



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111237312 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010048458.X

(22)申请日 2020.01.16

(71)申请人 芜湖强振汽车紧固件有限公司

地址 241100 安徽省芜湖市芜湖县安徽新
芜经济开发区工业大道2598号

(72)发明人 叶忠财 戴其海 王意明 李涛
戴高寒

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 蒋兵魁

(51)Int.Cl.

F16B 33/02(2006.01)

F16B 35/00(2006.01)

F16B 39/30(2006.01)

B21D 53/24(2006.01)

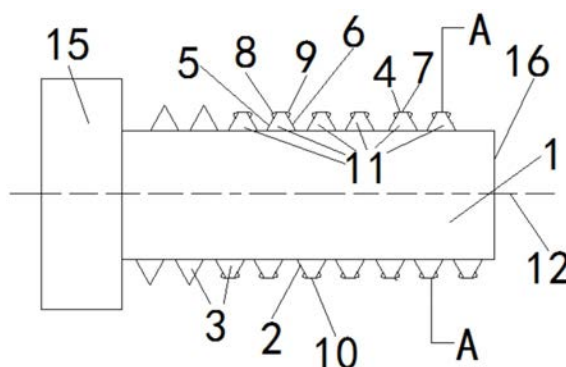
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种自锁螺栓及其制作方法

(57)摘要

本发明提供一种应用于紧固件技术领域的自锁螺栓,所述的自锁螺栓包括螺栓本体(1),螺栓本体(1)上设置螺纹部(2),螺纹部(2)由多道螺牙(3)组成,每道螺牙(3)包括螺牙顶部(4)、螺牙左侧面(5)和螺牙右侧面(6),每道螺牙(3)的螺牙顶部(4)设置平面部(7),所述的平面部(7)与螺牙左侧面(5)的结合部设置左鼓起部(8),平面部(7)与螺牙右侧面(6)的结合部设置右鼓起部(9),本发明所述的自锁螺栓,结构简单,成本低,加工简单,在螺栓与连接部件连接后,能够实现防松功能,在螺栓受到振动或转动力的作用时实现自锁功能,有效提高连接可靠性,提高设备整体安全性。



1. 一种自锁螺栓,其特征在于:所述的自锁螺栓包括螺栓本体(1),螺栓本体(1)上设置螺纹部(2),螺纹部(2)由多道螺牙(3)组成,每道螺牙(3)包括螺牙顶部(4)、螺牙左侧面(5)和螺牙右侧面(6),每道螺牙(3)的螺牙顶部(4)设置平面部(7),所述的平面部(7)与螺牙左侧面(5)的结合部设置左鼓起部(8),平面部(7)与螺牙右侧面(6)的结合部设置右鼓起部(9)。

2. 根据权利要求1所述的自锁螺栓,其特征在于:所述的平面部(7)、左鼓起部(8)、右鼓起部(9)形成一个自锁部(10),螺牙左侧面(5)和螺牙右侧面(6)为截面呈倒V字形结构,每道螺牙(3)沿螺牙(3)一周按间隙设置多个平面部(7),每个平面部(7)和螺牙左侧面(5)的结合部设置一个左鼓起部(8),每个平面部(7)和螺牙右侧面(6)的结合部设置一个右鼓起部(9)。

3. 根据权利要求1或2所述的自锁螺栓,其特征在于:所述的螺纹部(2)上设置多道自锁面(11),螺纹部(2)上位于同一平面的多个自锁部(10)形成一道自锁面(11),每道自锁面(11)分别与螺栓本体中心线(12)平行布置。

4. 根据权利要求3所述的自锁螺栓,其特征在于:所述的螺纹部(2)沿螺纹部(2)一周设置多道自锁面(11),每道自锁面(11)的自锁面中心线(13)与螺栓本体中心线(12)之间形成一道自锁面中心面(14),每道自锁面(11)的自锁面中心面(14)与相邻一道自锁面中心面(14)的夹角为角度相等结构。

5. 根据权利要求3所述的自锁螺栓,其特征在于:所述的自锁螺栓的螺纹部(2)上的自锁面(11)设置为通过压装部件施加压力压制而成的结构。

6. 一种自锁螺栓制作方法,其特征在于:所述的自锁螺栓制作方法的制作步骤为:1)控制压装部件下降,向螺栓本体(1)方向移动,通过压装部件施加压力在螺栓本体(1)的螺牙(3)上,螺牙(3)螺牙顶部(4)受压变形,螺牙顶部(4)一侧向螺牙左侧面(5)方向鼓起,形成左鼓起部(8),螺牙端部(4)另一侧向螺牙右侧面(6)鼓起,形成右鼓起部(9),螺牙顶部(4)顶部形成平面部(7),在螺牙(4)的一个位置形成一个自锁部(10);2)升起压装部件,松开螺栓本体(1),转动螺栓本体(2),通过压装部件施加压力在螺牙(3)的另一位置,在螺牙(3)的另一个位置形成另一个自锁部(10),完成自锁螺栓的压制制作;3)重复上述步骤,批量完成自锁螺栓的制作。

