



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206948756 U

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720668087.9

(22)申请日 2017.06.09

(73)专利权人 株洲联诚集团控股股份有限公司

地址 412000 湖南省株洲市石峰区田心北
门

(72)发明人 刘应世 刘能文 阮志新

(74)专利代理机构 长沙七源专利代理事务所

(普通合伙) 43214

代理人 欧颖 吴婷

(51) Int. Cl.

H05K 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

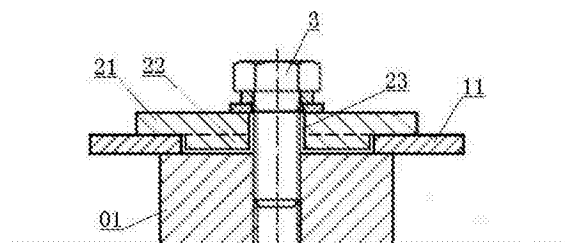
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种安装座可万向调节的电器柜

(57)摘要

本实用新型提供一种安装座可万向调节的电器柜,包括柜体、以及设置于柜体的柜板和/或与柜板连接的过渡板上的至少一个安装座;所述安装座包括安装底板、固设于安装底板上的圆形凸台、以及沿圆形凸台轴向设置的长圆孔,在所述柜体的柜板和/或过渡板上开设有圆形通孔;将圆形凸台对应插入圆形通孔内,使得安装座与柜体的柜板和/或过渡板卡接,接着转动安装座直至柜体上螺纹座的螺纹孔从长圆孔内暴露出来,最后将螺栓插入螺纹孔内并拧紧,从而实现柜体位置的固定。所述电器柜通过设置可旋转且带有长圆孔的安装座,使得即使螺纹座与柜体安装孔间存在位置偏差,也能确保螺栓顺利穿过安装座并与螺纹座固连。



1. 一种安装座可万向调节的电器柜,其特征在於,包括柜体(1)、设置於所述柜体(1)的柜板和/或与柜板连接的过渡板(11)上的至少一个安装座(2)、以及用于实现所述安装座(2)与车体上螺纹座(01)间固定连接的螺栓(3);所述安装座(2)包括安装底板(21)以及固定设置於所述安装底板(21)表面的圆形凸台(22),在所述柜体(1)的柜板和/或过渡板(11)上开设有与所述圆形凸台(22)大小形状相匹配的圆形通孔,使得所述安装座(2)可与柜体(1)的柜板和/或过渡板(11)卡接且安装座(2)的位置可转动调节,在所述安装座(2)上还设置有用于穿过所述螺栓(3)的长圆孔(23),所述长圆孔(23)沿圆形凸台(22)的轴向贯穿整个安装座(2);通过旋转安装座(2)使得螺纹座(01)上的螺纹孔从长圆孔(23)内暴露出来,并通过螺栓(3)将安装座(2)与螺纹座(01)固定连接从而实现對柜体(1)位置的固定。

2. 根据权利要求1所述的电器柜,其特征在於,在所述螺栓(3)和安装座(2)之间设置有密封胶和防滑垫。

3. 根据权利要求2所述的电器柜,其特征在於,在所述安装底板(21)与柜体(1)的柜板和/或过渡板(11)的接触面上设置有单面或双面的纹路,通过增大摩擦力以提高安装座(2)与柜体(1)间的连接稳定性。

4. 根据权利要求3所述的电器柜,其特征在於,所述柜体(1)的柜板和/或过渡板(11)的厚度为 $H1$ 且其上圆形通孔的直径为 $L1$,所述圆形凸台(22)的厚度为 $H2$ 且其直径为 $L2$,则 $H2$ 小于 $H1$ 且 $L2$ 比 $L1$ 小 $0.2-0.5\text{mm}$ 。

5. 根据权利要求3所述的电器柜,其特征在於,所述安装座(2)和圆形通孔间通过波珠螺丝和弧面凹槽的卡接实现固连,所述波珠螺丝设置在安装座(2)上且所述弧面凹槽沿圆形通孔的孔壁环设,或所述弧面凹槽环设于安装座(2)上且所述波珠螺丝设置在圆形通孔的孔壁上。

