



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105058286 B

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201510543221.8

B25B 23/00(2006.01)

(22)申请日 2015.08.30

审查员 苏娟

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105058286 A

(43)申请公布日 2015.11.18

(73)专利权人 青岛科技大学

地址 266000 山东省青岛市崂山区松岭路
99号青岛科技大学

(72)发明人 温时宝 褚晓珂 赵永仙

(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理
有限公司 37241

代理人 万桂斌

(51)Int.Cl.

B25B 13/10(2006.01)

B25B 13/50(2006.01)

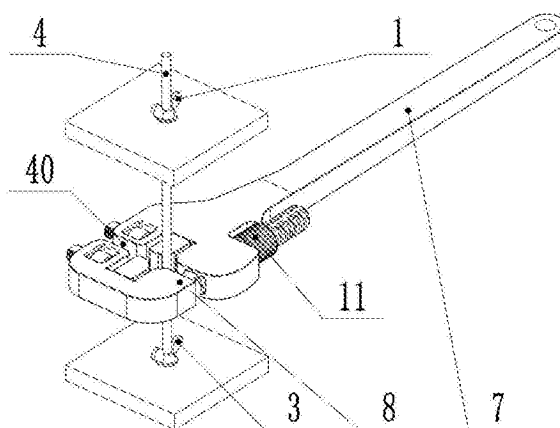
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手

(57)摘要

针对现有的蝶形螺母扳手一个扳手只能进行单一规格蝶形螺母的紧固,同时扳手无法解决蝶形螺母旋入端非开放时紧固的问题,以及采用活口扳手易使蝶形螺母出现侧翼变形及根部断裂的问题,设计了一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,实现单个扳手进行系列蝶形螺母规格的紧固,并可实现对无开放端蝶形螺母的紧固。扳手由手柄及固定夹头组件和活动夹头组件两大部分组成,两组件中夹持蝶形螺母侧翼的间隙都可以通过旋钮调整,活动夹头组件与手柄及固定夹头组件之间也可以由旋钮改变钳口的间距。适合于各种蝶形螺母紧固使用的场合。



1. 一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,其特征在于蝶形螺母扳手由手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)两大部分组成,两部分之间通过活动夹头组件(8)中J形活动夹头(16)的活动夹头调节杆(21)与手柄及固定夹头组件(7)中手柄及固定夹头(18)固定夹头端(27)的活动夹头调节杆导向固定槽(28)结构相配合,形成开放式钳口(40)并实现手柄及固定夹头组件(7)与活动夹头组件(8)之间钳口(40)间距的调整;手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)中通过分别安装于手柄及固定夹头(18)和J形活动夹头(16)上的内六角螺钉(12)、活动块(13)、活动块调节旋钮(14)和活动块调节杆(15)实现夹持面(23)与活动块夹持面(36)之间的距离的调整。

2. 根据权利要求1所述的一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,其特征不在于活动夹头组件(8)由钳口调节旋钮(11)、内六角螺钉(12)、活动块(13)、活动块调节旋钮(14)、活动块调节杆(15)和J形活动夹头(16)组成,首先将活动块调节旋钮(14)置于J形活动夹头(16)的活动块调节旋钮槽(26)中,然后将活动块调节杆(15)通过J形活动夹头(16)的活动块调节杆导向固定槽(25)插入,转动活动块调节旋钮(14)活动块调节杆(15)将逐步深入,将插入内六角螺钉(12)的活动块(13)放入J形活动夹头(16)的活动块安装槽(24)中,当活动块调节杆(15)伸入活动块安装槽(24)时与活动块(13)的活动块调节杆固定槽(38)相配合,旋动内六角螺钉(12)与活动块调节杆(15)上的螺纹孔进行紧固,旋动内六角螺钉(12)的头部沉入活动块(13)的沉头孔(35)中,即形成活动夹头组件(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,其特征不在于手柄及固定夹头组件(7)由内六角螺钉(12)、活动块(13)、活动块调节旋钮(14)、活动块调节杆(15)和手柄及固定夹头(18)组成;首先将活动块调节旋钮(14)置于手柄及固定夹头(18)上固定夹头端(27)中的活动块调节旋钮槽(26)中,然后将活动块调节杆(15)通过手柄及固定夹头(18)的活动块调节杆导向固定槽(25)插入,转动活动块调节旋钮(14)活动块调节杆(15)将逐步深入,将插入内六角螺钉(12)的活动块(13)放入手柄及固定夹头(18)的活动块安装槽(24)中,当活动块调节杆(15)伸入活动块安装槽(24)时与活动块(13)的活动块调节杆固定槽(38)相配合,旋动内六角螺钉(12)与活动块调节杆(15)上的螺纹孔进行紧固,旋动内六角螺钉(12)的头部沉入活动块(13)的沉头孔(35)中,即形成手柄及固定夹头组件(7)。

