



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114474198 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202210049631.7

(22) 申请日 2022.01.17

(71) 申请人 库车市科兴煤炭实业有限责任公司

地址 842000 新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车市阿格乡阿格村3组44号附1号

(72) 发明人 江伟 李宁 王岩 刘顶 刘登奎
刘海洋 张京民 刘斌斌

(74) 专利代理机构 苏州智品专利代理事务所
(普通合伙) 32345

专利代理师 丰叶

(51) Int. Cl.

B26D 7/01 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

B26F 1/16 (2006.01)

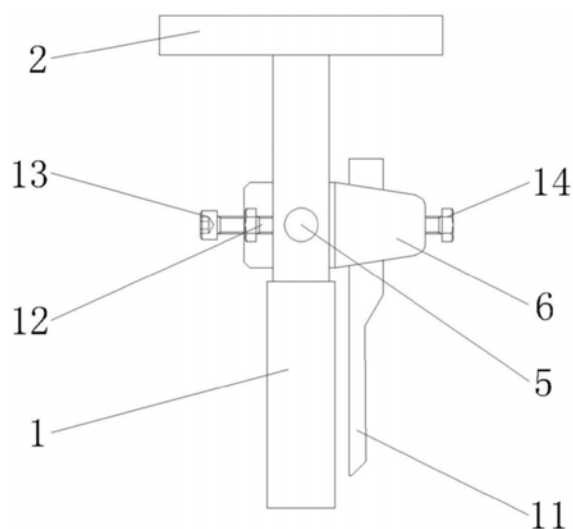
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种防爆密封圈快速切割器及其切割方法

(57) 摘要

本发明公开了一种防爆密封圈快速切割器，包括密封圈固定销和游动刀架，密封圈固定销的一端焊接有旋转把手，密封圈固定销的中间设有垂直贯穿的第一安装孔，第一安装孔内插设有调整杆，游动刀架上设有贯穿的第二安装孔，游动刀架上设有与第二安装孔相垂直的第三安装孔，第三安装孔内插设有切割刀具；本发明还公开了一种防爆密封圈快速切割器的切割方法，其步骤包括：调节调整杆的插设长度并锁紧；将密封圈固定销插入到防爆密封圈的孔内；调节游动刀架相对于调整杆上的位置和切割刀具的切入角度并锁紧；调节切割刀具的伸出长度并锁紧；转动旋转把手。本发明的有益效果是：结构简单，携带方便，制造成本低廉，便于现场操作，避免了操作人员受伤。



1. 一种防爆密封圈快速切割器,其特征在于:包括密封圈固定销(1)和游动刀架(6),所述密封圈固定销(1)的一端焊接有旋转把手(2),所述密封圈固定销(1)的中间设有垂直贯穿的第一安装孔(3),所述第一安装孔(3)内插设有调整杆(5),所述游动刀架(6)上设有贯穿的第二安装孔(7),所述调整杆(5)的远离密封圈固定销(1)端插设于第二安装孔(7)内,所述游动刀架(6)上设有与第二安装孔(7)相垂直的第三安装孔(8),所述第三安装孔(8)贯穿游动刀架(6),所述第三安装孔(8)内插设有切割刀具(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种防爆密封圈快速切割器,其特征在于:所述密封圈固定销(1)上设有垂直且贯穿第一固定孔(4),所述第一固定孔(4)的中轴线与第一安装孔(3)的中轴线垂直相交。

3. 根据权利要求2所述的一种防爆密封圈快速切割器,其特征在于:所述第一安装孔(3)为圆形光孔,所述第一固定孔(4)为螺纹孔,其内螺接有第一螺栓(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种防爆密封圈快速切割器,其特征在于:所述游动刀架(6)采用圆柱与锥台相结合的结构设计,所述第二安装孔(7)设置于游动刀架(6)的圆柱段且为圆形光孔结构,所述第二安装孔(7)的中轴线与游动刀架(6)的中轴线垂直相交。

5. 根据权利要求4所述的一种防爆密封圈快速切割器,其特征在于:所述第三安装孔(8)设置于游动刀架(6)的圆锥段且为圆形光孔结构,所述第三安装孔(8)的中轴线与游动刀架(6)的中轴线垂直相交。

