(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118024168 A
(43)申请公布日 2024.05.14

(21)申请号 202410345207.6

(22)申请日 2024.03.25

(71)申请人 中广核核电运营有限公司
地址 518048 广东省深圳市福田区莲花街道福中社区深南中路中广核大厦北楼6层

(72)发明人 王鑫龙 彭松贤 邓力丰 郑锡浩 武红 龙学武 梅增胜

(74)专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224
专利代理师 王花花

(51)Int.Cl.
B25B 11/02(2006.01)
B25B 27/14(2006.01)

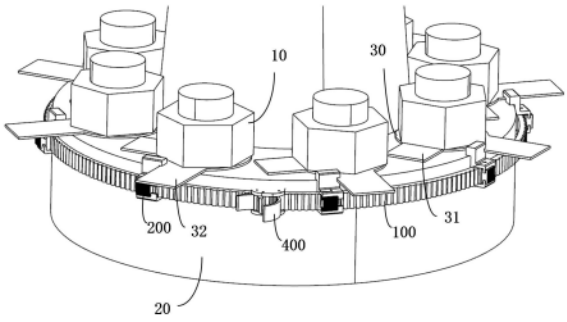
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

双耳止动垫片的安装限位工装

(57)摘要

本申请涉及一种双耳止动垫片的安装限位工装,双耳止动垫片用于设置在螺母和待锁紧件之间,用于防止螺母松动,安装限位工装包括连接带和多个限位器。每个限位器包括限位件和锁定件,多个限位件沿连接带的长度方向依次滑动设置在连接带上,锁定件设置在限位件上,用于将限位件锁定在连接带上。通过连接带和多个限位器的设置,多个限位器能够同时限制待锁紧件上的所有双耳止动垫片的长耳的转动,以方便螺母的拧紧,操作简单,工作效率高,减少工作人员的照射剂量。



CN 118024168 A

1.一种双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述双耳止动垫片用于设置在螺母和待锁紧件之间,所述安装限位工装包括:

连接带,用于绕设在所述待锁紧件的外周;和

多个限位器,每个所述限位器包括限位件和锁定件,多个所述限位件沿所述连接带的长度方向依次滑动设置在所述连接带上,所述锁定件设置在所述限位件上,用于将所述限位件锁定在所述连接带上。

2.根据权利要求1所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述锁定件包括锁芯和推动开关,所述推动开关与所述限位件滑动连接,所述推动开关具有相对于所述锁芯移动且沿所述连接带的长度方向移动的第一位置和第二位置,所述推动开关在第一位置时,所述推动开关用于使得所述锁芯与所述连接带锁定;所述推动开关在第二位置时,用于使得所述锁芯释放所述连接带。

3.根据权利要求2所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述连接带包括带体和多个凸起结构,多个所述凸起结构以相同间隔沿所述带体的长度方向依次排列在所述带体上,且位于所述带体远离所述待锁紧件的一侧;

所述锁芯沿所述连接带长度方向的一端设置有第一锁定齿,所述推动开关在第一位置时,所述推动开关与所述锁芯上具有所述第一锁定齿的一端抵接,所述第一锁定齿位于相邻两个所述凸起结构之间凹槽内,所述推动开关在第二位置时,所述推动开关与所述锁芯远离所述第一锁定齿的另一端抵接,所述第一锁定齿位于相邻两个所述凸起结构之间凹槽外。

4.根据权利要求3所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述锁芯具有靠近所述带体的第一表面,所述第一表面沿所述带体长度方向依次具有第一端、中部以及第二端,所述第一锁定齿设置在所述第一端,所述中部同时凸出于所述第一端和所述第二端。

5.根据权利要求2所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述推动开关和所述限位件中的一者上开设有滑槽,另一者上开设有导轨,所述导轨伸入至所述滑槽内。

6.根据权利要求5所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述推动开关沿所述连接带的宽度方向的两侧分别设置有滑槽,所述限位件沿所述连接带的宽度方向的两侧分别设置有导轨,所述导轨伸入至对应的所述滑槽内,以使得所述推动开关与所述限位件配合以形成闭合腔体,所述连接带穿过所述闭合腔体,所述锁芯位于所述闭合腔体内。

7.根据权利要求2所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述锁芯具有远离所述连接带的第二表面,所述第二表面沿所述连接带长度方向的中部设置有止挡部,所述止挡部与所述限位件转动连接;

所述推动开关包括推动部、分别设置在所述推动部沿所述连接带长度方向的两端的第一挡壁和第二挡壁,当所述推动开关在第一位置时,所述第二挡壁与所述止挡部紧贴,当所述推动开关在第二位置时,所述第一挡壁与所述止挡部紧贴。

8.根据权利要求2所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述限位件远离所述推动开关的侧壁上设置有用于增加与待锁紧件摩擦力的摩擦结构。

9.根据权利要求1所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述限位件上沿所述连接带长度方向的一侧开设有限位槽,所述限位槽用于与长耳卡接。

10.根据权利要求1所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述连接带为

柔性带。

11.根据权利要求1所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述连接带的首端设置有锁扣,所述连接带的尾端用于穿过所述锁扣,所述锁扣用于将所述连接带的首端锁定在所述连接带的任意位置。