4. 根据权利要求2所述的一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,其特征不在于钳口调节旋钮(11)和活动块调节旋钮(14),中心孔中为矩形全螺纹,圆柱外表面有防滑条纹。

5. 根据权利要求1所述的一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,其特征不在于手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)中的活动块调节杆(15)上为矩形全螺纹,杆体轴向上有一对相对平行的平面,杆体的一端有螺纹孔。

6. 根据权利要求1所述的一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,其特征不在于活动夹头组件(8)中的J形活动夹头(16),整体形状呈J形,包含活动夹头调节杆(21)以及圆弧面(22)、夹持面(23)、活动块安装槽(24)、活动块调节杆导向固定槽(25)和活动块调节旋钮槽(26)结构,其中:活动夹头调节杆(21)上带有矩形螺纹,杆体轴向上有一对相对平行的平面;圆弧面(22)为便于蝶形螺母底部圆台的进入结构;夹持面(23)为与蝶形螺母侧翼的接触面;活动块安装槽(24)为活动块(13)的安装及工作空间;活动块调节杆导向固定槽(25)为活动块调节杆(15)的固定空间,呈矩形截面;活动块调节旋钮槽(26)为活动块调节旋钮(14)的安装空间。

7. 根据权利要求1所述的一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,其特征 在于手柄及固定夹头组件(7)由固定夹头端(27)和手柄(31)组成,固定夹头端(27)包含圆弧面(22)、夹持面(23)、活动块安装槽(24)、活动块调节杆导向固定槽(25)、活动块调节旋钮槽(26)、活动夹头调节杆导向固定槽(28)、钳口调节旋钮槽(29)和三角凸起(30)结构,其中:圆弧面(22)为便于蝶形螺母底部圆台的进入结构;夹持面(23)为与蝶形螺母侧翼的接触面;活动块安装槽(24)为活动块(13)的安装及工作空间;活动块调节杆导向固定槽(25)为活动块调节杆(15)的固定及导向空间,呈矩形截面;活动块调节旋钮槽(26)为活动块调节旋钮(14)的安装空间;活动夹头调节杆导向固定槽(28)为活动夹头调节杆(21)的固定及导向空间,呈矩形截面;钳口调节旋钮槽(29)为钳口调节旋钮(11)的安装空间,为非闭合结构;三角凸起(30)用于阻止钳口调节旋钮(11)沿活动夹头调节杆导向固定槽(28)向手柄(31)方向窜动;手柄(31)用于增加旋紧扭矩。

8. 根据权利要求2或7所述的一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,其特征 在于手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)上安装的活动块(13)、活动块调节旋钮(14)和活动块调节杆(15)与活动块调节杆导向固定槽(25)处于同一轴线上。

9. 根据权利要求1所述的一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,其特征 在于活动块(13)整体呈长方体形状,含有圆弧面(22)、沉头孔(35)、活动块夹持面(36)、通孔(37)和活动块调节杆固定槽(38)结构,其中圆弧面(22)为便于蝶形螺母底部圆台的进入;沉头孔(35)用于内六角螺钉(12)头部的进入;活动块夹持面(36)为与蝶形螺母侧翼的接触面;通孔(37)为六角螺钉(12)的安装穿过孔;活动块调节杆固定槽(38)用于与活动块调节杆(15)的固定配合。

一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手

技术领域

[0001] 本发明涉及扳手,主要涉及蝶形螺母扳手,特别涉及到一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手。

背景技术

[0002] 蝶形螺母由包含螺纹孔的圆台和两个侧翼组成,通常采用手工的方式与螺栓配合进行紧固作业,但手工转动两个侧翼进行紧固时转矩较小,紧固后的蝶形螺母锁紧力较弱,受振动的等外力作用时容易松动从而影响组装器具的正常作业。有两个专利较好地解决了上述问题,但还存在一些不足:专利1(ZL201420476861.2,2015.05.13,一种蝶形螺母的扳手)中发明了一种带手柄的固定式蝶形螺母扳手,但该扳手只能用于单一规格蝶形螺母的紧固,同时要求蝶形螺母旋入端必须开放,否则扳手无法与蝶形螺母配合进行紧固;专利2(ZL201320695123.2,2014.06.04,接地端头蝶形螺母专用扳手)中发明了一种带有旋转手柄的套管式蝶形螺母扳手,利用套管上的卡槽配合蝶形螺母的侧翼,实现对蝶形螺母的紧固,但该扳手也只能用于单一规格蝶形螺母的紧固,同时无法解决蝶形螺母旋入端非开放时紧固的问题。专利1和专利2虽然解决了蝶形螺母的紧固问题,但还存在两大问题:1)扳手只能用于单一规格蝶形螺母的紧固,如要适用于多个规格的蝶形螺母紧固,需要制作系列扳手;2)两个扳手都无法解决蝶形螺母旋入端非开放时紧固的问题,如附图1中的蝶形螺母(3)由于上下平板(2)的阻挡专利1和专利2扳手无法穿过螺杆(4)而与蝶形螺母配合进行紧固操作。虽然在非开放状态下可以直接采用活口扳手进行蝶形螺母的紧固,但由于蝶形螺母两个侧翼为薄平板,采用活口扳手紧固时扳手与蝶形螺母配合只有单侧侧翼受力,造成侧翼根部应力集中极易出现侧翼变形及根部断裂的情形。

