

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16B 39/28 (2006.01)

F16B 37/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520038859.8

[45] 授权公告日 2006 年 6 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 2786344Y

[22] 申请日 2005.1.11

[21] 申请号 200520038859.8

[73] 专利权人 宝山钢铁股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区富锦路果园

[72] 设计人 仲晓然

[74] 专利代理机构 上海新高专利商标代理有限公司

代理人 竺 明

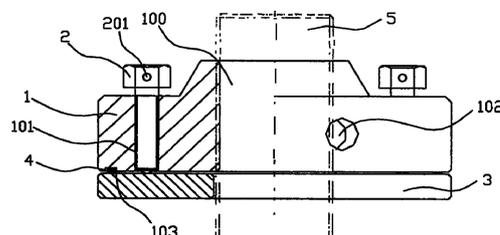
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

一种紧固螺母

### [57] 摘要

一种紧固螺母，与螺杆配合；包括本体、小螺钉、垫片；其中，本体上开有与螺杆配合的大螺孔，沿大螺孔四周均布有贯穿的小螺孔；小螺钉装设于所述的本体上的小螺孔；垫片设置于本体下；所述的本体四周均布有供插入金属棒的盲孔。装配时先将带有垫片的螺母用简单的工具旋紧，再利用一圈小螺钉将螺母顶起、拔紧螺杆，达到螺栓的预紧效果。本实用新型的优点是，与通常使用的加热螺杆法、液压拉拔(或扭转)法、锤击扳手等方法相比，用本实用新型的螺母紧固的大螺杆，不受拧紧力矩的作用，其强度高于使用扭转法紧固的螺栓，其只须使用人力、借助常规的扳手，即可达到设计规定的螺栓预紧力，具有便捷和节约投资的优势。



- 
1. 一种紧固螺母，与螺杆配合；其特征是，包括，  
本体，其上开有与螺杆配合的大螺孔，沿大螺孔四周均布有贯穿的小螺孔；
  - 5       小螺钉，装设于所述的本体上的小螺孔；  
      垫片，设置于本体下。
  2. 如权利要求1所述的紧固螺母，其特征是，所述的本体四周均布有供插入金属棒的盲孔。
  3. 如权利要求1所述的紧固螺母，其特征是，所述的本体与垫片之间设有
  - 10       橡胶密封圈。
  4. 如权利要求1所述的紧固螺母，其特征是，所述的本体底部开有凹槽。
  5. 如权利要求1所述的紧固螺母，其特征是，所述的小螺钉头部设有小孔。

## 一种紧固螺母

## 技术领域

- 5 本实用新型涉及一种紧固螺母。

## 背景技术

螺钉、螺栓是最常见的联接紧固件，螺纹直径小到不足一毫米，大到几百毫米甚至更大。绝大多数螺纹联接在装配时都要预紧，目的在于增强联接的刚性、紧密性、防松能力和防止受横向载荷的螺栓联接的滑动。预紧力根据螺栓组受力和联接的工作要求决定。对于重要的螺纹联接，必须对预紧力进行测算和控制。

通常，用于紧固螺纹直径不大于 M30 普通螺栓的扳手和控制预紧力的扭力扳手比较常见，而大螺丝的紧固和预紧控制常常需要借助一些专门的方法或装置。

现有的大螺丝紧固一般采用的方法是：

## 1、锤击+螺母转角法

将螺母拧到贴紧被联接件后，用套管接长扳手的力臂、或者用游锤锤击板手柄，将螺母再旋转一定的角度获得所需的预紧力。这不仅是一种原始的高劳动强度的紧固方法，而且有很大的局限性，如空间有限、或者螺杆本身就是一根旋转轴等等场合中就很难使用此方法。

## 2、加热螺栓预伸长法

通过加热，使螺栓预先伸长到所要求的变形量，再拧紧螺母，冷却后螺栓缩短即联接预紧。这是基建安装中常用的紧固方法。但不适于经常需要拆装调整的装置，因为在拆卸过程中，被联接件会同螺栓一起被加热而伸长，使用明火加热，会受到某些场合的限制；使用电加热，将使螺杆的结构变得复杂且增加投资，而且，即使难得拆卸，比如船的螺旋桨轴等，也并不适用加热法。

## 3、液压扳手或拉拔法

使用液压扭力扳手或拉拔器紧固大螺丝，既省力，精度又高。但是液

压工具价格不菲，大小不同的螺丝需要配置不同的扳头，而且现在世界上的液压拉拔器一般只做到 M160x6。如果螺丝再大、规格特殊或者数量很少，专门为其配备液压紧固工具就显得极不经济。

## 5 发明内容

本实用新型的目的在于设计一种紧固螺母，无须使用特殊紧固工具，不受拧紧力矩的作用，只须使用人力、借助常规的扳手，即可达到设计规定的螺栓预紧力。

为达到上述目的，本实用新型的技术解决方案是：

10 一种紧固螺母，与螺杆配合；包括本体、小螺钉、垫片；其中，本体，其上开有与螺杆配合的大螺孔，沿大螺孔四周均布有贯穿的小螺孔；小螺钉，装设于所述的本体上的小螺孔；垫片，设置于本体下。