12.根据权利要求11所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述锁扣包括安装座、分别与所述安装座转动连接的紧固件和卡接结构,所述紧固件具有锁定角度和解锁角度,所述紧固件在锁定角度时,所述紧固件同时与所述连接带和所述卡接结构卡接,所述卡接结构用于限制所述紧固件向所述连接带被拉紧的方向转动,所述紧固件在解锁角度时,所述卡接结构释放所述紧固件,所述紧固件释放所述连接带。

13.根据权利要求12所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述紧固件上设置有第二锁定齿和抵接面,所述卡接结构上设置有卡接面,所述紧固件在锁定角度时,所述第二锁定齿位于相邻两个凸起结构之间凹槽内,所述卡接面与所述抵接面抵接。

14.根据权利要求13所述的双耳止动垫片的安装限位工装,其特征在于,所述卡接结构与所述安装座通过第二转动轴转动连接,所述卡接结构上依次设置有多个卡接面,每个卡接面到第二转动轴的距离不等,所述抵接面与不同的卡接面抵接时,用于调整所述连接带的松紧程度。

双耳止动垫片的安装限位工装

技术领域

[0001] 本申请涉及双耳止动垫片的安装技术领域,特别是涉及双耳止动垫片的安装限位工装。

背景技术

[0002] 双耳止动垫片适用于小批量的不易检查处和对防松要求非常严格的螺纹连接,如有较大冲击、震动、高速的场合。在核电机组阀门及管道连接作业中,由于安全等级要求较高,有着大量的工程应用。双耳止动垫片通常设置在螺母与待锁紧件面之间,用于防止螺母松动。双耳止动垫片具有垂直设置的长耳和短耳,短耳用于向上弯折以与螺母外壁贴合,长耳用于向下弯折以与待锁紧件侧面贴合,从而起到防止螺母转动的目的。

[0003] 然而,双耳止动垫片在现场实际紧固过程中,随着紧固力矩的不断增加,双耳止动垫片会跟随螺母产生旋转,使得长部无法弯折到待锁紧件侧面的支撑面上,双耳止动垫片失去限制作用。同时,每个待锁紧件一般通过多个螺栓固定。而一颗螺栓往往需要反复紧固多次,在每次螺栓的紧固过程中,都需要实时纠正双耳止动垫片的位置,导致螺栓紧固需要耗费大量时间,进一步导致工期进展缓慢,在核岛内的工作还要照射更多的剂量。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对双耳止动垫片在安装的过程中需要多次调整的问题,提供一种双耳止动垫片的安装限位工装。

[0005] 一种双耳止动垫片的安装限位工装,所述双耳止动垫片用于设置在螺母和待锁紧件之间,所述安装限位工装包括:

[0006] 连接带,用于绕设在所述待锁紧件的外周;和

[0007] 多个限位器,每个所述限位器包括限位件和锁定件,多个所述限位件沿所述连接带的长度方向依次滑动设置在所述连接带上,所述锁定件设置在所述限位件上,用于将所述限位件锁定在所述连接带上。

[0008] 在其中一个实施例中,所述锁定件包括锁芯和推动开关,所述推动开关与所述限位件滑动连接,所述推动开关具有相对于所述锁芯移动且沿所述连接带的长度方向移动的第一位置和第二位置,所述推动开关在第一位置时,所述推动开关用于使得所述锁芯与所述连接带锁定;所述推动开关在第二位置时,用于使得所述锁芯释放所述连接带。

[0009] 在其中一个实施例中,所述连接带包括带体和多个凸起结构,多个所述凸起结构以相同间隔沿所述带体的长度方向依次排列在所述带体上,且位于所述带体远离所述待锁紧件的一侧;

[0010] 所述锁芯沿所述连接带长度方向的一端设置有第一锁定齿,所述推动开关在第一位置时,所述推动开关与所述锁芯上具有所述第一锁定齿的一端抵接,所述第一锁定齿位于相邻两个所述凸起结构之间凹槽内,所述推动开关在第二位置时,所述推动开关与所述锁芯远离所述第一锁定齿的另一端抵接,所述第一锁定齿位于相邻两个所述凸起结构之间

凹槽外。

[0011] 在其中一个实施例中,所述锁芯具有靠近所述带体的第一表面,所述第一表面沿所述带体长度方向依次具有第一端、中部以及第二端,所述第一锁定齿设置在所述第一端,所述中部同时凸出于所述第一端和所述第二端。

[0012] 在其中一个实施例中,所述推动开关和所述限位件中的一者上开设有滑槽,另一者上开设有导轨,所述导轨伸入至所述滑槽内。

[0013] 在其中一个实施例中,所述推动开关沿所述连接带的宽度方向的两侧分别设置有滑槽,所述限位件沿所述连接带的宽度方向的两侧分别设置有导轨,所述导轨伸入至对应的所述滑槽内,以使得所述推动开关与所述限位件配合以形成闭合腔体,所述连接带穿过所述闭合腔体,所述锁芯位于所述闭合腔体内。

[0014] 在其中一个实施例中,所述锁芯具有远离所述连接带的第二表面,所述第二表面沿所述连接带长度方向的中部设置有止挡部,所述止挡部与所述限位件转动连接;