发明内容

[0003] 现有的蝶形螺母扳手一个扳手只能进行单一规格蝶形螺母的紧固,同时扳手无法解决蝶形螺母旋入端非开放时紧固的问题,虽然采用活口扳手可以进行非开放蝶形螺母的紧固,但极易出现侧翼变形及根部断裂的情形,为解决上述问题发明了一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,实现单个扳手进行系列蝶形螺母规格的紧固,实现对无开放端蝶形螺母的紧固。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,由手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)两大部分组成,两部分之间通过活动夹头组件(8)中J形活动夹头(16)的活动夹头调节杆(21)与手柄及固定夹头组件(7)中手柄及固定夹头(18)固定夹头端(27)的活动夹头调节杆导向固定槽(28)结构相配合,形成开放式钳口(40)并实现手柄及固定夹头组件(7)与活动夹头组件(8)之间钳口(40)间距的调整;手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)中通过分别安装于手柄及固定夹头(18)和J形活动夹头(16)上的内六角螺钉(12)、活动块(13)、活动块调节旋钮(14)和活动块调节杆(15)实现夹持面(23)与活动块夹持面(36)之间的距离的调整。

[0005] 本发明的有益效果是,相对于现有的扳手采用本发明一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,解决了以下三方面的问题:1)解决了一个蝶形螺母扳手只能对一个规格蝶形螺母进行紧固操作的问题,单个扳手实现对不同规格蝶形螺母的紧固与放松;2)解决了蝶形螺母处于非开放状态安装时无法采用蝶形螺母扳手进行紧固的问题;3)解决了采用活口扳手紧固蝶形螺母时,蝶形螺母侧翼只能单侧受力极易出现变形及根部断裂的问题。

附图说明

[0006] 图1是蝶形螺母的安装示意图。

[0007] 图2是本发明一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手的组装示意图。

[0008] 图3是图2中活动夹头组件(8)的组装示意图。

[0009] 图4是图2中手柄及固定夹头组件(7)的组装示意图。

[0010] 图5是图3中J形活动夹头(16)的结构示意图。

[0011] 图6是图4中手柄及固定夹头(18)的结构示意图。

[0012] 图7是图3中活动块(13)的正向结构示意图。

[0013] 图8是图3中活动块(13)的反向结构示意图。

[0014] 图9是本发明使用示意图。

[0015] 图中:1.蝶形螺母,2.平板,3.蝶形螺母,4.螺杆,7.手柄及固定夹头组件,8.活动夹头组件,11.钳口调节旋钮,12.内六角螺钉,13.活动块,14.活动块调节旋钮,15.活动块调节杆,16.J形活动夹头,18.手柄及固定夹头,21.活动夹头调节杆,22.圆弧面,23.夹持面,24.活动块安装槽,25.活动块调节杆导向固定槽,26.活动块调节旋钮槽,27.固定夹头端,28.活动夹头调节杆导向固定槽,29.钳口调节旋钮槽,30.三角凸起,31.手柄,35.沉头孔,36.活动块夹持面,37.通孔,38.活动块调节杆固定槽,40.钳口。

具体实施方式

[0016] 参照附图1,蝶形螺母与两块平板(2)及螺杆(4)形成了两种不同的安装方式,蝶形螺母(1)为开放式安装,蝶形螺母(3)为非开放式安装。

[0017] 参照附图2、附图3和附图6,一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,由手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)两部分组成,首先将活动夹头组件(8)上的钳口调节旋钮(11)卸下,然后将活动夹头组件(8)中J形活动夹头(16)的活动夹头调节杆(21)插入手柄及固定夹头组件(7)中手柄及固定夹头(18)的活动夹头调节杆导向固定槽(28)中,插入前先将钳口调节旋钮(11)置于手柄及固定夹头(18)的钳口调节旋钮槽(29)中,旋动钳口调节旋钮(11),蝶形螺母扳手即安装完成。

[0018] 参照附图3、附图5、附图7和附图8,一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,活动夹头组件(8)由钳口调节旋钮(11)、内六角螺钉(12)、活动块(13)、活动块调节旋钮(14)、活动块调节杆(15)和J形活动夹头(16)组成,首先将活动块调节旋钮(14)置于J形活动夹头(16)的活动块调节旋钮槽(26)中,然后将活动块调节杆(15)通过J形活动夹头(16)的活动块调节杆导向固定槽(25)插入,转动活动块调节旋钮(14)活动块调节杆(15)将逐步深入,将插入内六角螺钉(12)的活动块(13)放入J形活动夹头(16)的活动块安装槽(24)中,当活动块调节杆(15)伸入活动块安装槽(24)时与活动块(13)的活动块调节杆固定槽(38)相配合,旋动

