



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209737491 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920572413.5

(22)申请日 2019.04.24

(73)专利权人 国家电网有限公司

地址 100017 北京市西城区西长安街86号

专利权人 国网新源控股有限公司

国网新源水电有限公司新安江水
力发电厂

(72)发明人 刘江 叶碧芳 余贵成 崔健康

邓亚新 马俊 顾承庆 侯继超

于淼 厉洪祥

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通
合伙) 33234

代理人 刘晓阳

(51)Int.Cl.

B25B 27/02(2006.01)

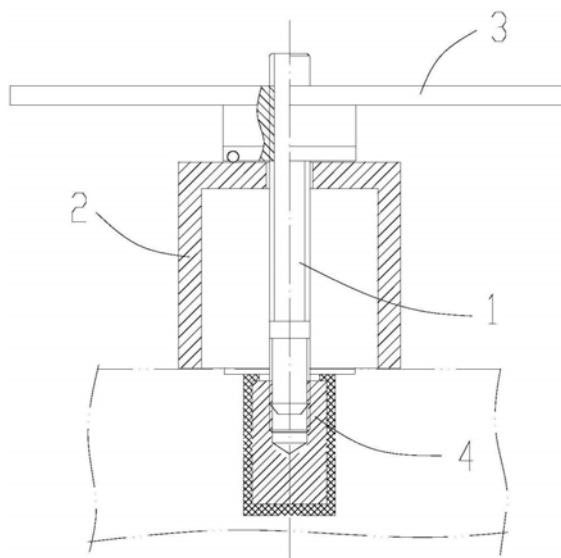
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具

(57)摘要

本实用新型公开了一种发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征是包括一支双头螺杆,与双头螺杆配合的支护筒鼎,所述支护筒鼎设有穿装双头螺杆的中心导向孔,支护筒鼎还具有开口朝下的容纳空间;在位于支护筒鼎上部的双头螺杆上配置加力螺母杆。利用杠杆加螺距微变量移动原则,设计一种垂直发力方式将销钉拔出,使得作业人员重心始终保持与销钉轴线在同一直线上,避免操作人员因重心不稳而摔倒,保证了生产安全;结构简单、操作方便,只需一人操作即可,且省时省力效率高;整个操作过程,不会对销钉及其周围物体产生变形与损坏,保证了检修质量。



1. 一种发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征是包括一支双头螺杆(1),与双头螺杆配合的支护筒鼎(2),所述支护筒鼎设有穿装双头螺杆的中心导向孔(201),支护筒鼎还具有开口朝下的容纳空间;在位于支护筒鼎上部的双头螺杆上配置加力螺母杆(3)。

2. 根据权利要求1所述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征在于,所述双头螺杆(1)中与加力螺母杆(3)配合的螺母段为T型螺杆(102)。

3. 根据权利要求1或2所述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征在于,所述加力螺母杆(3)包括位于同一直线上的两支加力杆(301),在加力杆中间位置设有T型螺母(302)。

4. 根据权利要求3所述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征是,加力螺母杆(3)的T型螺母(302)底部设有承压平面旋轮(303)。

5. 根据权利要求1所述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征在于,所述双头螺杆(1)的顶端设有扁势体(104),所述扁势体是两个相互平行且与中心线平行布置的正垂面。

6. 根据权利要求2所述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征在于,所述T型螺杆(102)的长度大于支护筒鼎(2)容纳空间的高度,支护筒鼎(2)容纳空间的高度大于所拆销钉(4)的长度。

7. 根据权利要求4所述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征在于,所述承压平面旋轮(303)为平面轴承。

8. 根据权利要求1或2所述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征在于,所述双头螺杆(1)的一端为普通螺纹(101),所述普通螺纹与销钉(4)轴向内设有的螺纹配合。

9. 根据权利要求1或2或5或6所述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征在于,所述支护筒鼎(2)的底面上设有防滑垫(202)。

发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水力发电机组维护工具,尤其是一种发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具。