6. 根据权利要求5所述的一种防爆密封圈快速切割器,其特征在于:所述游动刀架(6)的圆柱段设有第二固定孔(9),所述第二固定孔(9)为螺纹孔,其中轴线与游动刀架(6)的中轴线相重合。

7. 根据权利要求6所述的一种防爆密封圈快速切割器,其特征在于:所述第二固定孔(9)与第二安装孔(7)相连通,所述第二固定孔(9)内螺接有第二螺栓(13)。

8. 根据权利要求5所述的一种防爆密封圈快速切割器,其特征在于:所述游动刀架(6)的圆锥段设有第三固定孔(10),所述第三固定孔(10)为螺纹孔,其中轴线与游动刀架(6)的中轴线相重合。

9. 根据权利要求8所述的一种防爆密封圈快速切割器,其特征在于:所述第三固定孔(10)与第三安装孔(8)相连通,所述第三固定孔(10)内螺接有第三螺栓(14)。

10. 一种防爆密封圈快速切割器的切割方法,其特征在于,包括权利要求1-9任意一项所述的防爆密封圈快速切割器,其步骤如下:

1) 调节调整杆(5)在密封圈固定销(1)上的第一安装孔(3)内的插设长度,然后锁紧第一螺栓(12);

2) 将密封圈固定销(1)插入到防爆密封圈的孔内;

3) 根据切割孔径尺寸调节游动刀架(6)相对于调整杆(5)上的位置,调节切割刀具(11)的切入角度,然后锁紧第二螺栓(13);

4) 调节切割刀具(11)相对于游动刀架(6)的伸出长度,然后锁紧第三螺栓(14);

5) 转动旋转把手(2),对防爆密封圈进行内孔切割。

一种防爆密封圈快速切割器及其切割方法

技术领域

[0001] 本发明涉及矿用设备技术领域,具体为一种防爆密封圈快速切割器及其切割方法。

背景技术

[0002] 在煤矿多年来的生产过程中,基本上形成了一种固定的电气防爆密封圈的切割方式。这种切割方法是用外径大小与设备内器壁配套,内径为多层的硬度系数符合要求的密封圈,先用尖嘴钳把多余的不需要的内层去掉,然后用电工刀把多层剩余的底部切消掉,最后再用圆木锉刀进行修理整形达到合适的尺寸。按照煤矿井下防爆电气设备标准要求,在没有专用切割工具的情况下,即使有5年以上资历的电工,最快制作完成一个标准的防爆密封圈,也需要15分钟至25分钟,切割时间长,工作效率低下,且容易割伤工作人员的手,安全性能差。这种防爆密封圈切割方式方法,很明显已经不适应煤矿高产高效的生产需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种防爆密封圈快速切割器及其切割方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种防爆密封圈快速切割器,包括密封圈固定销和游动刀架,所述密封圈固定销的一端焊接有旋转把手,所述密封圈固定销的中间设有垂直贯穿的第一安装孔,所述第一安装孔内插设有调整杆,所述游动刀架上设有贯穿的第二安装孔,所述调整杆的远离密封圈固定销端插设于第二安装孔内,所述游动刀架上设有与第二安装孔相垂直的第三安装孔,所述第三安装孔贯穿游动刀架,所述第三安装孔内插设有切割刀具。

[0005] 进一步优选,所述密封圈固定销上设有垂直且贯穿第一固定孔,所述第一固定孔的中轴线与第一安装孔的中轴线垂直相交。

[0006] 进一步优选,所述第一安装孔为圆形光孔,所述第一固定孔为螺纹孔,其内螺接有第一螺栓。

[0007] 进一步优选,所述游动刀架采用圆柱与锥台相结合的结构设计,所述第二安装孔设置于游动刀架的圆柱段且为圆形光孔结构,所述第二安装孔的中轴线与游动刀架的中轴线垂直相交。