内六角螺钉(12)与活动块调节杆(15)上的螺纹孔进行紧固,旋动内六角螺钉(12)的头部沉入活动块(13)的沉头孔(35)中,即形成活动夹头组件(8)。

[0019] 参照附图3,一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,活动夹头组件(8)中的钳口调节旋钮(11)和活动块调节旋钮(14),中心孔中为矩形全螺纹,圆柱外表面有防滑条纹;手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)中的活动块调节杆(15)上为矩形全螺纹,杆体轴向上有一对相对平行的平面,杆体的一端有螺纹孔。

[0020] 参照附图4、附图6、附图7和附图8,一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,手柄及固定夹头组件(7)由内六角螺钉(12)、活动块(13)、活动块调节旋钮(14)、活动块调节杆(15)和手柄及固定夹头(18)组成;首先将活动块调节旋钮(14)置于手柄及固定夹头(18)上固定夹头端(27)中的活动块调节旋钮槽(26)中,然后将活动块调节杆(15)通过手柄及固定夹头(18)的活动块调节杆导向固定槽(25)插入,转动活动块调节旋钮(14)活动块调节杆(15)将逐步深入,将插入内六角螺钉(12)的活动块(13)放入手柄及固定夹头(18)的活动块安装槽(24)中,当活动块调节杆(15)伸入活动块安装槽(24)时与活动块(13)的活动块调节杆固定槽(38)相配合,旋动内六角螺钉(12)与活动块调节杆(15)上的螺纹孔进行紧固,旋动内六角螺钉(12)的头部沉入活动块(13)的沉头孔(35)中,即形成手柄及固定夹头组件(7)。

[0021] 参照附图5,一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,活动夹头组件(8)中的J形活动夹头(16),整体形状呈J形,包含活动夹头调节杆(21)以及圆弧面(22)、夹持面(23)、活动块安装槽(24)、活动块调节杆导向固定槽(25)和活动块调节旋钮槽(26)结构,其中:活动夹头调节杆(21)上带有矩形螺纹,杆体轴向上有一对相对平行的平面;圆弧面(22)为便于蝶形螺母底部圆台的进入结构;夹持面(23)为与蝶形螺母侧翼的接触面;活动块安装槽(24)为活动块(13)的安装及工作空间;活动块调节杆导向固定槽(25)为活动块调节杆(15)的固定空间,呈矩形截面;活动块调节旋钮槽(26)为活动块调节旋钮(14)的安装空间。

[0022] 参照附图6,一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,手柄及固定夹头组件(7)由固定夹头端(27)和手柄(31)组成,固定夹头端(27)包含圆弧面(22)、夹持面(23)、活动块安装槽(24)、活动块调节杆导向固定槽(25)、活动块调节旋钮槽(26)、活动夹头调节杆导向固定槽(28)、钳口调节旋钮槽(29)和三角凸起(30)结构,其中:圆弧面(22)为便于蝶形螺母底部圆台的进入结构;夹持面(23)为与蝶形螺母侧翼的接触面;活动块安装槽(24)为活动块(13)的安装及工作空间;活动块调节杆导向固定槽(25)为活动块调节杆(15)的固定及导向空间,呈矩形截面;活动块调节旋钮槽(26)为活动块调节旋钮(14)的安装空间;活动夹头调节杆导向固定槽(28)为活动夹头调节杆(21)的固定及导向空间,呈矩形截面;钳口调节旋钮槽(29)为钳口调节旋钮(11)的安装空间,为非闭合结构;三角凸起(30)用于阻止钳口调节旋钮(11)沿活动夹头调节杆导向固定槽(28)向手柄(31)方向窜动;手柄(31)用于增加旋紧扭矩。

[0023] 参照附图3、附图4、附图5、附图6、附图7和附图8,一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)上安装的内六角螺钉(12)、活动块(13)、活动块调节旋钮(14)和活动块调节杆(15)与活动块调节杆导向固定槽(25)处于同一轴线上。

[0024] 参照附图7和附图8,一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,活动块(13)整体呈长方体形状,含有圆弧面(22)、沉头孔(35)、活动块夹持面(36)、通孔(37)和活动块调节杆固定槽(38)结构,其中圆弧面(22)为便于蝶形螺母底部圆台的进入;沉头孔(35)用于内六角螺

钉(12)头部的进入;活动块夹持面(36)为与蝶形螺母侧翼的接触面;通孔(37)为六角螺钉(12)的安装穿过孔;活动块调节杆固定槽(38)用于与活动块调节杆(15)的固定配合。

