



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207598691 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201720965947.5

(22)申请日 2017.07.26

(73)专利权人 杨洁薇

地址 315010 浙江省宁波市白云街15弄20号301室

(72)发明人 杨洁薇

(51)Int.Cl.

F16B 39/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

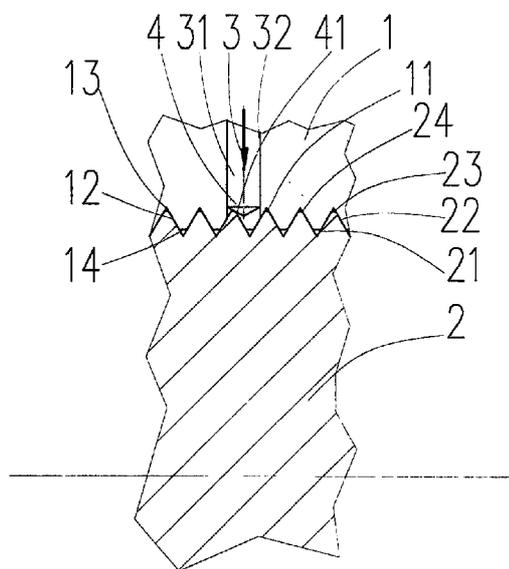
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

制动锁紧螺母

(57)摘要

本实用新型涉及一种在螺纹联接中,用制动元件4制动螺纹的制动锁紧螺母1,该制动锁紧螺母1包括在螺母1中设置头部为斜面或锥面41的制动元件4,在推力装置3的作用下,制动元件4头部的斜面或锥面41与外螺纹21的牙顶23牙侧22的交界线24咬合、制动、锁紧,其中,制动元件4径向设置在螺母1的内螺纹11的牙侧12部位。本实用新型的优点在于:在螺母1中设置了头部为斜面或锥面41的制动元件4,应用机械的斜面制动原理,在推力装置3的作用下,制动元件4的头部的斜面或锥面41与外螺纹21的牙顶23牙侧22的交界线24咬合、制动、锁紧外螺纹21,使制动锁紧螺母1在横向载荷、交变载荷、振动载荷的状态下,保证制动锁紧了螺纹联接。



1. 制动锁紧螺母(1)是一种用制动元件(4)制动螺栓(2)的外螺纹(21)的锁紧螺母(1),其特征在于:包括在螺母(1)中设置着头部为斜面或锥面(41)的制动元件(4)和推力装置(3),在推力装置(3)的作用下,制动元件(4)头部的斜面或锥面(41)与螺栓(2)的外螺纹(21)的牙顶(23)和外螺纹(21)的牙侧(22)的交界线(24)咬合、制动、锁紧,其中,制动元件(4)径向设置在螺母(1)的内螺纹(11)的牙侧(12)部位,使制动元件(4)头部的斜面或锥面(41)与螺栓(2)的外螺纹(21)的牙顶(23)和外螺纹(21)的牙侧(22)的交界线(24)咬合。

2. 根据权利要求1所述的制动锁紧螺母(1),其特征在于:制动锁紧螺母(1)的制动元件(4)为带锥面头部的螺钉(31),其推力装置(3)为螺钉推力装置(3),在螺母(1)的内螺纹(11)的牙侧(12)部位设置螺钉孔(32),旋紧螺钉(31),螺钉(31)的头部锥面(41)与外螺纹(21)的牙顶(23)牙侧(22)的交界线(24)咬合、制动、锁紧外螺纹(21)。

3. 根据权利要求1或2所述的制动锁紧螺母(1),其特征在于:制动锁紧螺母(1)的制动元件(4)的制动螺钉(31)的锥面头部前置保护垫。

4. 根据权利要求1所述的制动锁紧螺母(1),其特征在于:制动锁紧螺母(1)的推力装置(3)是由螺钉(31)和弹簧(33)组成的推力装置(3),推力装置(3)从螺母(1)外廓向内径向设置在螺母(1)的内螺纹(11)的牙侧(12)部位,并与制动元件(4)同孔、同轴线。