[0008] 进一步优选,所述第三安装孔设置于游动刀架的圆锥段且为圆形光孔结构,所述第三安装孔的中轴线与游动刀架的中轴线垂直相交。

[0009] 进一步优选,所述游动刀架的圆柱段设有第二固定孔,所述第二固定孔为螺纹孔,其中轴线与游动刀架的中轴线相重合。

[0010] 进一步优选,所述第二固定孔与第二安装孔相连通,所述第二固定孔内螺接有第二螺栓。

[0011] 进一步优选,所述游动刀架的圆锥段设有第三固定孔,所述第三固定孔为螺纹孔,

其中轴线与游动刀架的中轴线相重合。

[0012] 进一步优选,所述第三固定孔与第三安装孔相连通,所述第三固定孔内螺接有第三螺栓。

[0013] 本发明还提供一种防爆密封圈快速切割器的切割方法,其步骤如下:

1) 调节调整杆在密封圈固定销上的第一安装孔内的插设长度,然后锁紧第一螺栓;

2) 将密封圈固定销插入到防爆密封圈的中心孔内;

3) 根据切割孔径尺寸调节游动刀架相对于调整杆上的位置,调节切割刀具的切入角度,然后锁紧第二螺栓;

4) 调节切割刀具相对于游动刀架的伸出长度,然后锁紧第三螺栓;

5) 转动旋转把手,对防爆密封圈进行内孔切割。

[0014] 有益效果:本发明的防爆密封圈快速切割器及其切割方法,旋转把手用于手动旋转密封圈固定销转动,带动调整杆及调整杆上套设的游动刀架同步转动,进而实现带动切削刀具转动,实现对防爆密封圈的內孔切割;该切割器的结构简单,操作容易,体积小、重量轻,携带方便,制造成本低廉,便于现场操作,避免了操作人员在以往不小心刀具伤人事件;该防爆密封圈快速切割器既能满足了煤矿井下电气设备防爆规定的要求,又极大地提高了电工接线的效率,有效提高了防爆电气设备进线装置的合格率和运行安全性,同时降低了生产成本的投入;能极大地减少电工在切割防爆密封圈材料成本损耗,密封圈切割合格率将提高到95%以上,接线工艺时效将提高70%左右,有效降低了防爆电气设备进线装置因密封圈切割不合格而造成的失爆问题,给煤矿井下防爆电气设备安全运行又增加了一道安全屏障。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例所公开的防爆密封圈快速切割器的主视结构示意图;

图2为本发明实施例所公开的防爆密封圈快速切割器的右视结构示意图;

图3为本发明实施例所公开的防爆密封圈快速切割器的俯视结构示意图;

图4为本发明实施例所公开的密封圈固定销和旋转把手的主视结构示意图;

图5为本发明实施例所公开的密封圈固定销和旋转把手的左视结构示意图;

图6为本发明实施例所公开的游动刀架的俯视结构示意图。

[0016] 附图标记:1-密封圈固定销,2-旋转把手,3-第一安装孔,4-第一固定孔,5-调整杆,6-游动刀架,7-第二安装孔,8-第三安装孔,9-第二固定孔,10-第三固定孔,11-切割刀具,12-第一螺栓,13-第二螺栓,14-第三螺栓。

具体实施方式

[0017] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0018] 如图1-6所示,一种防爆密封圈快速切割器,包括密封圈固定销1、调整杆5和游动刀架6,密封圈固定销1的一端焊接有旋转把手2,用于手动旋转密封圈固定销1转动,带动调整杆5及调整杆5上套设的游动刀架6同步转动,进而实现带动切削刀具11转动,实现对防爆

密封圈的內孔切割;该切割器的结构简单,操作容易,体积小、重量轻,携带方便,制造成本低廉,便于现场操作,避免了操作人员在以往不小心刀具伤人事件。

[0019] 本申请中,密封圈固定销1的中间设有垂直贯穿的第一安装孔3,第一安装孔3为圆形光孔,用于圆形的调整杆5的安装;密封圈固定销1上设有垂直且贯穿第一固定孔4,第一固定孔4的中轴线与第一安装孔3的中轴线垂直相交,保证第一固定孔4与第一安装孔3连通,第一固定孔4为螺纹孔,其內螺接有第一螺栓12,通过第一螺栓12和第一固定孔4的设置,保证第一螺栓12能够对第一安装孔3內的调整杆5进行锁紧,保证调整杆5的安装牢固,保证该切割器在对防爆密封圈进行切割时,调整杆5不会因为受力发生位移,保证切割器的切割效果。