[0025] 参照附图9、附图3、附图4、附图5、附图6、附图7和附图8,一种可调式开放钳口蝶形螺母扳手,第一种使用情形,蝶形螺母(1)处于开放状态:旋动活动块调节旋钮(14)保证夹持面(23)与活动块夹持面(36)之间的距离大于蝶形螺母侧翼的厚度,旋动钳口调节旋钮(11)调整钳口(40)间距保证四个圆弧面(22)之间可以让蝶形螺母(1)的底部圆台进入,将扳手从螺杆(4)的上部向下套入,旋紧手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)中的活动块(13),蝶形螺母(1)的侧翼被夹紧,即可转动扳手的手柄(31),紧固或松开蝶形螺母;第二种使用情形,蝶形螺母(3)处于非开放状态,此时扳手不能直接从螺杆(4)上方套入:旋动活动块调节旋钮(14)保证夹持面(23)与活动块夹持面(36)之间的距离大于蝶形螺母侧翼的厚度,旋动钳口调节旋钮(11)保证手柄及固定夹头组件(7)与活动夹头组件(8)之间的钳口(40)间距大于螺杆(4)的直径,将扳手从钳口(40)套入螺杆(4),调整钳口(40)间距保证四个圆弧面(22)之间可以让蝶形螺母(3)的底部圆台进入,将扳手从螺杆(4)的中部向下套入,旋紧手柄及固定夹头组件(7)和活动夹头组件(8)中的活动块(13),蝶形螺母(3)的侧翼被夹紧,即可转动扳手的手柄(31),紧固或松开蝶形螺母。