5. 根据权利要求1所述的制动锁紧螺母(1),其特征在于:在大规格或加厚的制动锁紧螺母(1)上推力装置(3)应用轴向设置,推力装置(3)的推力通过传递介质作用于径向设置在螺母(1)的内螺纹(11)的牙侧(12)部位的制动元件(4),由制动元件(4)头部的斜面或锥面(41)与外螺纹(21)的牙顶(23)牙侧(22)的交界线(24)咬合、制动、锁紧外螺纹。

6. 根据权利要求1所述的制动锁紧螺母(1),其特征在于:制动锁紧螺母(1)的制动元件(4)分布在螺母(1)的径向方位,并骑马于外螺纹(21)的牙顶(23)俩牙侧(22)的交界线(24)咬合,在推力装置(3)的作用下,制动元件(4)头部的斜面或锥面(41)与外螺纹(21)的牙顶(23)牙侧(22)的交界线(24)咬合、制动、锁紧外螺纹(21)。

制动锁紧螺母

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种螺母防松技术,尤其涉及用于螺纹联接的制动锁紧螺母。

背景技术

[0002] 在常见的的螺纹联接中,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、防松能力及防止受横向载荷、振动载荷的螺栓联接的滑动。

[0003] 目前,有许多防松螺母,其原理是:增大螺母与被联接件的接触面积,增大松动的阻力矩;在螺母中嵌入非金属嵌件,用非金属嵌件制动螺纹,进行锁紧和增大松动的阻力矩;双螺母锁紧;改变螺纹旋合状态而增大松动的阻力矩;等等。但上述绝大多数防松螺母均防止不了受横向载荷、交变载荷、振动载荷的螺栓联接的滑动。其根本原因是:螺纹联接在受横向载荷、交变载荷、振动载荷的作用下,联接螺纹的摩擦力矩被横向载荷、交变载荷、振动载荷的外力克服,内外螺纹发生滑动、滑移;改变螺纹旋合状态而增大松动的阻力矩,这种结构能有效防螺纹联接松动,但改变螺纹旋合状态,使螺母的内螺纹强度削弱,螺纹联接减弱。所以机械工作者要设计出螺纹联接中的螺栓和螺母在旋合拧紧后不被横向载荷、交变载荷、振动载荷的作用下,发生位移的螺母装置。

[0004] 实用新型内容为

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的现状而提供一种螺母、螺栓联接在受横向载荷、交变载荷、振动载荷的作用下内外螺纹不发生滑动、滑移的锁紧螺母,它能有效地进行螺栓螺母联接,并在横向载荷、交变载荷、振动载荷作用下不会发生螺栓和螺母的相对位移的螺母装置,该锁紧螺母坚固耐用,不减弱螺纹强度,不易损坏螺栓螺母联接的螺纹,容易安装施工,容易维护保养。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:在螺纹联接中,一种用制动元件制动螺栓的外螺纹的锁紧螺母,其特征在于:包括在螺母中设置着头部为斜面或锥面的制动元件和推力装置,在推力装置的作用下,制动元件头部的斜面或锥面与螺栓的外螺纹的牙顶和外螺纹的牙侧的交界线咬合、制动、锁紧,其中,制动元件径向设置在螺母的内螺纹的牙侧部位,使制动元件头部的斜面或锥面与螺栓的外螺纹的牙顶和外螺纹的牙侧的交界线咬合。

[0007] 上述制动元件径向设置在螺母的内螺纹的牙侧部位是指制动元件的中心线落在螺母的内螺纹的牙侧部位的中间区域。

[0008] 制动元件的头部为斜面或锥面与外螺纹的牙顶牙侧的交界线咬合、制动、锁紧是应用机械的斜面制动原理,制动元件径向设置在螺母的内螺纹的牙侧部位,在推力装置的作用下,制动元件头部的斜面或锥面咬合、制动、锁紧外螺纹的牙顶牙侧的交界线,从而制动锁紧螺纹联接。

[0009] 上述制动锁紧螺母的制动元件具有斜面或锥面的头部,制动元件在螺母中通过螺纹推力装置或其它推力装置的作用下径向移动,制动元件的头部的斜面或锥面与外螺纹的牙顶牙侧的交界线接触,在推力装置作用下,制动元件的头部的斜面或锥面紧压外螺纹的