[0020] 本申请中,游动刀架6采用圆柱与锥台相结合的结构设计,游动刀架6上设有贯穿的第二安装孔7和第三安装孔8,第二安装孔7设置于游动刀架6的圆柱段且为圆形光孔结构,第二安装孔7的中轴线与游动刀架6的中轴线垂直相交,第三安装孔8设置于游动刀架6的圆锥段且为圆形光孔结构,第三安装孔8的中轴线与游动刀架6的中轴线垂直相交,第二安装孔7和第三安装孔8的中轴线相垂直。第二安装孔7用于调整杆5的安装插入,实现游动刀架6的安装固定,且能够切割不同的尺寸,适用性广泛;且游动刀架6可绕着调整杆5转动,实现第三安装孔8內安装的切割刀具11的角度的调节,实现对防爆密封圈切割时的切入角度的调整,便于切割;第三安装孔7用于切割刀具11的安装,实现切割刀具11相对于游动刀架6的伸出长度的调整。

[0021] 本申请中,游动刀架6的圆柱段设有第二固定孔9,第二固定孔9为螺纹孔,其中轴线与游动刀架6的中轴线相重合,第二固定孔9与第二安装孔7相连通,第二固定孔9內螺接有第二螺栓13,通过第二固定孔9和第二螺栓13的设置,实现对调整杆5的锁紧,实现游动刀架6在调整杆5上的安装固定,游动刀架6可绕调整杆5转动任意角度,实现对游动刀架6上安装的切割刀具11相对于防爆密封圈的角度的调整;游动刀架6的圆锥段设有第三固定孔10,第三固定孔10为螺纹孔,其中轴线与游动刀架6的中轴线相重合,第三固定孔10与第三安装孔8相连通,第三固定孔10內螺接有第三螺栓14,通过第三固定孔10和第三螺栓14的设置,实现对切割刀具11在游动刀架6上的安装固定,且能够对切割刀具11相对于游动刀架6上的伸出长度的调整,便于对不同尺寸的防爆密封圈的切割,适用性广泛。

[0022] 本申请中,该密封圈固定销1的远离旋转把手2端可套设橡胶硬套,实现对密封圈固定销1的插入端的直径尺寸的调整,便于对防爆密封圈的不同直径的中心孔的插设;旋转把手2也可采用螺接的方式固定于密封圈固定销1的端部。

[0023] 本申请中,还提供了该防爆密封圈快速切割器的切割方法,其步骤如下:

1) 根据要切割的防爆密封圈的內孔孔径尺寸,调节调整杆5在密封圈固定销1上的第一安装孔3內的插设长度,然后锁紧第一螺栓12,将调整杆5锁紧;

2) 将密封圈固定销1插入到防爆密封圈的內孔內;

3) 根据切割孔径尺寸调节游动刀架6相对于调整杆5上的位置,调节切割刀具11在防爆密封圈上的切入角度,然后锁紧第二螺栓13,将游动刀架6固定住;

4) 调节切割刀具11相对于游动刀架6的伸出长度,使切割刀具11的尖端贴附于防爆密封圈的表面,然后锁紧第三螺栓14,固定住切割刀具11;

5) 转动旋转把手2,使密封圈固定销1、调整杆5、游动刀架6和切割刀具11同步转

动,切割刀具11从防爆密封圈上的切入点开始转动切割,对防爆密封圈进行内孔切割。

[0024] 本申请中,该防爆密封圈快速切割器及其切割方法,既能满足了煤矿井下电气设备防爆规定的要求,又极大地提高了电工接线的效率,有效提高了防爆电气设备进线装置的合格率和运行安全性,同时降低了生产成本的投入;能极大地减少电工在切割防爆密封圈材料成本损耗,密封圈切割合格率将提高到95%以上,接线工艺时效将提高70%左右,有效降低了防爆电气设备进线装置因密封圈切割不合格而造成的失爆问题,给煤矿井下防爆电气设备安全运行又增加了一道安全屏障。