进一步，所述的本体四周均布有供插入金属棒的盲孔。

15 所述的本体与垫片之间设有橡胶密封圈，可防止异物卡在螺母与垫片之间，影响螺母拆卸。

所述的本体底部开有凹槽。

所述的小螺钉头部设有小孔。

装配时先将带有垫片的螺母用简单的工具旋紧，再利用一圈小螺钉将螺母顶起、拔紧螺杆，达到螺栓的预紧效果。

20 本实用新型的优点是，与通常使用的加热螺杆法、液压拉拔（或扭转）法、锤击扳手等方法相比，用本实用新型的螺母紧固的大螺杆，不受拧紧力矩的作用，其强度高于使用扭转法紧固的螺栓，其只须使用人力、借助常规的扳手，即可达到设计规定的螺栓预紧力，具有便捷和节约投资的优势。

25

附图说明

图 1 为本实用新型的剖视图。

图 2 为图 1 的俯视图。

30

具体实施方式

如图 1、图 2 所示，本实用新型的紧固螺母，与螺杆 5 配合；包括本体 1、小螺钉 2、垫片 3；其中，本体 1 上开有与螺杆配合的大螺孔 100，沿大螺孔 100 四周均布有贯穿的小螺孔 101，所述的本体 1 四周均布有供插入金属棒的盲孔 102；小螺钉 2 装设于所述的本体 1 上的小螺孔 101；

5 垫片 3 设置于本体 1 下；所述的本体 1 与垫片 3 之间设有橡胶密封圈 4。

参见图 1，所述的本体 1 底部开有凹槽 103，橡胶密封圈 4 一部分设于该凹槽 103 中。小螺钉 2 头部打有小孔 201，用以穿铁丝防松。

小螺钉 2 的长度须保证其露出螺母的球头部分的长度是螺杆 5 预伸长的 2~3 倍。

10 将垫片 3 套在螺杆 5 上，把螺母本体 1 拧到与垫片 3、被紧固件三者贴紧。用塞尺检查螺母本体 1 与垫片 3 之间的间隙；用相对、错开、均匀、分阶段的方法逐步拧紧小螺钉 2，其间不断用塞尺检查螺母 / 垫片间隙的增加是否一致，使用力矩扳手以保证小螺钉 2 受力均匀。

当螺母本体 1 与垫片 3 之间间隙的增加量等于螺杆 5 的预伸长量时，

15 紧固工作完成。

本实用新型适合于 M100 以上的大螺母，在冶金、矿山、重机、电站、化工、造船等领域有着广泛的推广前景，同时对于装机量很少，规格特殊的大螺母，可以省却昂贵的专用紧固工具，有着极高的经济价值。

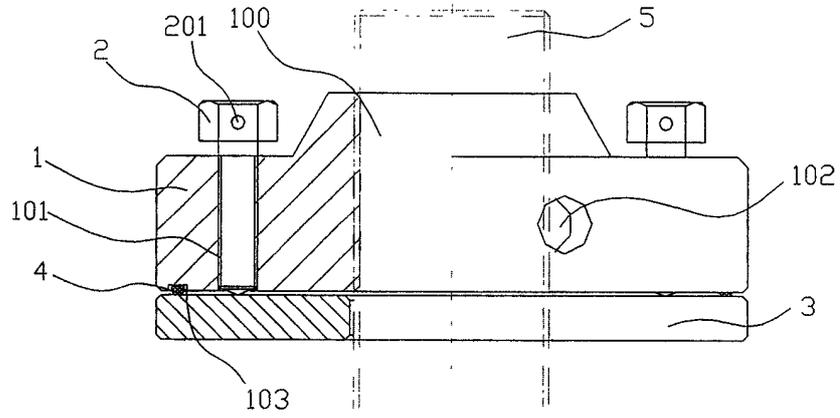


图1

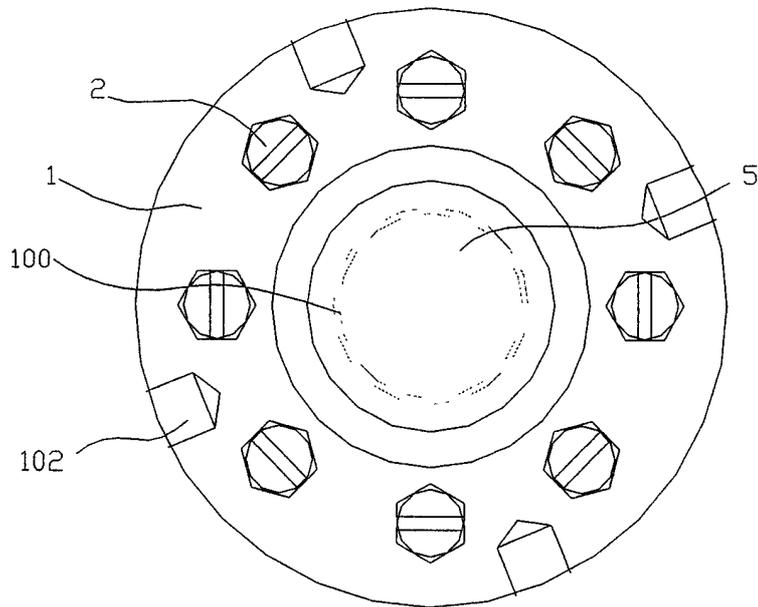


图2