6. 根据权利要求5所述的电器柜,其特征在於,所述安装座(2)包括沿圆形凸台(22)周向设置的至少两个波珠螺丝(24),所述波珠螺丝(24)带有滚珠的一端朝向圆形通孔的孔壁,且在孔壁上环设有一圈用于卡接该滚珠的弧面凹槽,使得安装座(2)可固定卡设在柜体(1)上以防其在搬运过程中掉落丢失。

7. 根据权利要求3所述的电器柜,其特征在於,所述圆形凸台(22)的圆周部分和圆形通孔的孔壁均设置成轮齿状且二者间相互匹配啮合,使得所述安装座(2)既可通过阶进式转动实现对其本身位置的调节,又可避免因摩擦力较小而导致安装座(2)与柜体间位置发生相对滑移。

一种安装座可万向调节的电器柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道交通制造技术领域,具体地,涉及一种安装座可万向调节的电器柜。

背景技术

[0002] 在轨道交通工具上设计了很多用于容置相关电器元件的电器柜组件,这些电器柜与机车本身均为独立制造生产,并在后期完成组装工作。为了便于安装,在机车车体上预留了很多安装接口(螺纹座),同时在电气柜上也设置了对应的安装孔,而由于实际生产过程中存在着误差,特别是对于体积庞大的车体来说,很难确保每一个具体接口的位置不发生任何偏差,因而导致安装孔和安装接口间常常对位不正,需要对电器柜安装座上的安装孔进行临时修磨,费时费工,影响机车组装效率和最终的成品质量。

[0003] 现有的解决方案是将电器柜上的安装孔加工成长圆孔,使得电器柜可以与在一定长度方向上出现位置偏差的安装接口间顺利连接,但由于长圆孔只在固定的长度方向具有较大的调节量,在宽度上几乎无调节量,更不能实现多向调节。因此,采用带有长圆孔的电器柜在实际安装中依然存在要修磨安装孔的情况。

[0004] 中国专利CN201310248301公开了一种可调节式设备安装座,其包括紧固件、分别带有设备安装接口的上折弯钢板和下折弯钢板,所述上折弯钢板和下折弯钢板上分别焊接有上钢板和下钢板,所述上钢板和下钢板的相对的结合面上分别具有锯齿面,所述上钢板和下钢板还分别具有至少两组长圆形开孔,所述上折弯钢板和下折弯钢板上通过上钢板和下钢板的锯齿面啮合,并由所述紧固件经长圆形开孔将所述上折弯钢板和下折弯钢板连接。该实用新型可以对安装设备进行多个方向长距离的位置精度调整,但是不能解决电器柜及固定在车体上安装接口(螺纹座)间的位置对正问题,而且位置调节的方向固定并缺乏灵活性,起到的效果有限,加之齿条结构较为笨重,调节只能是阶进式,不能实现单个安装座的独立位置调节。

[0005] 另外,中国专利CN201210188103公开了一种位置可调的安装座,其包括安装滑道、安装座和锁定滑块,安装滑道为长条状箱体,其上端面沿着长度方向开设有条状开槽,左右两个侧面开设有多组彼此相对的固定孔,安装座的左上侧面和左下侧面之间设置有左侧面过渡斜面,且在其右上侧面和右下侧面之间设置有右侧面过渡斜面,两个上侧面之间的距离大于两个下侧面之间的距离,安装座的上端面用于安装被固定装置,其左上侧面和右上侧面能够分别紧贴安装滑道的条状开槽两侧并插入安装滑道的内腔,使安装座的下端面能够与安装滑道的内腔底部接触。该专利虽然简化了调节固定位置的步骤,提高了生产效率,但是其缺点是调节方向单一,不能实现360°万向调节,且结构笨重,也不能对单个安装座进行独立调节,因而限制了其适用范围。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、安装方便快捷、可与在一定直径范围

内任意位置的螺纹孔顺利连接的电器柜,以解决背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种安装座可万向调节的电器柜,包括柜体、设置于所述柜体的柜板和/或与柜板连接的过渡板上的至少一个安装座、以及用于实现所述安装座与车体上螺纹座间固定连接的螺栓;所述安装座包括安装底板以及固定设置于所述安装底板表面的圆形凸台,在所述柜体的柜板和/或过渡板上开设有与所述圆形凸台大小形状相匹配的圆形通孔,使得所述安装座可与柜体的柜板和/或过渡板卡接且安装座的位置可转动调节,在所述安装座上还设置有用于穿过所述螺栓的长圆孔,所述长圆孔沿圆形凸台的轴向贯穿整个安装座;通过旋转安装座使得螺纹座上的螺纹孔从长圆孔内暴露出来,并通过螺栓将安装座与螺纹座固定连接从而实现对接体位置的固定。