[0025] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明性的保护范围之内的发明内容。

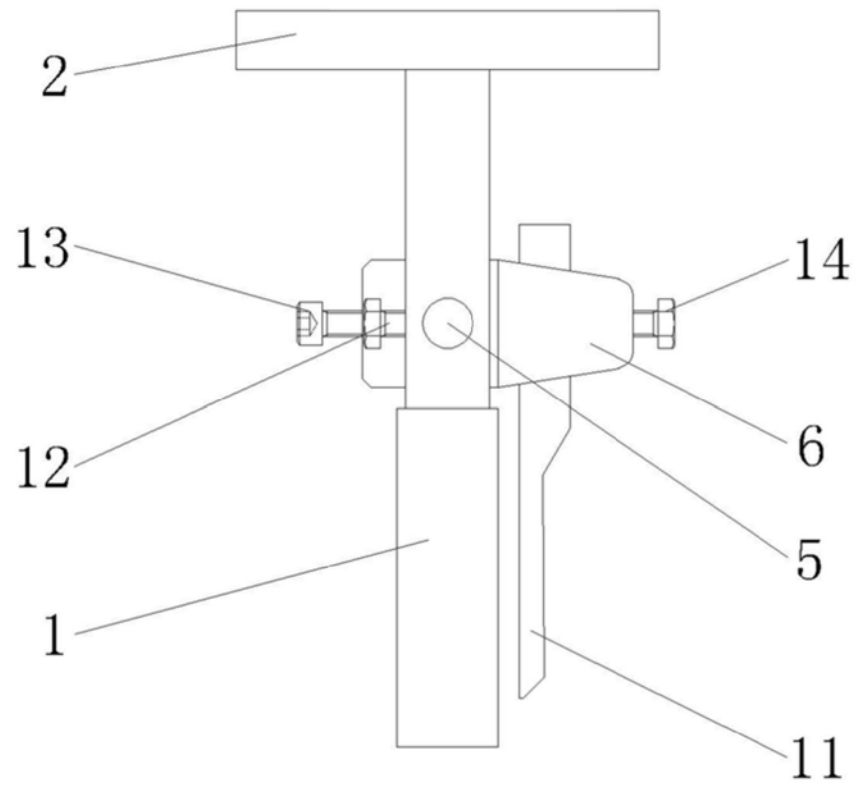