7. 根据权利要求6所述的自锁螺栓制作方法,其特征在于:通过压装部件施加压力在螺栓本体(1)的螺牙部(2)前,通过定位部件将螺栓本体(1)的螺栓头部(15)夹紧,通过定位部件将螺栓本体(1)的螺栓螺纹末端(16)定位,固定螺栓本体(1),然后再通过压装部件施加压力在螺牙部(2)上。

8. 根据权利要求6或7所述的自锁螺栓制作方法,其特征在于:通过压装部件施加压力在螺栓本体(1)的螺纹部(2)时,压装部件一次施加压力在螺纹部时,会同时作用在多个螺牙(3)上,从而在螺纹部(2)上形成一个自锁面(11)。

一种自锁螺栓及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明属于紧固件技术领域,更具体地说,是涉及一种自锁螺栓,本发明还涉及一种自锁螺栓制作方法。

背景技术

[0002] 车用紧固件螺栓是使用领域广泛的一种产品。车用紧固件螺栓使用时,由于有些工作场合环境恶劣,螺栓由于受到振动或转动力的作用,在使用一段时间后会发生松动,从而影响正常使用,甚至因此造成设备损坏,存在严重风险。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有技术的不足,提供一种结构简单,在螺栓与连接部件连接后,能够实现防松功能,在螺栓受到振动或转动力的作用时实现自锁功能,有效提高连接可靠性,提高设备整体安全性的自锁螺栓。

[0004] 要解决以上所述的技术问题,本发明采取的技术方案为:

[0005] 本发明为一种自锁螺栓,所述的自锁螺栓包括螺栓本体,螺栓本体上设置螺纹部,螺纹部由多道螺牙组成,每道螺牙包括螺牙顶部、螺牙左侧面和螺牙右侧面,每道螺牙的螺牙顶部设置平面部,所述的平面部与螺牙左侧面的结合部设置左鼓起部,平面部与螺牙右侧面的结合部设置右鼓起部。

[0006] 所述的平面部、左鼓起部、右鼓起部形成一个自锁部,螺牙左侧面和螺牙右侧面为截面呈倒V字形结构,每道螺牙沿螺牙一周按间隙设置多个平面部,每个平面部和螺牙左侧面的结合部设置一个左鼓起部,每个平面部和螺牙右侧面的结合部设置一个右鼓起部。

[0007] 所述的螺纹部上设置多道自锁面,螺纹部上位于同一平面的多个自锁部形成一道自锁面,每道自锁面分别与螺栓本体中心线平行布置。

[0008] 所述的螺纹部沿螺纹部一周设置多道自锁面,每道自锁面的自锁面中心线与螺栓本体中心线之间形成一道自锁面中心面,每道自锁面的自锁面中心面与相邻一道自锁面中心面的夹角为角度相等结构。

[0009] 所述的自锁螺栓的螺纹部上的自锁面设置为通过压装部件施加压力压制而成的结构。

[0010] 本发明还涉及一种自锁螺栓制作方法,所述的自锁螺栓制作方法的制作步骤为:
1) 控制压装部件下降,向螺栓本体方向移动,通过压装部件施加压力在螺栓本体的螺牙上,螺牙顶部受压变形,螺牙顶部一侧向螺牙左侧面方向鼓起,形成左鼓起部,螺牙顶部另一侧向螺牙右侧面鼓起,形成右鼓起部,螺牙顶部顶部形成平面部,从而在螺牙的一个位置形成一个自锁部;2) 升起压装部件,松开螺栓本体,转动螺栓本体,通过压装部件施加压力在螺牙的另一位置,形成在螺牙的另一个位置形成另一个自锁部,完成自锁螺栓的压制制作;3) 重复上述步骤,批量完成自锁螺栓的制作。

[0011] 通过压装部件施加压力在螺栓本体的螺牙部前,通过定位部件将螺栓本体的螺栓

头部夹紧,通过定位部件将螺栓本体的螺栓杆部端头定位,固定螺栓本体,然后再通过压装部件施加压力在螺牙部上。

[0012] 通过压装部件施加压力在螺栓本体的螺纹部时,压装部件一次施加压力在螺纹部时,会同时作用在多个螺牙上,从而在螺纹部上形成一个自锁面。

[0013] 采用本发明的技术方案,能得到以下的有益效果:

