / 1 2
F 1 6 B	3 7 / 0 0
F 1 6 B	3 9 / 2 8 4
G 1 0 D	1 3 / 0 2