[0015] 所述推动开关包括推动部、分别设置在所述推动部沿所述连接带长度方向的两端的第一挡壁和第二挡壁,当所述推动开关在第一位置时,所述第二挡壁与所述止挡部紧贴,当所述推动开关在第二位置时,所述第一挡壁与所述止挡部紧贴。

[0016] 在其中一个实施例中,所述限位件远离所述推动开关的侧壁上设置有用于增加与待锁紧件摩擦力的摩擦结构。

[0017] 在其中一个实施例中,所述限位件上沿所述连接带长度方向的一侧开设有限位槽,所述限位槽用于与所述长耳卡接。

[0018] 在其中一个实施例中,所述连接带为柔性带。

[0019] 在其中一个实施例中,所述连接带的首端设置有锁扣,所述连接带的尾端用于穿过所述锁扣,所述锁扣用于将所述连接带的首端锁定在所述连接带的任意位置。

[0020] 在其中一个实施例中,所述锁扣包括安装座、分别与所述安装座转动连接的紧固件和卡接结构,所述紧固件具有锁定角度和解锁角度,所述紧固件在锁定角度时,所述紧固件同时与所述连接带和所述卡接结构卡接,所述卡接结构用于限制所述紧固件向所述连接带被拉紧的方向转动,所述紧固件在解锁角度时,所述卡接结构释放所述紧固件,所述紧固件释放所述连接带。

[0021] 在其中一个实施例中,所述紧固件上设置有第二锁定齿和抵接面,所述卡接结构上设置有卡接面,所述紧固件在锁定角度时,所述第二锁定齿位于相邻两个凸起结构之间凹槽内,所述卡接面与所述抵接面抵接。

[0022] 在其中一个实施例中,所述卡接结构与所述安装座通过第二转动轴转动连接,所述卡接结构上依次设置有多个卡接面,每个卡接面到第二转动轴的距离不等,所述抵接面与不同的卡接面抵接时,用于调整所述连接带的松紧程度。

[0023] 上述双耳止动垫片的安装限位工装,通过连接带和多个限位器的设置,多个限位器能够同时限制待锁紧件上的所有双耳止动垫片的长耳的转动,以方便螺母的拧紧,操作简单,工作效率高,减少工作人员的照射剂量。

附图说明

[0024] 图1为一实施例中安装限位工装安装至待锁紧件上的结构示意图。

[0025] 图2为一实施例中安装限位工装的结构示意图。

[0026] 图3为一实施例中推动开关在第一位置时锁定件的内部结构示意图。

[0027] 图4为一实施例中推动开关在第二位置时锁定件的内部的结构示意图。

[0028] 图5为一实施例中锁芯的结构示意图。

[0029] 图6为一实施例中推动开关的结构示意图。

[0030] 图7为一实施例中锁扣的结构示意图。

[0031] 图8为一实施例中紧固件与卡接结构的卡接结构示意图。

[0032] 附图标记:10、螺母;20、待锁紧件;30、双耳止动垫片;31、短耳;32、长耳;100、连接带;110、带体;120、凸起结构;121、凹槽;200、限位器;210、限位件;211、限位槽;212、摩擦结构;213、导轨;300、锁定件;310、锁芯;311、第一锁定齿;312、第一端;313、中部;314、第二端;315、止挡部;320、推动开关;321、推动部;322、第一挡壁;323、第二挡壁;324、滑槽;400、锁扣;410、安装座;411、第一转动轴;412、第二转动轴;420、紧固件;421、抵接面;422、第二锁定齿;430、卡接结构;431、卡接面;431a、第一卡接面;432b、第二卡接面;433c、第三卡接面;440、连接头。

具体实施方式

[0033] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0034] 在本申请的描述中,需要理解的是,若有出现这些术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等,这些术语指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0035] 此外,若有出现这些术语“第一”、“第二”,这些术语仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,若有出现术语“多个”,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0036] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,若有出现术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等,这些术语应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0037] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,若有出现第一特征在第二特征“上”或“下”等类似的描述,其含义可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之

下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0038] 需要说明的是,若元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。若一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。如若存在,本申请所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0039] 参阅图1-图3,本申请一实施例提供的双耳止动垫片30的安装限位工装,双耳止动垫片30用于设置在螺母10和待锁紧件20之间,用于防止螺母10松动,安装限位工装包括连接带100和多个限位器200。每个限位器200包括限位件210和锁定件300,多个限位件210沿连接带100的长度方向依次滑动设置在连接带100上,锁定件300设置在限位件210上,用于将限位件210锁定在连接带100上。

[0040] 在实际使用时,首先调整待锁紧件20上的双耳止动垫片30,以使得双耳止动垫片30的长耳32沿待锁紧件20的径向向外延伸。然后将连接带100设置在待锁紧件20的外周,滑动连接带100上的限位器200,使得限位器200与双耳止动垫片30一一对应设置,且每个限位器200均位于对应的长耳32沿转动方向的一侧,接着通过锁定件300锁定限位件210,即此时拧紧螺栓时,由于限位器200的限位作用,双耳止动垫片30的长耳32始终保持在沿待锁紧件20的径向向外延伸的方向。最后,拆卸掉连接带100,将短耳31向上弯折以紧贴在待锁紧件20上的螺母10的侧壁,将长耳32向下弯折以紧贴待锁紧件20的侧面即可。