[0008] 优选地,在所述螺栓和安装座之间设置有密封胶和防滑垫。

[0009] 优选地,在所述安装底板与柜体的柜板和/或过渡板的接触面上设置有单面或双面的纹路,通过增大摩擦力以提高安装座与柜体间的连接稳定性。

[0010] 优选地,所述柜体的柜板和/或过渡板的厚度为H1且其上圆形通孔的直径为L1,所述圆形凸台的厚度为H2且其直径为L2,则H2小于H1且L2比L1小0.2-0.5mm。

[0011] 优选地,所述安装座和圆形通孔间通过波珠螺丝和弧面凹槽的卡接实现固连,所述波珠螺丝设置在安装座上且所述弧面凹槽沿圆形通孔的孔壁环设,或所述弧面凹槽环设于安装座上且所述波珠螺丝设置在圆形通孔的孔壁上。

[0012] 所述波珠螺丝包括螺纹套、压缩弹簧和滚珠,所述螺纹套的内部中空且一端开口,在螺纹套的外部还设有用于连接的外螺纹和内六角安装孔,所述压缩弹簧设置于螺纹套的空腔内且其伸缩方向与螺纹套的开口方向相同,所述压缩弹簧的一端与螺纹套的内壁固定连接而另一端连接滚珠;当弹簧处于无外力作用下时,所述滚珠位于螺纹套的开口处且有部分球体穿出螺纹套,而当滚珠受到挤压时可向螺纹套内回缩直至滚珠与弧面凹槽卡合固定。

[0013] 优选地,所述安装座包括沿圆形凸台周向设置的至少两个波珠螺丝,所述波珠螺丝带有滚珠的一端朝向圆形通孔的孔壁,且在孔壁上环设有一圈用于卡接该滚珠的弧面凹槽,使得安装座可固定卡设在柜体上以防其在搬运过程中掉落丢失。

[0014] 优选地,所述圆形凸台的圆周部分和圆形通孔的孔壁均设置成轮齿状且二者间相互匹配啮合,使得所述安装座既可通过阶进式转动实现对其本身位置的调节,又可避免因摩擦力较小而导致安装座与柜体间位置发生相对滑移。

[0015] 本实用新型提供的技术方案至少具有如下有益效果:

[0016] 1、所述电器柜结构简单,通过设置带有长圆孔且可旋转的安装座,以实现对接体安装孔位置的360°万向调节,即使电器柜与车体上的螺纹座间存在一定的位置偏差,也能保证螺栓顺利穿过安装座并与螺纹座固连,而无需再对接体安装孔进行修磨,提高了电器柜安装时的位置容错率和工作效率;

[0017] 2、所述电器柜通过设置摩擦纹路和轮齿啮合结构,以加大安装座和柜体的连接稳定性,从而避免安装座在固定后发生位置滑移的情况;

[0018] 3、所述电器柜通过设置波珠螺丝和弧面凹槽,使得安装座既可以360°转动,又可以固定卡接在柜体上,以避免在电器柜的生产和运输过程中发生安装座掉落丢失的情况,便于施工的顺利进行。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0020] 图1是本实用新型所述电器柜安装好后俯视视角的结构示意图;

[0021] 图2是图1所示电器柜第一种实施例中安装座结构的A-A向剖视图;

[0022] 图3是图1所示电器柜第二种实施例中安装座结构的A-A向剖视图;

[0023] 图4是图3中波珠螺丝的轴向剖视图;

[0024] 图5是图1所示电器柜第三种实施例中安装座的结构示意图(仰视视角);

[0025] 图中:01螺纹座,1柜体,11过渡板,2安装座,21安装底板,22圆形凸台,23长圆孔,24波珠螺丝,3螺栓。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例1