牙顶牙侧的交界线,从而制动锁紧螺纹联接。

[0010] 上述制动锁紧螺母的制动元件为带锥面头部的螺钉,其推力装置为螺钉推力装置,在螺母体的内螺纹的牙侧部位设置螺钉孔,旋紧螺钉,螺钉的头部锥面与外螺纹的牙顶牙侧的交界线接触、咬合、制动、锁紧外螺纹,从而制动锁紧螺纹联接。

[0011] 上述制动锁紧螺母的制动元件的制动螺钉的锥面头部前置保护垫,前置保护垫为:保护垫或螺钉的锥面头部贴上保护垫或涂上保护膜或镀上软金属层或焊上软金属层或焊上塑料层,其目的是防止螺钉在挤压外螺纹的牙顶牙侧的交界线时损伤外螺纹。

[0012] 上述制动锁紧螺母的推力装置是由螺钉或螺套和弹簧组成的推力装置,推力装置从螺母外廓向内,径向设置在螺母的内螺纹的牙侧部位,并与制动元件同孔、同轴线,旋紧螺钉或螺套,螺钉或螺套紧压弹簧,弹簧再紧压制动元件,制动元件头部的斜面或锥面与外螺纹的牙顶牙侧的交界线接触、咬合、制动、锁紧外螺纹,从而制动锁紧螺纹联接,调整螺钉或螺套旋压弹簧力度,即调整制动元件制动锁紧螺纹程度。

[0013] 上述制动锁紧螺母的推力装置,在大规格的螺母或加厚的螺母上推力装置可以轴向设置,推力装置的推力通过传递介质作用于径向设置在螺母的内螺纹的牙侧部位的制动元件,由制动元件头部的斜面或锥面与外螺纹的牙顶牙侧的交界线接触、咬合、制动、锁紧外螺纹,从而制动锁紧螺纹联接。

[0014] 上述制动锁紧螺母的制动元件分布在螺母的径向方位,并分别骑马,与外螺纹的牙顶与承载牙侧和非承载牙侧的交界线接触、在推力装置的作用下,制动元件头部的斜面或锥面与外螺纹的牙顶牙侧的交界线紧贴、咬合、制动、锁紧外螺纹。

[0015] 外螺纹有承载牙侧和非承载牙侧,外螺纹有牙顶与承载牙侧的交界线,有牙顶与非承载牙侧的交界线,当主要制动元件头部的斜面或锥面与外螺纹的牙顶和承载牙侧的交界线接触、咬合、制动、锁紧外螺纹已经有实效,如果径向设置在螺母的内螺纹的牙侧部位的制动元件,分出辅助制动元件设置在螺母的内螺纹的牙侧部位,与外螺纹的牙顶和非承载牙侧的交界线接触、咬合、制动、锁紧外螺纹,这样,主要制动元件制动外螺纹的牙顶和承载牙侧的交界线,辅助制动元件制动外螺纹的牙顶和非承载牙侧的交界线接触、咬合、制动、锁紧外螺纹,好像,外螺纹的一条牙顶与承载牙侧的交界线和牙顶与非承载牙侧的交界线上分别骑着主要制动元件和辅助制动元件。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点在于:在螺母中设置了头部为斜面或锥面的制动元件,在推力装置的作用下,制动元件的头部的斜面或锥面与外螺纹的牙顶牙侧的交界线咬合、制动、锁紧外螺纹,其中,制动元件径向设置在螺母的内螺纹的牙侧部位。本发明的螺母在横向载荷、交变载荷、振动载荷的作用下,应用斜面制动原理的制动元件的头部的斜面或锥面与外螺纹的牙顶牙侧的交界线咬合、制动、锁紧外螺纹,保证制动锁紧了螺纹联接。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例一;

[0018] 图2为本实用新型实施例二;

[0019] 图3为本实用新型实施例三;