[0041] 需要说明的是,以上仅提供了一种双耳止动垫片30的安装过程,上述步骤中的顺序可根据实际操作需要进行调整,在此不做限制。

[0042] 在本实施例中,通过连接带100和多个限位器200的设置,多个限位器200能够同时限制待锁紧件20上的所有双耳止动垫片30的长耳32的转动,以方便螺母10的拧紧,操作简单,工作效率高,减少工作人员的照射剂量。

[0043] 当然,还可以是两个限位器200与一个双耳止动垫片30对应设置,每个长耳32的两侧分别设置有限位器200,即在拆装螺母10时,长耳32均能保持不动。

[0044] 其中,待锁紧件20可以是法兰、管路、连接端。

[0045] 在一些实施例中,锁定件300滑动设置在限位件210上。具体的,锁定件300包括锁芯310和推动开关320,推动开关320与限位件210滑动连接,推动开关320具有相对于锁芯310且沿连接带100的长度方向移动的第一位置和第二位置,推动开关320在第一位置时,结合图3,推动开关320用于使得锁芯310与连接带100锁定;推动开关320在第二位置时,结合图4,推动开关320用于使得锁芯310释放连接带100。

[0046] 进一步的,连接带100包括带体110和多个凸起结构120,多个凸起结构120以相同间隔沿带体110的长度方向依次排列在带体110上。锁芯310沿连接带100长度方向的一端设置有第一锁定齿311,推动开关320在第一位置时,推动开关320与锁芯310上具有第一锁定齿311的一端抵接,第一锁定齿311位于相邻两个凸起结构120之间凹槽121内,推动开关320在第二位置时,推动开关320与锁芯310远离第一锁定齿311的另一端抵接,第一锁定齿311位于相邻两个凸起结构120之间凹槽121外。

[0047] 在本实施例中,推动开关320在第一位置时,推动开关320挤压锁芯310,以使得第

一锁定齿311插入至相邻两个凸起结构120之间凹槽121内,通过凹槽121对第一锁定齿311的限位从而使得限位器200被锁定。推动开关320滑动至第二位置时,由于位于待锁紧件20上的连接带100一般为圆弧形结构,锁定件300位于圆弧形结构外,因此当推动开关320挤压锁芯310远离第一锁定齿311的另一端时,能够使得锁芯310具有第一锁定齿311的一端翘起,进而使得第一锁定齿311脱离凹槽121,即限位件210被解锁。

[0048] 再进一步的,锁芯310具有靠近带体110的第一表面,第一表面沿带体110长度方向依次具有第一端312、中部313以及第二端314,第一锁定齿311设置在第一端312上,中部313同时凸出于第一端312和第二端314。

[0049] 在本实施例中,中部313同时凸出于第一端312和第二端314,从而使得锁芯310的设置不受待锁紧件20形状的限制,例如,待锁紧件20的形状也可以是矩形、三角形。此时与锁芯310配合的部分连接带100位于矩形或者三角形的任意一边上。当推动开关320滑动至第二位置时,仍然能够使得第一端312翘起,进而使得第一锁定齿311脱离凹槽121。其中中部313指第一端312和第二端314之间,并不仅限于第一端312和第二端314的正中间位置。

[0050] 当然,在其他实施例中,也可以是锁定件300与限位件210转动连接,以实现锁定件300对限位件210的锁定或者解锁。

[0051] 在一些实施例中,结合图3-图6,锁芯310具有远离带体110的第二表面,第一表面与第二表面相对设置,第二表面沿带体110长度方向的中部313设置有止挡部315,止挡部315与限位件210转动连接。推动开关320包括推动部321、分别设置在推动部321沿带体110长度方向的两端的第一挡壁322和第二挡壁323,当推动开关320在第一位置时,第二挡壁323与止挡部315紧贴,当推动开关320在第二位置时,第一挡壁322与止挡部315紧贴。

[0052] 在本实施例中,推动部321的表面凸凹不平,用于增加摩擦力。止挡部315与限位件210转动连接,通过止挡部315对第一挡壁322和第二挡壁323的限制,用于防止推动开关320滑出至限位件210外。其中第二表面沿带体110长度方向的中部313,指第一表面沿带体110的长度方向的两端之间,并不仅限于第一表面沿带体110的长度方向的两端的正中间位置。

[0053] 在一些实施例中,推动开关320和限位件210中的一者上开设有滑槽324,另一者上开设有导轨213,导轨213伸入至滑槽324内。

[0054] 在其中一些实施例中,推动开关320沿连接带100的宽度方向的两侧分别设置有滑槽324,限位件210沿连接带100的宽度方向的两侧分别设置有导轨213,导轨213伸入至对应的滑槽324内,以使得推动开关320与限位件210配合以形成闭合腔体,连接带100穿过闭合腔体,锁芯310位于闭合腔体内。