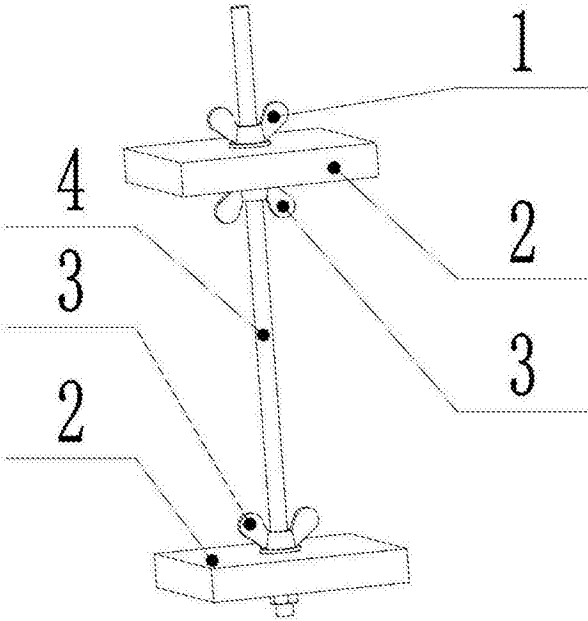


图1

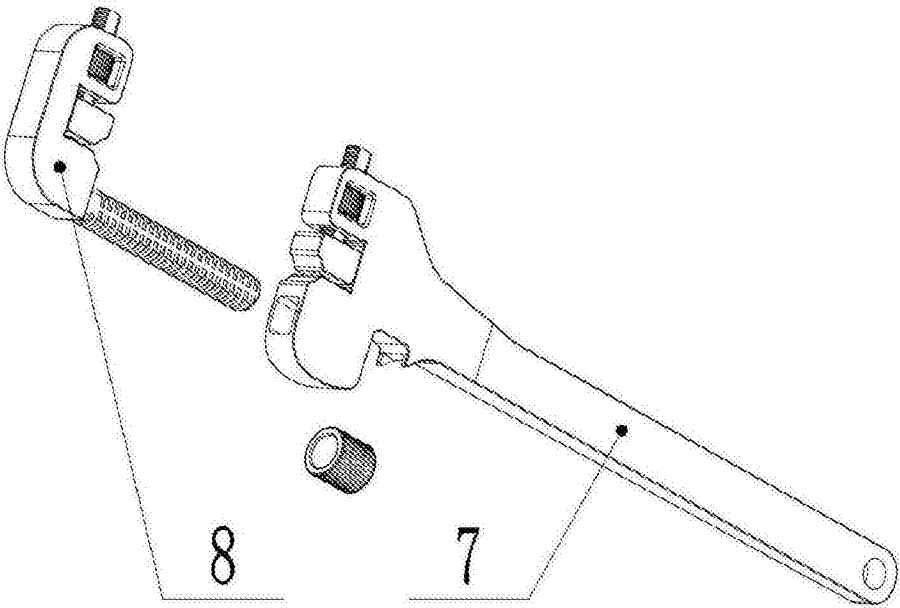


图2

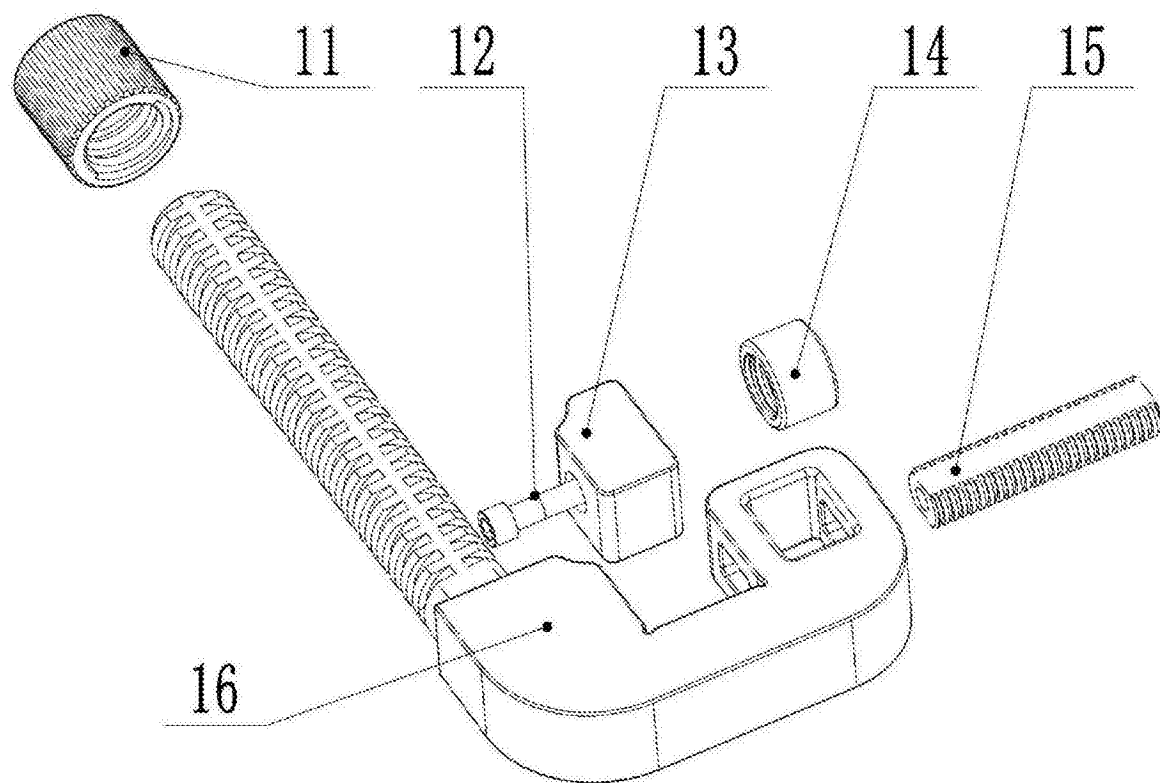


图3