[0014] 本发明所述的自锁螺栓,在设计或制作车用紧固件的螺栓时,在螺栓本体上加工出螺旋状的螺纹部后,通过控制压装部件下降,向螺栓本体方向移动,压装部件施加压力在螺栓本体的螺牙上,螺牙螺牙顶部受压变形,螺牙顶部一侧向螺牙左侧面方向鼓起,形成左鼓起部,螺牙顶部另一侧向螺牙右侧面鼓起,形成右鼓起部,螺牙顶部顶部形成平面部,从而在螺牙的一个位置形成一个自锁部,而压装部件会同时在多个螺牙上同时加工出自锁部,从而形成自锁面。这样的结构,在螺栓的螺牙与配套连接的部件或设备的螺牙配合连接时,螺牙之间形成过盈配合,从而在螺牙上施加锁紧力,使得螺栓实现自锁功能,收到转动动力或振动力时不会松动,确保螺栓连接可靠性,使得使用螺栓的设备的安全性和可靠性得到全面提升。本发明所述的自锁螺栓,结构简单,成本低,加工简单,在螺栓与连接部件连接后,能够实现防松功能,在螺栓受到振动或转动力的作用时实现自锁功能,有效提高连接可靠性,提高设备整体安全性。

附图说明

[0015] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明:

[0016] 图1为本发明所述的自锁螺栓的剖视结构示意图;

[0017] 图2为图1所述的自锁螺栓的A-A面的剖视结构示意图;

[0018] 附图中标记分别为:1、螺栓本体;2、螺纹部;3、螺牙;4、螺牙顶部;5、螺牙左侧面;6、螺牙右侧面;7、平面部;8、左鼓起部;9、右鼓起部;10、自锁部;11、自锁面;12、螺栓本体中心线;13、自锁面中心线;14、自锁面中心面;15、螺栓头部;16、螺栓螺纹末端。

具体实施方式

[0019] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明:

[0020] 如附图1、附图2所示,本发明为一种自锁螺栓,所述的自锁螺栓包括螺栓本体1,螺栓本体1上设置螺纹部2,螺纹部2由多道螺牙3组成,每道螺牙3包括螺牙顶部4、螺牙左侧面5和螺牙右侧面6,每道螺牙3的螺牙顶部4设置平面部7,所述的平面部7与螺牙左侧面5的结合部设置左鼓起部8,平面部7与螺牙右侧面6的结合部设置右鼓起部9。上述结构,在设计或制作车用紧固件的螺栓时,在螺栓本体上加工出螺旋状的螺纹部后,通过控制压装部件下降,向螺栓本体1方向移动,压装部件施加压力在螺栓本体1的螺牙3上,螺牙3螺牙顶部4受压变形,螺牙顶部4一侧向螺牙左侧面5方向鼓起,形成左鼓起部8,螺牙端部4另一侧向螺牙右侧面6鼓起,形成右鼓起部9,螺牙端部4顶部形成平面部7,从而在螺牙4的一个位置形成一个自锁部10,而压装部件会同时在多个螺牙上同时加工出自锁部,多个自锁部形成一个自锁面,而螺栓本体沿螺栓本体一周设置多的自锁面。这样,在螺栓的螺牙与配套连接的部

件或设备的螺牙配合连接时,螺牙之间形成过盈配合,从而在螺牙上施加锁紧力,使得螺栓实现自锁功能,收到转动或振动力时不会松动,确保螺栓连接可靠性,使得使用螺栓的设备的安全性和可靠性得到全面提升。本发明所述的自锁螺栓,在螺栓与连接部件或设备连接后,能够实现防松功能,在螺栓受到振动或转动力的作用时实现自锁功能,有效提高连接可靠性,提高设备整体安全性。

[0021] 所述的平面部7、左鼓起部8、右鼓起部9形成一个自锁部10,螺牙左侧面5和螺牙右侧面6为截面呈倒V字形结构,每道螺牙3沿螺牙3一周按间隙设置多个平面部7,每个平面部7和螺牙左侧面5的结合部设置一个左鼓起部8,每个平面部7和螺牙右侧面6的结合部设置一个右鼓起部9。上述结构,一个螺牙的螺牙左侧面5和相邻另一个螺牙的螺牙右侧面6为截面呈倒V字形结构,而每个螺牙上在压装部件施力后形成鼓起的左鼓起部和右鼓起部。在螺栓与拧装螺栓的设备或部件拧装后,左鼓起部和右鼓起部施力在与螺栓拧装设备或部件的螺纹上,从而实现两者之间过盈配合,在使用过程中能够有效防止松转。