[0055] 在本实施例中,推动部321与限位件210配合以形成闭合腔体,以便于限位件210和推动开关320套设在连接带100外,且能够沿着连接带100的长度方向滑动。同时由于锁芯310上的止挡部315与限位件210转动连接,即当限位件210移动时,能够通过止挡部315带动锁芯310沿连接带100的长度方向移动。

[0056] 在另外一些实施例中,推动开关沿连接带的宽度方向的两侧分别设置有导轨,限位件沿连接带的宽度方向的两侧分别设置有滑槽,导轨伸入至对应的滑槽内,也能够实现推动开关与限位件的滑动连接以及用于形成闭合腔体,连接带穿过闭合腔体,锁芯位于闭合腔体内。

[0057] 在一些实施例中,结合图2,限位件210远离推动开关320的侧壁上设置有用于增加

与待锁紧件20摩擦力的摩擦结构212。具体的,摩擦结构212可以是开设在限位件210上的凹槽,还可以是设置在限位件210上的凹凸结构。

[0058] 在一些实施例中,结合图2,限位件210上沿连接带100长度方向的一侧开设有限位槽211,限位槽211用于与长耳32卡接。在实际使用时,使得长耳32伸入至限位槽211内,限位槽211用于防止长耳32上下移动,从而导致垫片的变形。

[0059] 在一些实施例中,连接带100为柔性带。柔性带便于绕设在不同形状的待锁紧件20外。

[0060] 在一些实施例中,结合图7和图8,连接带100的首端设置有锁扣400,连接带100的尾端用于穿过锁扣400,锁扣400用于将连接带100的首端锁定在连接带100任意位置。

[0061] 在实际使用时,根据待锁紧件20的大小,可以调节锁扣400的位置,便于使得连接带100与不同尺寸的待锁紧件20相适应。以便进一步拓展安装限位工装的适用范围。

[0062] 同时,由于锁扣400的设置,能够使得连接带100快速套设并紧固在待锁紧件20外,进一步提高安装效率。

[0063] 在一些实施例中,锁扣400包括安装座410、分别与安装座410转动连接的紧固件420和卡接结构430,紧固件420具有锁定角度和解锁角度,紧固件420在锁定角度时,紧固件420同时与连接带100和卡接结构430卡接,卡接结构430用于限制紧固件420向连接带100被拉紧的方向转动,紧固件420在解锁角度时,卡接结构430释放紧固件420,紧固件420释放连接带100。

[0064] 在本实施例中,锁扣400用于将连接带100紧固在待紧固件420外,待紧固件420对连接带100具有与束缚力相反的力,该力容易导致紧固件420转动以与连接带100失去卡接,因此,设置卡接结构430,卡接结构430与紧固件420卡紧,用于限制紧固件420向连接带100被拉紧的方向转动,以便使得紧固件420与连接带100卡接,以紧固连接带100。当需要解锁时,手动转动紧固件420或者卡接结构430,以使得卡接结构430释放紧固件420,即紧固件420拾取对连接带100的限位作用,连接带100的首端和相对于连接带100的其余位置可移动,从而可实现连接带100的快速拆卸。

[0065] 其中,安装座410包括座底和设置在座底两侧的侧壁,锁扣400包括连接头440,连接头440设置在紧固件420沿着连接带100的长度方向的一侧,连接头440用于与连接带100的首端固定。紧固件420与安装座410通过第一转动轴411连接,卡接结构430与安装座410通过第二转动轴412连接,第一转动轴411和第二转动轴412的轴线方向均沿连接带100的宽度方向,第一转动轴411与底座之间预留有间隙,便于使得连接带100的尾端从间隙穿过后,转动紧固件420以将连接带100的尾部与连接带100上的其余任意位置卡接,以使得连接带100形成闭合结构。

[0066] 具体的,紧固件420上设置有第二锁定齿422和抵接面421,卡接结构430上设置有卡接面431,紧固件420在锁定角度时,第二锁定齿422位于相邻两个凸起结构120之间凹槽121内,卡接面431与抵接面421抵接。

[0067] 在本实施例中,利用连接带100上的凸起结构120的设置,可在紧固件420上设置第二锁定齿422,第二锁定齿422伸入至相邻两个凸起结构120之间的凹槽121内时,即可实现对连接带100的锁定。同时紧固件420通过抵接面421与卡接面431抵接,以用于限制紧固件420向连接带100被拉紧的方向转动。

[0068] 具体的,紧固件420上设置有凸起部,凸起部和第二锁定齿422分别位于第一转动轴411位置相对的两侧,抵接面421位于凸起部上。紧固件420在锁定角度时,紧固件420可相当于一个杠杆,第一转动轴411为杠杆的支点,卡接面431对抵接面421作用力的方向与连接带100对第二锁定齿422的拉力方向相同时,紧固件420即会处于稳定状态。

[0069] 在一些实施例中,结合图8,卡接结构430上依次设置有多个卡接面431,每个卡接面431到卡接结构430的距离与每个卡接面431到安装座410转动轴的距离不等,抵接面421与不同的卡接面431抵接时,用于调整连接带100的松紧程度。