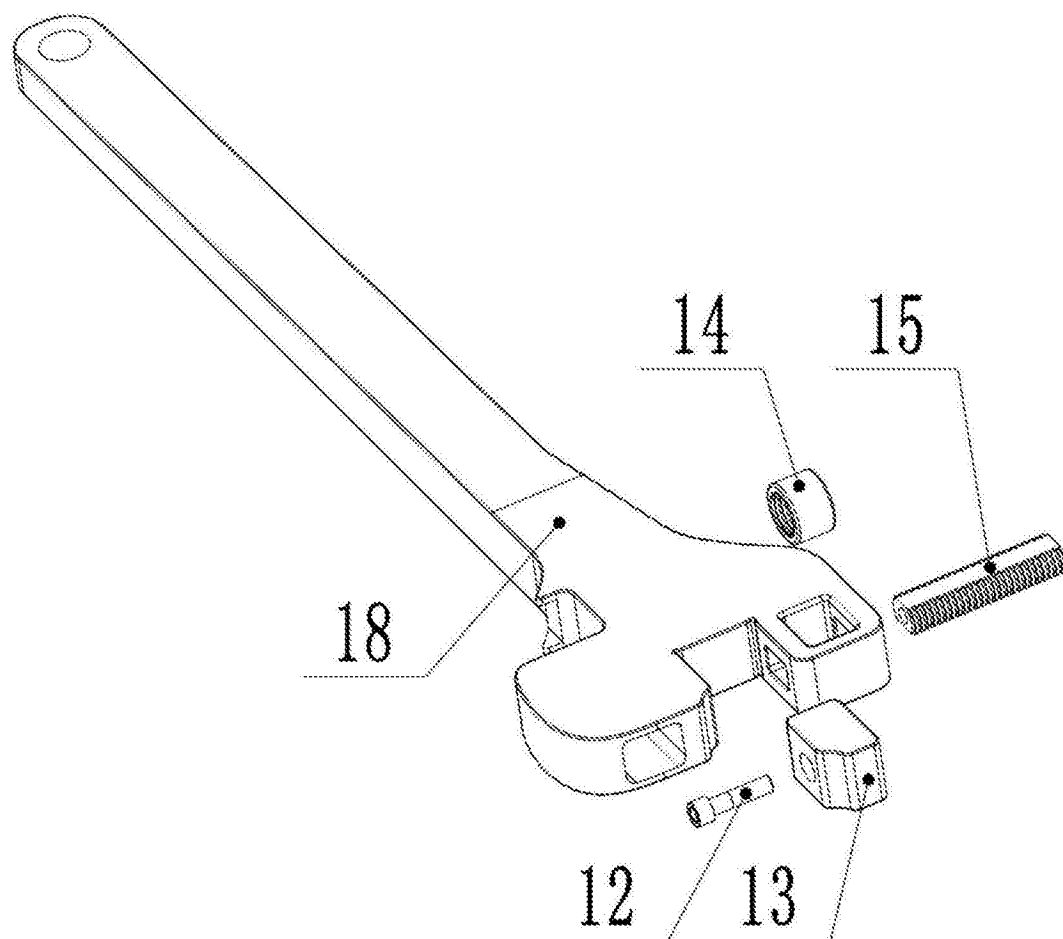


图4

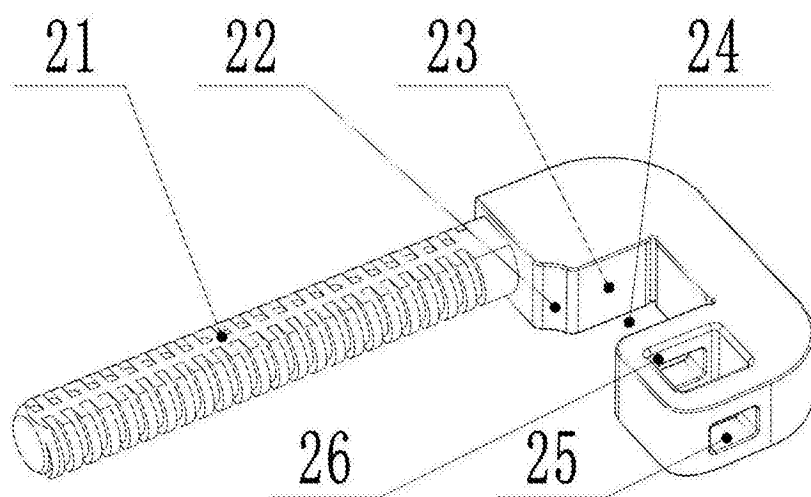


图5

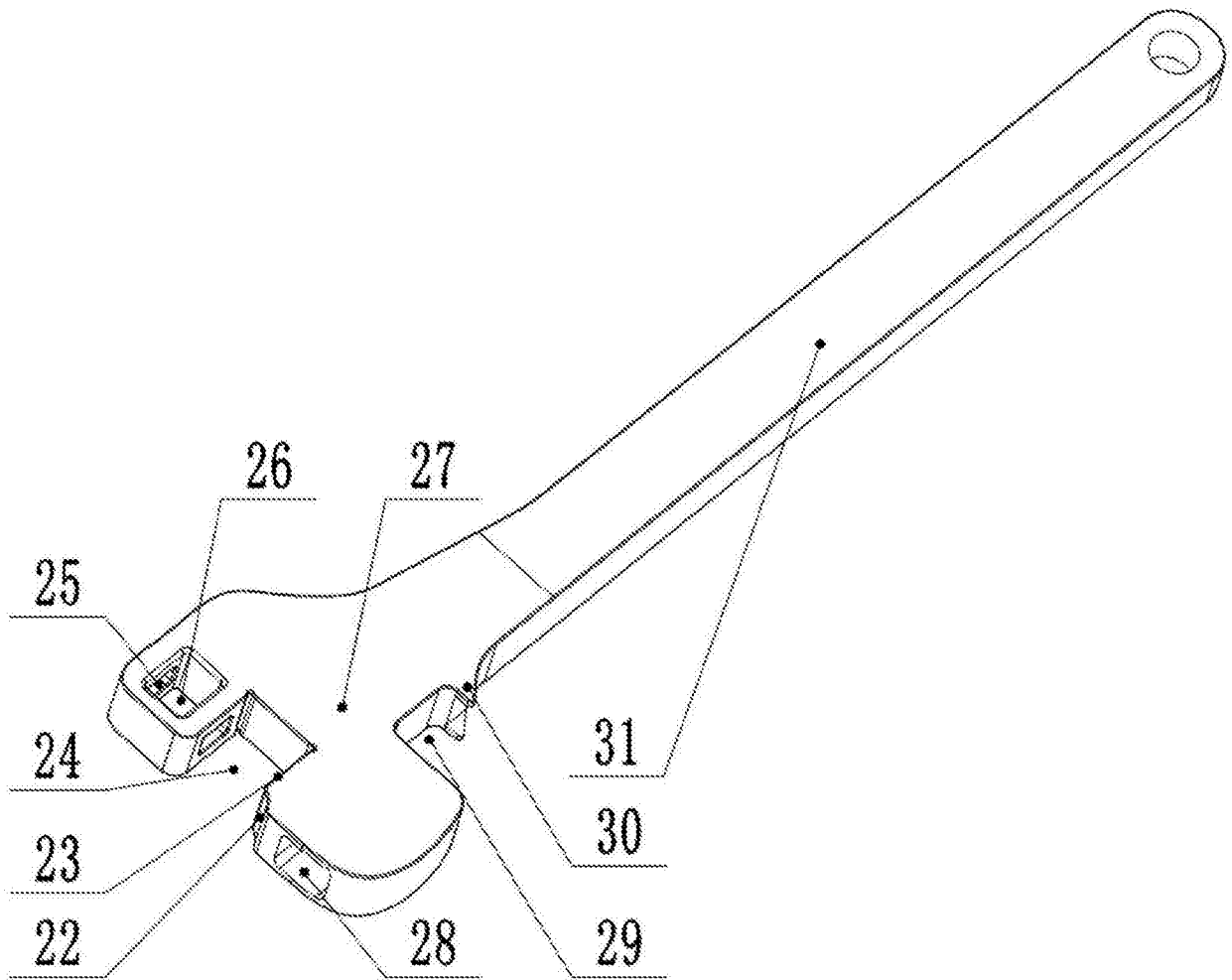


图6