[0022] 所述的螺纹部2上设置多道自锁面11,螺纹部2上位于同一平面的多个自锁部10形成一道自锁面11,每道自锁面11分别与螺栓本体中心线12平行布置。上述结构,可以根据使用的螺栓的性能要求,加工出一个或多个自锁面,自锁面也多,防松脱能力越强。而设置多个自锁面时,多个自锁面沿螺栓本体一周按间隙布置,并且多个自锁面之间均分布在螺栓本体一周,提高自锁性能。

[0023] 所述的螺纹部2沿螺纹部2一周设置多道自锁面11,每道自锁面11的自锁面中心线13与螺栓本体中心线12之间形成一道自锁面中心面14,每道自锁面11的自锁面中心面14与相邻一道自锁面中心面14的夹角为角度相等结构。

[0024] 所述的自锁螺栓的螺纹部2上的自锁面11设置为通过压装部件施加压力压制而成的结构。上述结构,使得自锁面的加工方便快捷,并且不增加成本。只要在加工时控制力度大小及螺牙3螺牙顶部4受压变形尺寸即可,安全可靠。

[0025] 本发明还涉及一种步骤简单,成本低,在螺栓与和螺栓配套的设备或连接部件连接后,能够实现防松功能,在螺栓受到振动或转动力的作用时实现自锁功能,有效提高连接可靠性,提高设备或部件整体安全性的自锁螺栓制作方法。

[0026] 本发明所述的自锁螺栓制作方法的制作步骤为:1) 控制部件控制压装部件下降,向螺栓本体1方向移动,通过压装部件施加压力在螺栓本体1的螺牙3上,螺牙3螺牙顶部4受压变形,螺牙顶部4一侧向螺牙左侧面5方向鼓起,形成左鼓起部8,螺牙顶部4另一侧向螺牙右侧面6鼓起,形成右鼓起部9,螺牙顶部4顶部形成平面部7,从而在螺牙4的一个位置形成一个自锁部10;2) 升起压装部件,松开螺栓本体1,转动螺栓本体2,通过压装部件施加压力在螺牙3的另一位置,形成在螺牙3的另一个位置形成另一个自锁部10,完成自锁螺栓的压制制作;3) 重复上述步骤,批量完成自锁螺栓的制作。

[0027] 本发明的方法,通过压装部件施加压力在螺栓本体1的螺牙部2前,通过定位部件将螺栓本体1的螺栓头部15夹紧,通过定位部件将螺栓本体1的螺栓螺纹末端16定位,固定螺栓本体1,然后再通过压装部件施加压力在螺牙部2上。通过压装部件施加压力在螺栓本体1的螺纹部2时,压装部件一次施加压力在螺纹部时,会同时作用在多个螺牙3上,在螺纹部2上形成一个自锁面11。

[0028] 本发明所述的自锁螺栓,在设计或制作车用紧固件的螺栓时,在螺栓本体上加工

出螺旋状的螺纹部后,通过控制压装部件下降,向螺栓本体方向移动,压装部件施加压力在螺栓本体的螺牙上,螺牙顶部受压变形,螺牙顶部一侧向螺牙左侧面方向鼓起,形成左鼓起部,螺牙顶部另一侧向螺牙右侧面鼓起,形成右鼓起部,螺牙顶部顶部形成平面部,从而在螺牙的一个位置形成一个自锁部,而压装部件会同时在多个螺牙上同时加工出自锁部,从而形成自锁面。这样的结构,在螺栓的螺牙与配套连接的部件或设备的螺牙配合连接时,螺牙之间形成过盈配合,从而在螺牙上施加锁紧力,使得螺栓实现自锁功能,收到转动力或振动力时不会松动,确保螺栓连接可靠性,使得使用螺栓的设备的安全性和可靠性得到全面提升。本发明所述的自锁螺栓,结构简单,成本低,加工简单,在螺栓与连接部件连接后,能够实现防松功能,在螺栓受到振动或转动力的作用时实现自锁功能,有效提高连接可靠性,提高设备整体安全性。

[0029] 动力的作用时实现自锁功能,有效提高连接可靠性,提高设备整体安全性。

[0030] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述,显然本发明具体的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本发明的保护范围内。