[0070] 在本实施例中,第二锁定齿422与不同位置的凹槽121卡接时,即会粗略调整连接带100的松紧程度。多个抵接面421用于在粗略调节的基础上进一步精细调整连接带100的松紧程度。不同的卡接面431与抵接面421抵接时,会推动锁定件300围绕第一转动轴411转动,从而使得第二锁定齿422以不同的角度与同一个凹槽121卡接,进而使得能够实现连接带100的松紧度的精细调节。

[0071] 具体的,沿着法兰的径向向外,卡接结构430上依次设置有第一卡接面431a、第二卡接面432b以及第三卡接面433c,且第一卡接面431a到第二转动轴412的距离、第二卡接面432b到第二转动轴412的距离以及第三卡接面433c到第二转动轴412的距离依次增加。即当抵接面421分别与第一卡接面431a、第二卡接面432b以及第三卡接面433c卡接时,连接带100逐渐由松弛状态变为张紧状态。

[0072] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0073] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

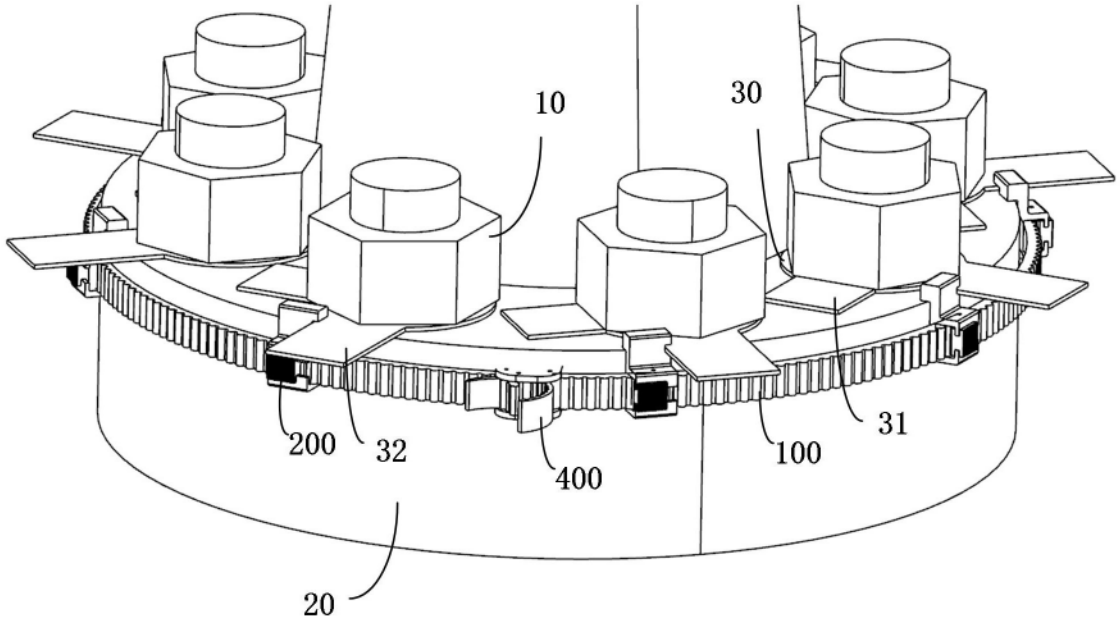


图 1

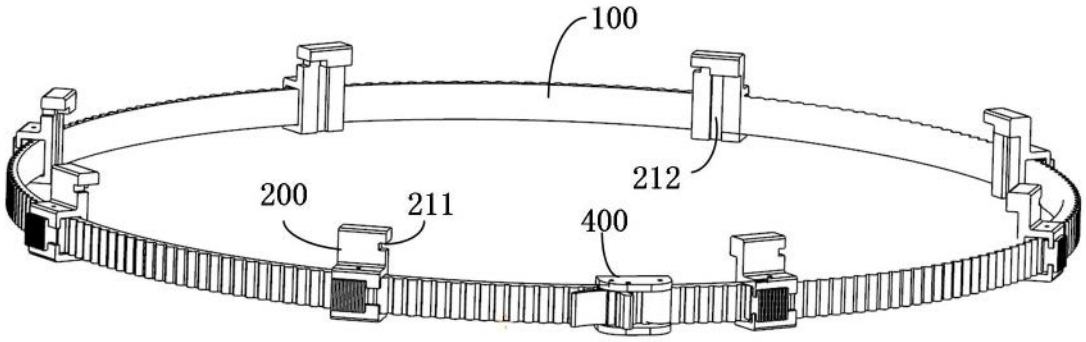