图1

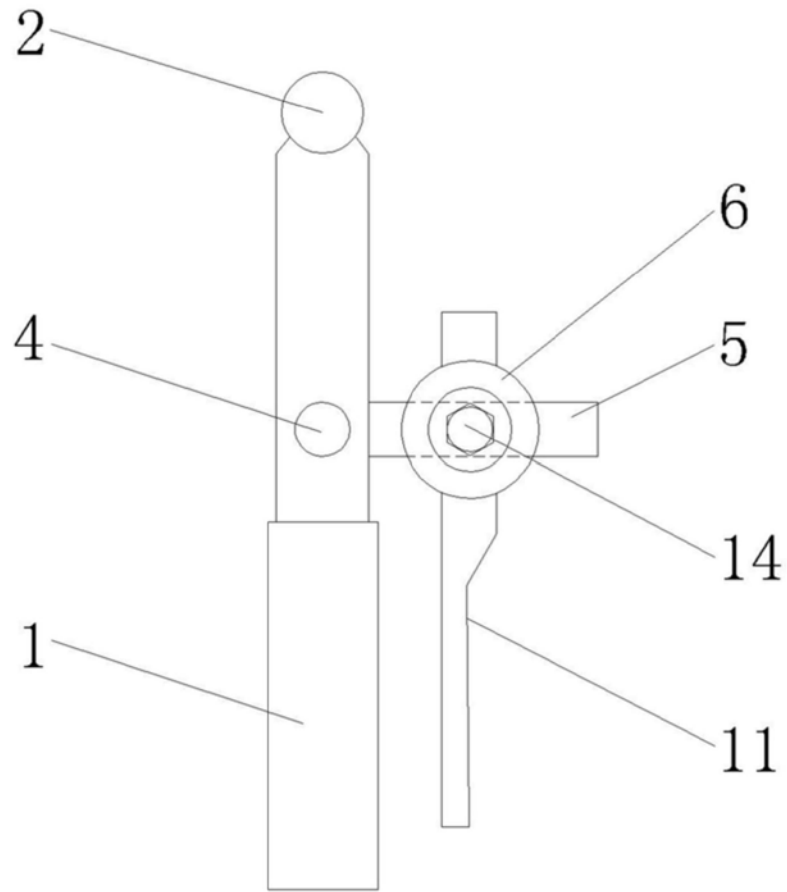


图2

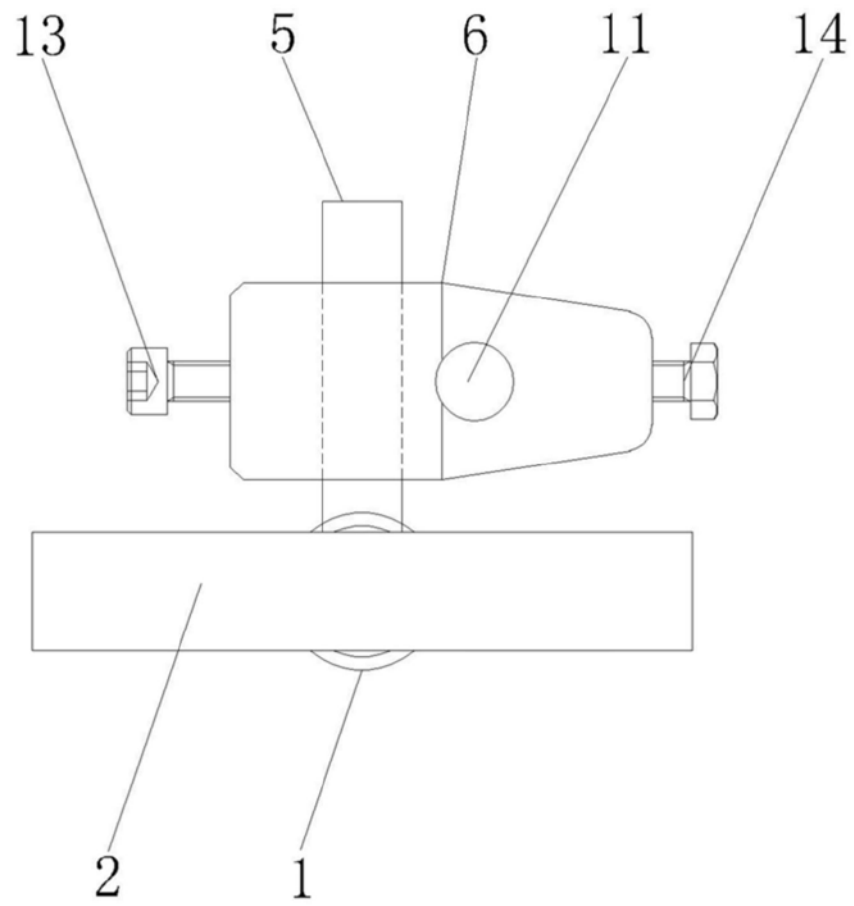


图3