[0028] 参见图1,一种安装座可万向调节的电器柜,包括柜体1、设置于所述柜体1的柜板和/或与柜板连接的过渡板11上的至少一个安装座2、以及用于实现所述安装座2与车体上螺纹座01间固定连接的螺栓3。

[0029] 参见图2,所述安装座2包括圆形的安装底板21以及固定设置于所述安装底板21表面的圆形凸台22,且二者共轴设置;在所述安装座2上还设置有用于穿过所述螺栓3的长圆孔23,所述长圆孔23沿圆形凸台22的轴向贯穿整个安装座2。

[0030] 在所述柜体1的柜板和/或过渡板11上开设有与所述圆形凸台22大小形状相匹配的圆形通孔,使得所述安装座2可与柜体1的柜板和/或过渡板11卡接且安装座2的位置可转动调节;在本实施例中,所述柜体1柜板和/或过渡板11的厚度为H1且其上圆形通孔的直径为L1,所述圆形凸台22的厚度为H2且其直径为L2,则H2小于H1且L2比L1小0.2-0.5mm。

[0031] 在本实施例中,在所述螺栓3和安装座2之间设置有密封胶和防滑垫。

[0032] 在本实施例中,在所述安装底板21与柜体1的柜板和/或过渡板11的接触面上设置有单面或双面的纹路,通过增大摩擦力以提高安装座2与柜体1间的连接稳定性。

[0033] 所述电器柜的安装方法如下:

[0034] 1、首先将电器柜移动到机车上的对应安装位置处,并确保车体上螺纹座01的螺纹孔落入所述柜体1上圆形通孔的直径范围内;

[0035] 2、然后将安装座2上的圆形凸台22对应插入圆形通孔内,使所述安装座2与柜体1的柜板和/或过渡板11卡接;

[0036] 3、接着通过旋转所述安装座2使其上的长圆孔23一起转动,当转动到可从长圆孔

23内看到螺纹座01的螺纹孔时,停止旋转安装座2;

[0037] 4、最后将螺栓3插入螺纹孔内并拧紧,由于螺栓3的紧固作用使得安装座2与螺纹座01固连,进而将电器柜牢固安装在机车车体上,而无需再因位置偏差问题对柜体上的安装孔进行修磨加工。

[0038] 实施例2

[0039] 参见图1、图3和图4,一种安装座可万向调节的电器柜,包括柜体1、设置于所述柜体1的柜板和/或与柜板连接的过渡板11上的至少一个安装座2、以及用于实现所述安装座2与车体上螺纹座01间固定连接的螺栓3。

[0040] 本实施例中电器柜的安装座2还包括沿圆形凸台22周向设置的至少两个波珠螺丝24,所述波珠螺丝24带有滚珠的一端朝向圆形通孔的孔壁,且在孔壁上环设有一圈用于卡接该滚珠的弧面凹槽,使得安装座2可固定卡设在柜体1上以防其在搬运过程中掉落丢失。

[0041] 除上述区别特征以外,本实施例中电器柜的其他结构与实施例1相同。

[0042] 实施例3

[0043] 参见图1和图5,一种安装座可万向调节的电器柜,包括柜体1、设置于所述柜体1的柜板和/或与柜板连接的过渡板11上的至少一个安装座2、以及用于实现所述安装座2与车体上螺纹座01间固定连接的螺栓3。

[0044] 本实施例中的电器柜,其圆形凸台22的圆周部分和圆形通孔的孔壁均设置成轮齿状且二者间相互匹配啮合,相邻轮齿间的夹角 θ 为 10° ,使得所述安装座2既可通过阶进式转动实现对其本身位置的调节,又可避免因摩擦力较小而导致安装座2与柜体间位置发生相对滑移。

[0045] 除上述区别特征以外,本实施例中电器柜的其他结构与实施例1相同。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利保护范围,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。在本实用新型的精神和原则之内,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的任何改进或等同替换,直接或间接运用在其它相关的技术领域,均应包括在本实用新型的专利保护范围内。