[0020] 图中:1、螺母,11、内螺纹,12、内螺纹的牙侧,13、内螺纹的牙底,14、内螺纹的牙顶,2、螺栓,21、外螺纹,22、外螺纹牙侧,23、外螺纹牙顶,24、牙侧牙顶的交界线,3、推力装

置,31、螺钉,32、螺钉孔,33、弹簧,4、制动元件,41、制动元件头部的斜面或锥面。

[0021] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0022] 实施例一:

[0023] 如图1所示,是螺栓2与螺母1的螺纹联接装置,制动元件4径向设置在螺母1的内螺纹11的牙侧12部位,在制动锁紧螺母1的内螺纹的牙侧12部位的径向位置上设置螺钉孔31,制动元件4具有锥面41头部,推力装置3是由螺钉孔32和螺钉31组成,螺钉31既是推力装置3的螺钉31,又是制动元件4。

[0024] 螺钉31从螺母1外廓旋入螺钉孔32,螺钉31头部的锥面41接触螺栓2的外螺纹21的牙顶23牙侧22的交界线24,咬合、制动、锁紧外螺纹21,保证制动锁紧了螺纹联接。

[0025] 实施例二:

[0026] 如图2所示,是螺栓2与螺母1的螺纹联接装置,制动元件4径向设置在螺母1的内螺纹11的牙侧12部位,在制动锁紧螺母1的内螺纹的牙侧12部位的径向位置上设置螺钉孔32和同轴的与制动元件4配合的孔,制动元件4由锥面头部、圆柱及弹簧芯组成,推力装置3是由螺钉孔32、螺钉31、弹簧33组成。

[0027] 在螺母1的制动元件孔内放入制动元件4,在制动元件4的弹簧芯上放入弹簧33,套入螺钉31内孔,螺钉31从螺母1外廓旋入螺钉孔32,螺钉31压缩弹簧33,弹簧33紧压制动元件4,制动元件4头部的锥面41接触螺栓2的外螺纹的牙顶23牙侧22的交界线24,咬合、制动、锁紧外螺纹21,保证制动锁紧了螺纹联接。

[0028] 实施例三:

[0029] 如图3所示,是螺栓2与螺母1的螺纹联接装置,主要制动元件4和辅助制动元件4径向设置在螺母1的内螺纹11的牙侧12部位,在推力装置3的作用下,主要制动元件4的头部锥面41制动外螺纹21的牙顶23和承载牙侧22的交界线24,辅助制动元件4的头部锥面41制动外螺纹21的牙顶23和非承载牙侧22的交界线24,咬合、制动、锁紧外螺纹21,保证制动锁紧了螺纹联接。