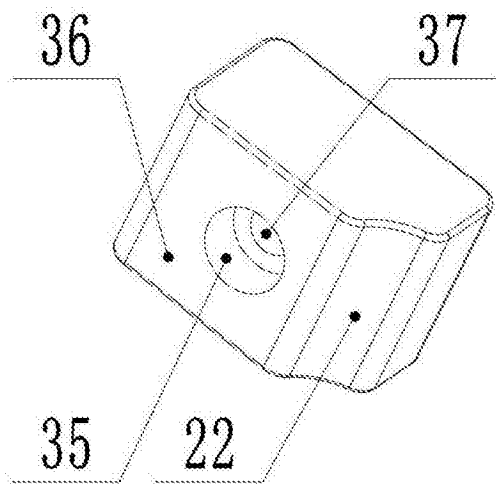


图7

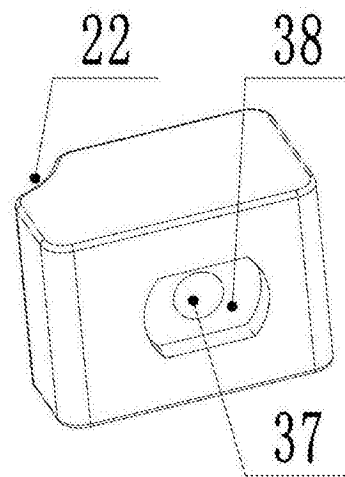


图8

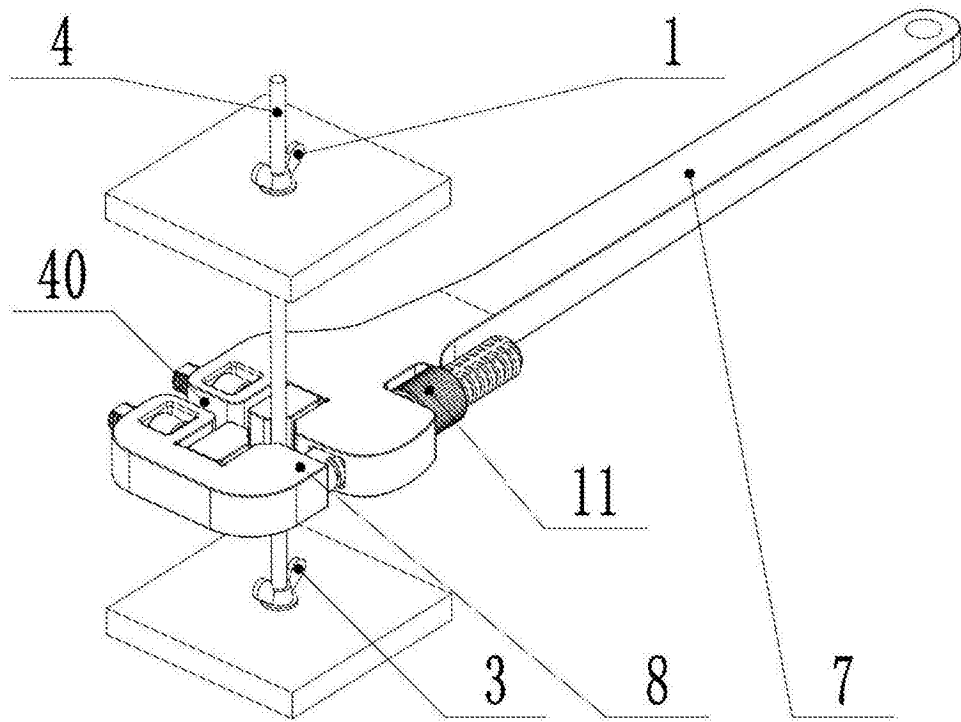


图9