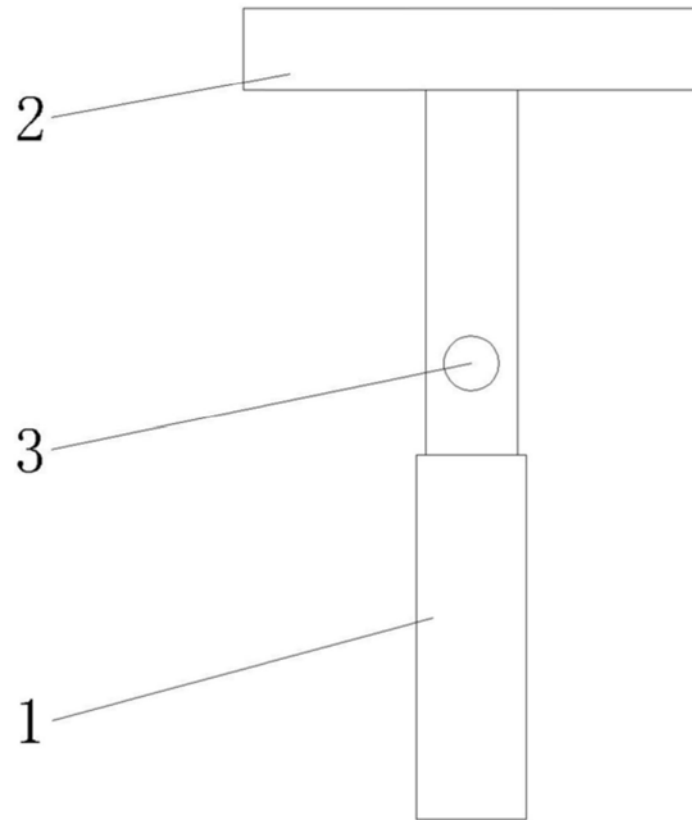


图4

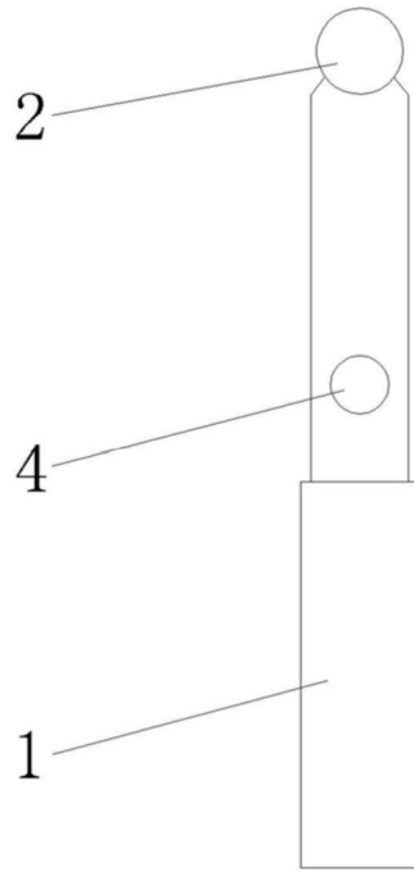


图5

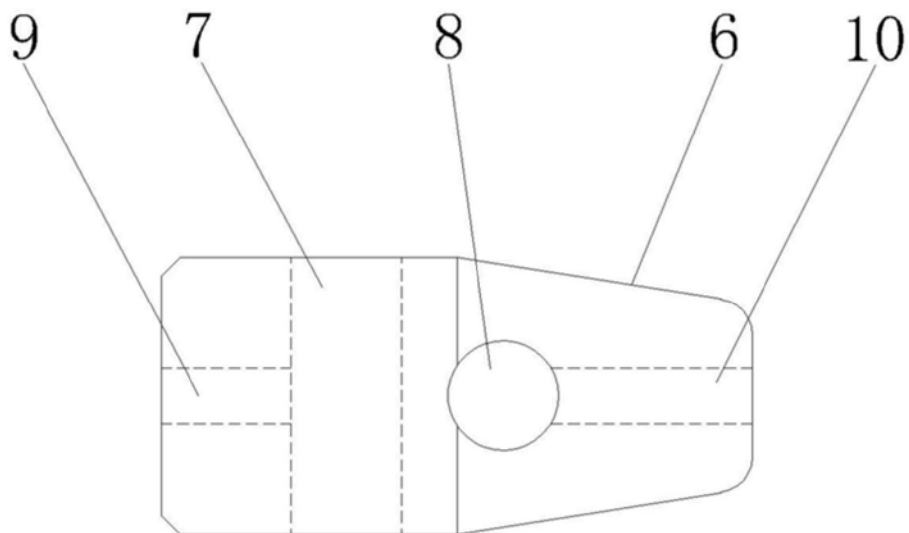


图6