图 2

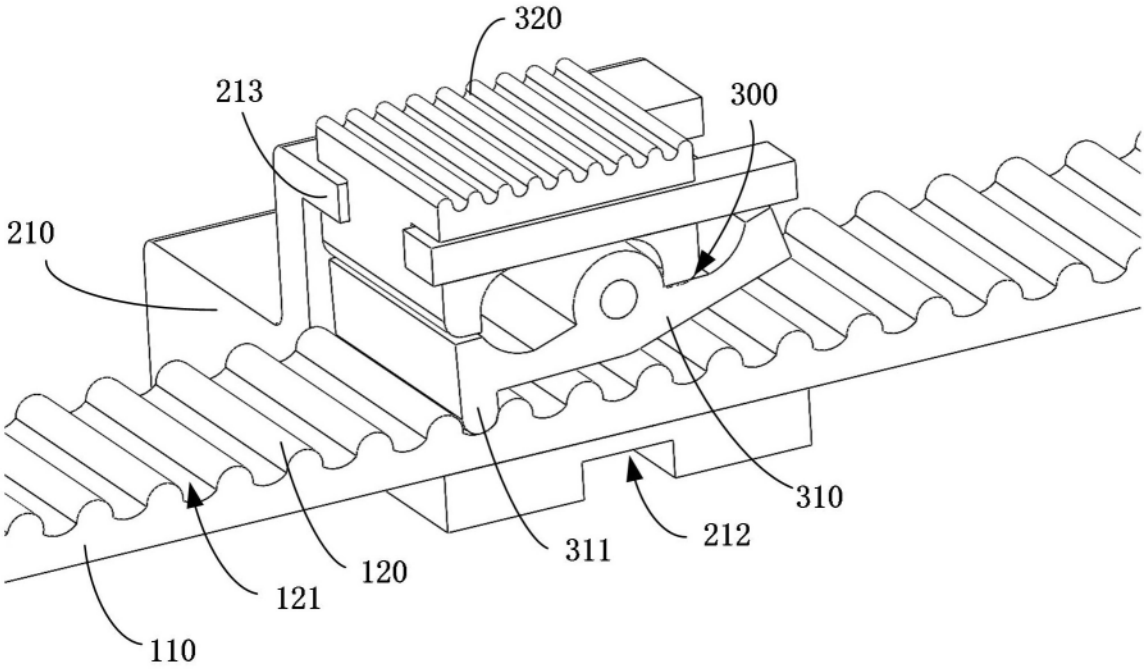


图 3

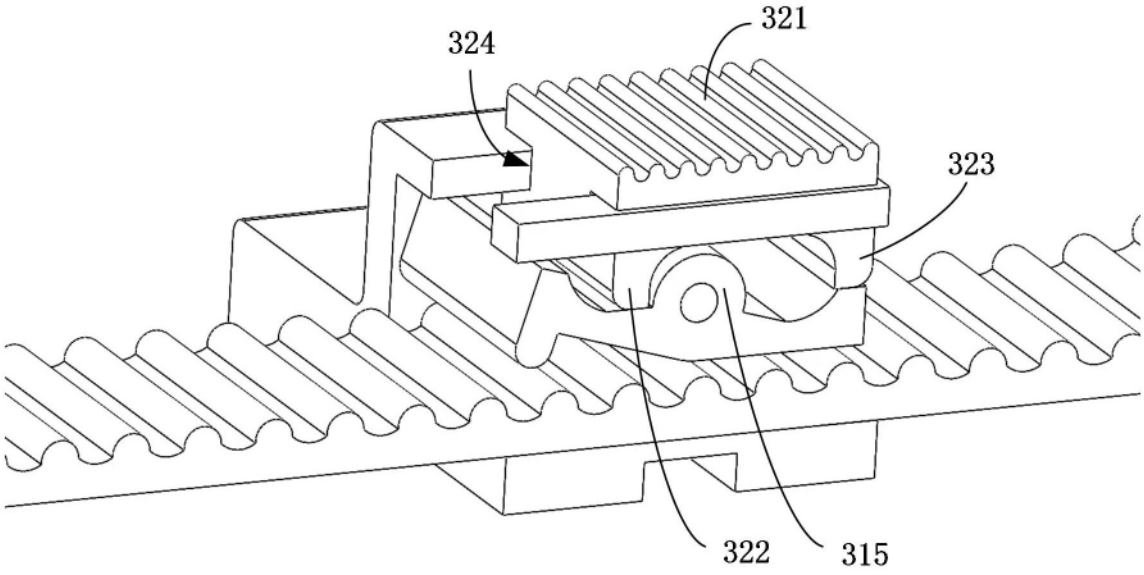


图 4

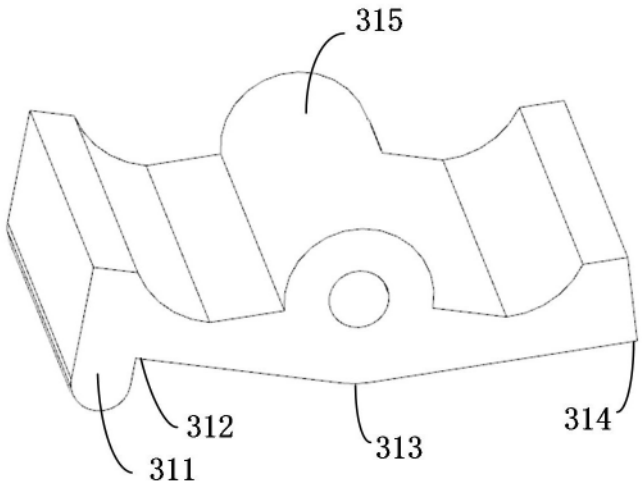


图 5

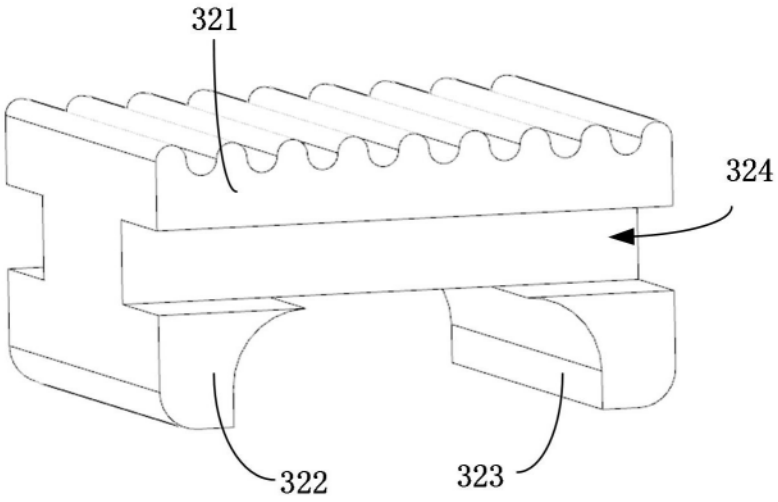


图 6

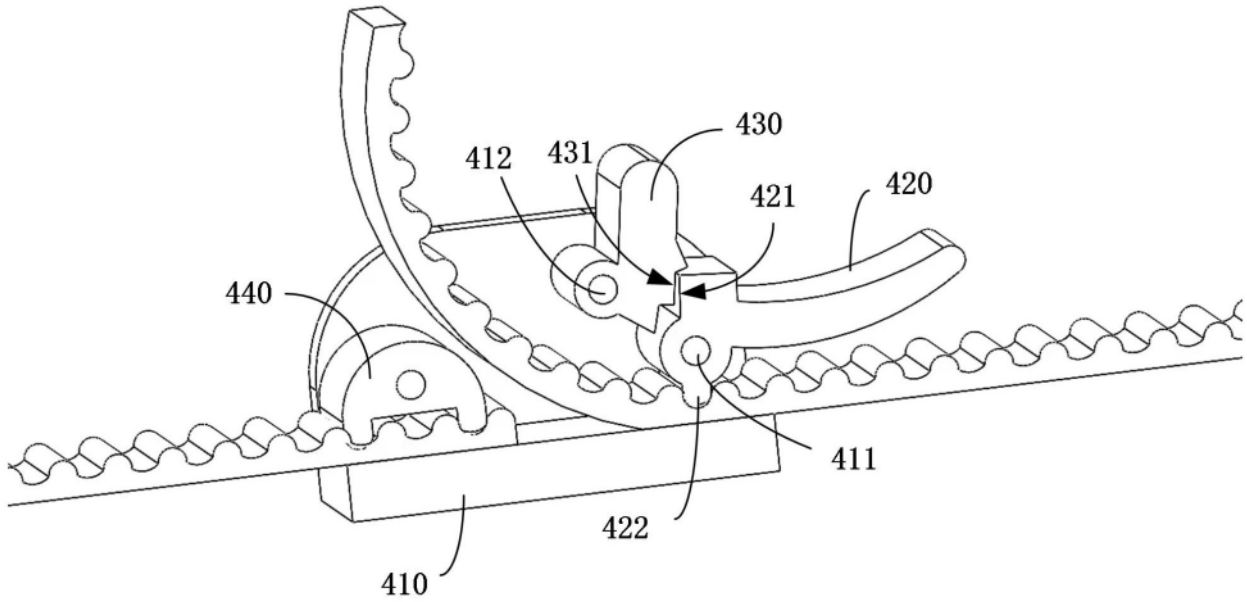


图 7

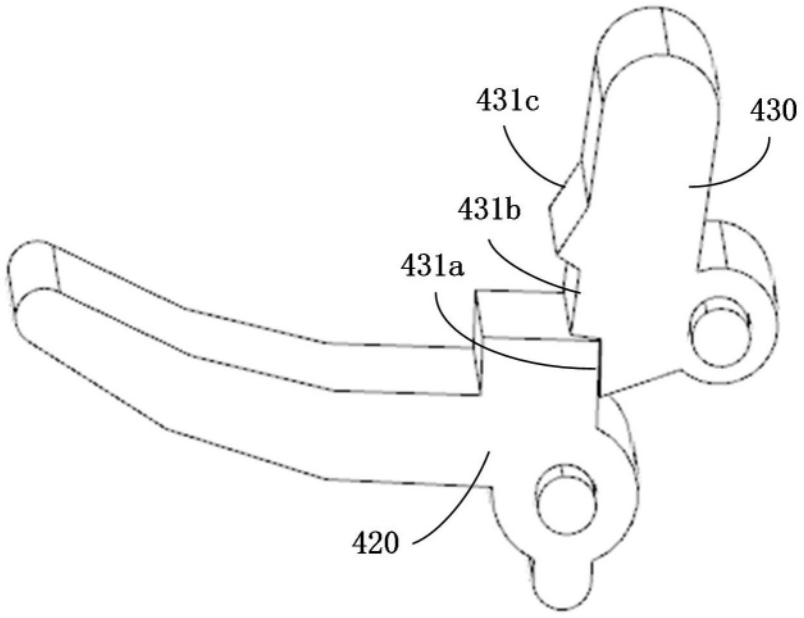


图 8