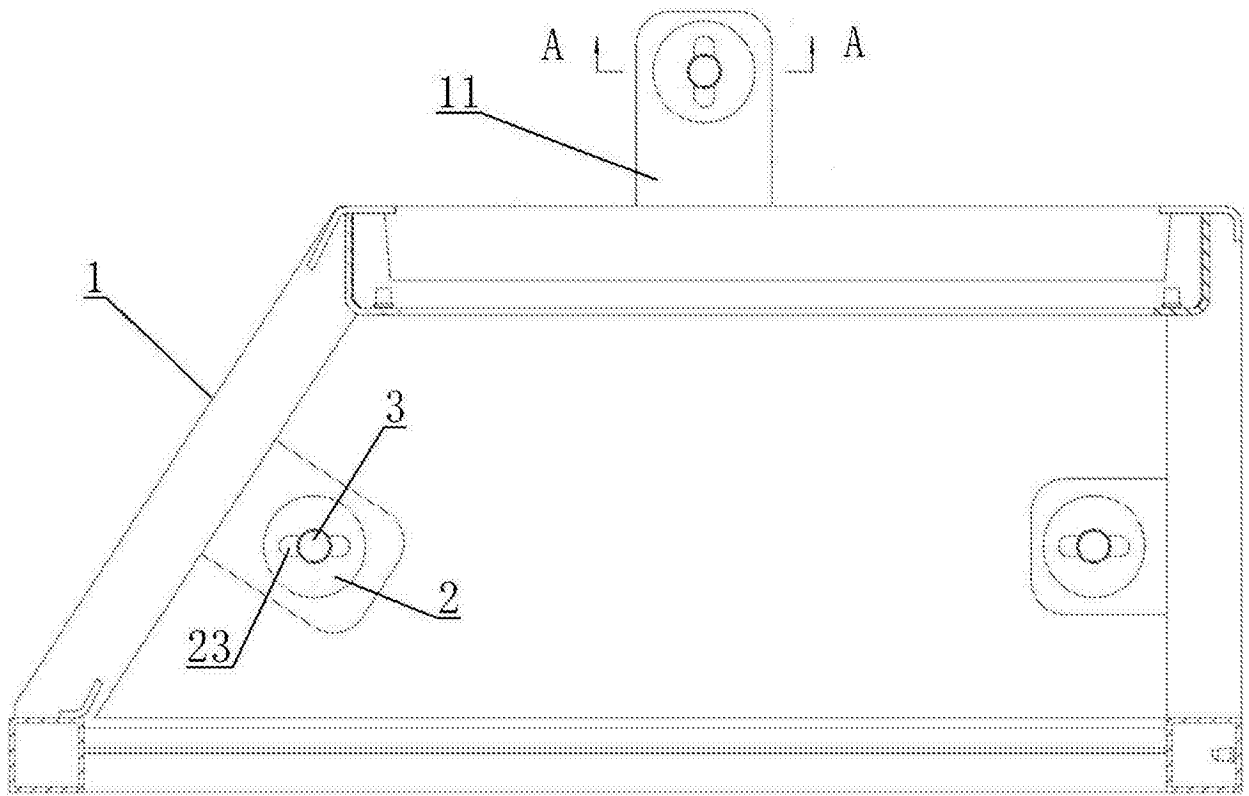


图1

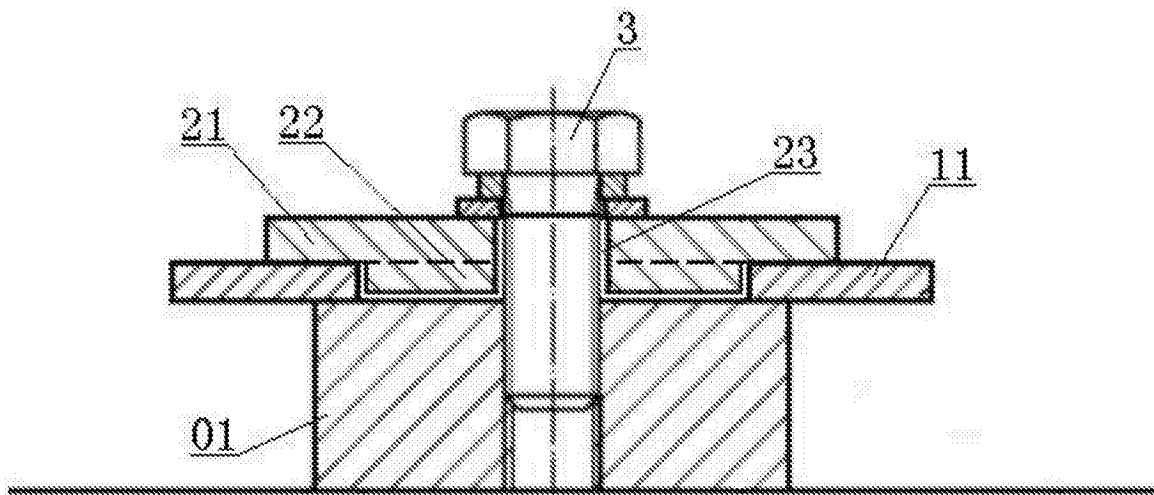


图2

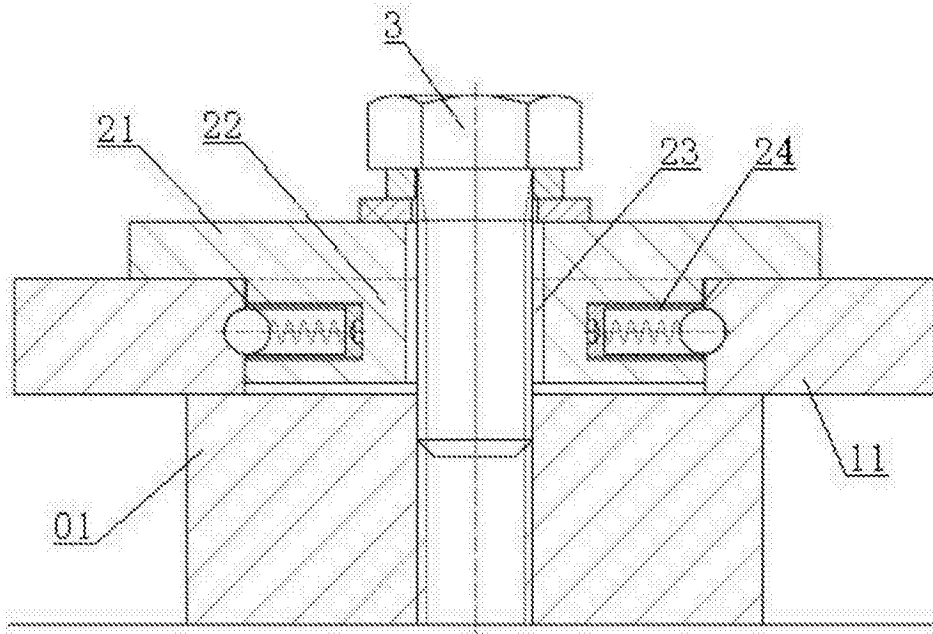