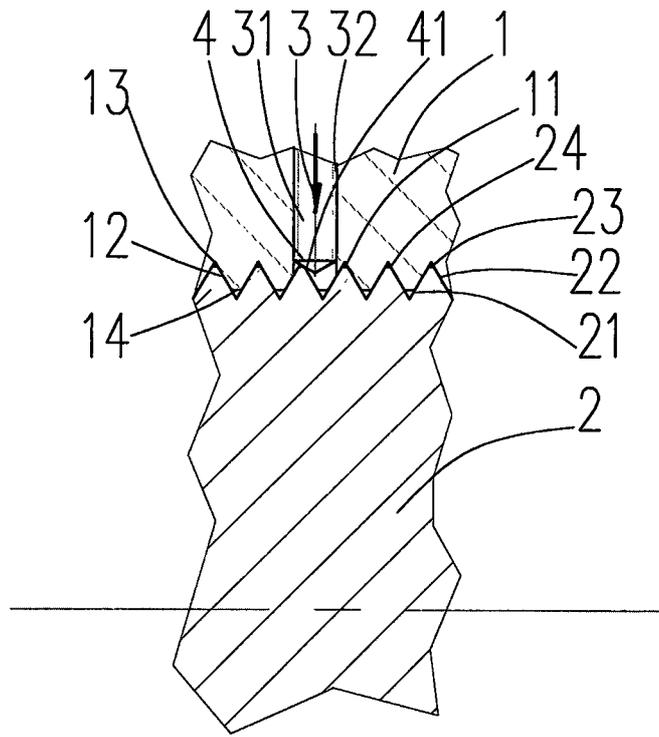


图1

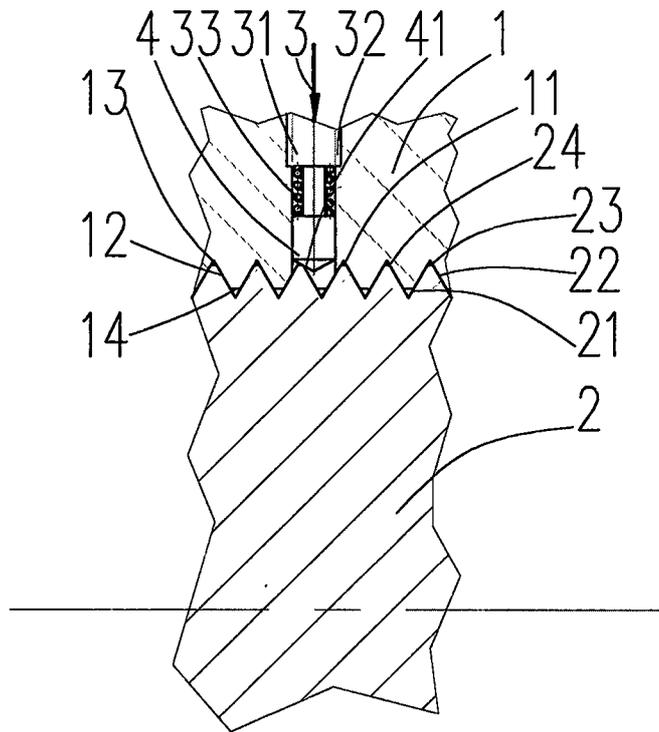


图2

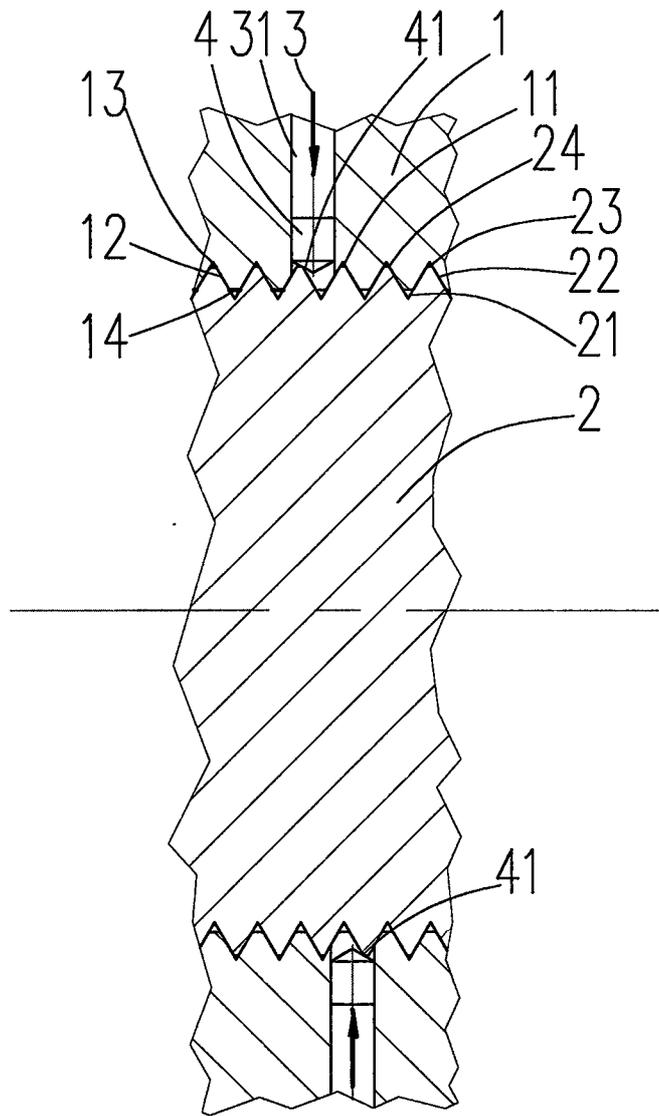


图3