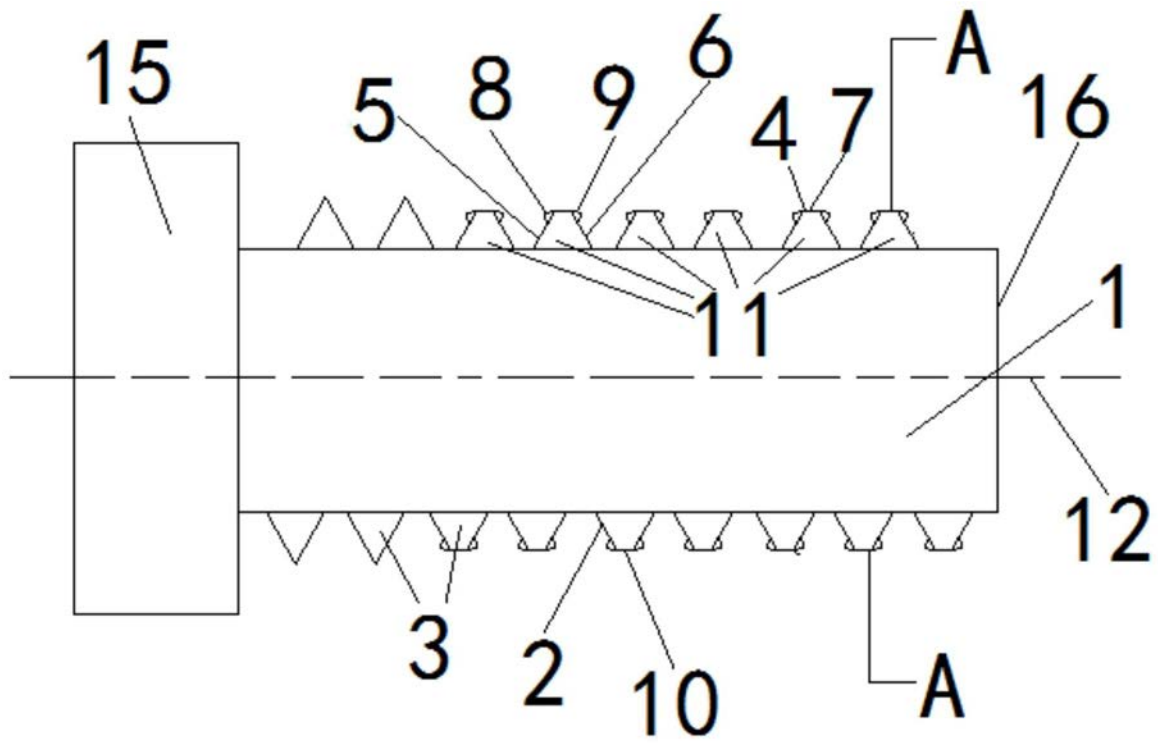


图1

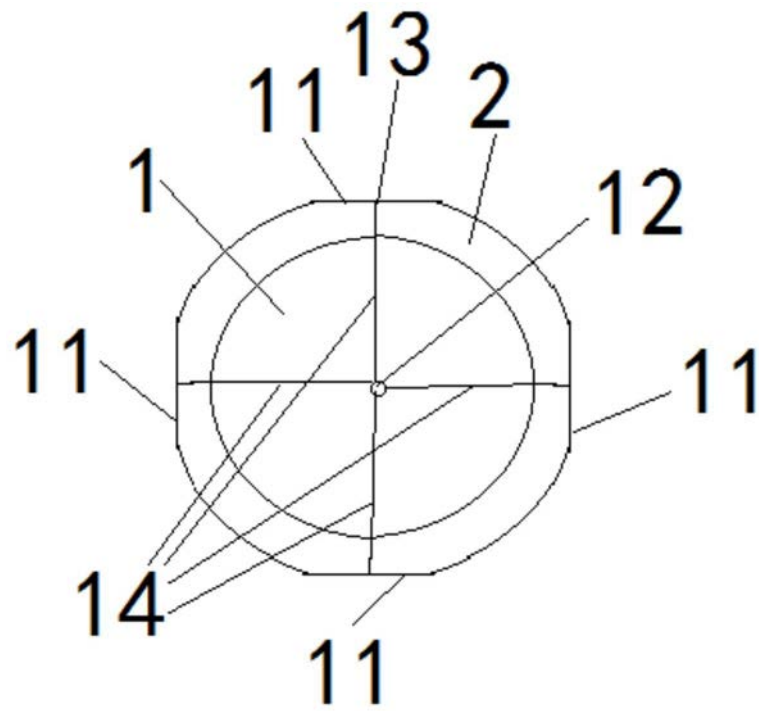


图2