图3

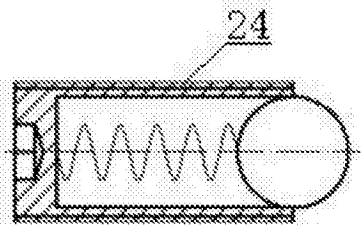


图4

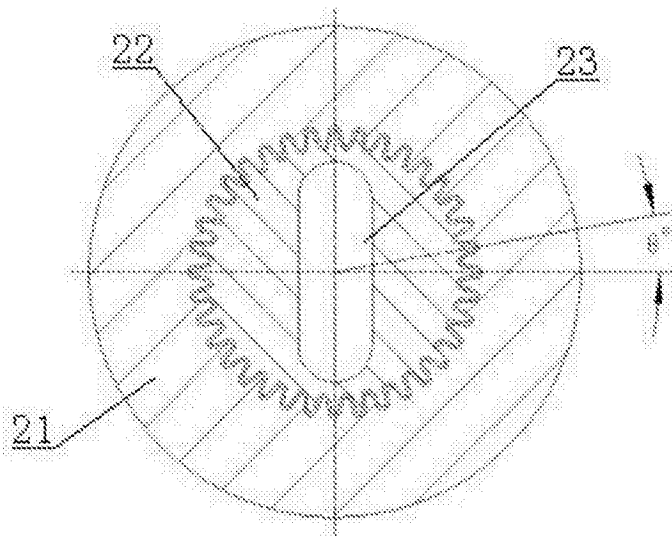


图5