背景技术

[0002] 销钉是连接定位两个部件的常用五金件,其连接固定方式较多,其公开的拆卸装置也五花八门,一般都根据使用场所、产品特点进行独特设计,如专利公告号为CN105751149B公开的一种销钉拆卸装置,设有固定座和支撑杆,固定座和支撑杆一端对应地设有连接杆,一连接杆的前端部设有正向螺纹,另一连接杆的前端部设有反向螺纹,两连接杆经紧固器相连接,紧固器设有弓形支架,弓形支架的两端分别设有螺母,支撑杆上设有定位套和固定螺母,固定套一侧设有定位螺孔,定位杆上间隔地设有定位凹槽,定位杆穿过固定套下端设有定位盘,定位杆经定位螺栓和定位螺孔定位,拆卸螺杆下端设有顶针夹具,顶针下方的固定座上设有拆卸孔,夹具内设有顶针。又如专利公开号为CN108000106A,一种销钉拆卸装置等等。然而这些公开的器具、装置均无法较好地满足发电机推力头与镜板间销钉的有效拆卸。推力头与镜板之间有一张绝缘垫,每次机组处理轴线时,需将绝缘垫取出,取绝缘垫前需将连接推力头与镜板的销钉拔出,为了方便销钉取出,事先在这种销钉沿中心孔部位设置螺孔,而常用手段往往是利用销钉中间孔,将撬棍放入孔内,轻敲撬棍,将销钉打松,然后将螺杆拧入销钉孔,通过拔螺杆的方式将销钉取出。这种处理方式明显存在不少缺点,如拔销钉人员站在推力轴承座上,而该处是推力油槽放置位置,即使机组检修已进行了排油工作,但其立面仍会打滑,作业人员单侧用力极易滑倒;如果遇到销钉过紧,使用撬棍和螺杆仍无法将销钉拔出时,还需采用桥机牵拉吊环,这种使用桥机拔销钉的情况,难以保证牵拉方向与销钉的同心度,很容易对推力头销钉螺孔产生严重破坏,且操作繁琐,需多人配合,费事费力;另外,敲打撬棍过程中,也容易对销钉中心螺孔损伤,从而造成销钉的变形与损坏。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于了解决上述问题,提供一种定准中线、步骤简单、省时省力、安全可靠的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具。

[0004] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,其特征是包括一支双头螺杆,与双头螺杆配合的支护筒鼎,所述支护筒鼎设有穿装双头螺杆的中心导向孔,支护筒鼎还具有开口朝下的容纳空间;在位于支护筒鼎上部的双头螺杆上配置加力螺母杆。

[0005] 前述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具中,作为优选,所述双头螺杆中与加力螺母杆配合的螺母段为T型螺杆。

[0006] 前述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具中,作为优选,所述加力螺母杆包括位于同一直线上的两支加力杆,在加力杆中间位置设有T型螺母。

[0007] 前述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具中,作为优选,加力螺母杆的T型螺母底部设有承压平面旋轮。

[0008] 前述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具中,作为优选,所述双头螺杆的顶端设有扁势体,所述扁势体是两个相互平行且与中心线平行布置的正垂面。

[0009] 前述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具中,作为优选,所述T型螺杆的长度大于支护筒鼎容纳空间的高度,支护筒鼎容纳空间的高度大于所拆销钉的长度。

[0010] 前述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具中,作为优选,所述承压平面旋轮为平面轴承。

[0011] 前述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具中,作为优选,所述双头螺杆的一端为普通螺纹,所述普通螺纹与销钉轴向内设有的螺纹配合。

[0012] 前述的发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具中,作为优选,所述支护筒鼎的底面上设有防滑垫。

[0013] 本方案针对推力头与镜板之间销钉的特点,即该销钉不仅事先沿中心线端部设有螺孔,而且其外部还设有绝缘套,如果直接沿轴线方向施加拔力,由于绝缘套与被连接体之间的长时间过盈配合,导致销钉与被连接体“融”为一体,在实际操作时,均需避免这种直拔方式。本方案设一支双头螺杆,一端与销钉轴向螺孔配合,作为螺杆与销钉的连接部,另一端通过加力螺母杆对螺杆进行旋转式控制,在销钉与加力螺母杆之间设置一件活动式支护筒鼎,加力螺母杆穿过支护筒鼎中心导向孔,支护筒鼎开口朝下的容纳空间从外径到高度可完全包容销钉;由于加力螺母杆的设置,可以根据实际松紧度对加力杆再加长,利用杠杆原理得到省力效果;在启拔销钉时,首先对销钉产生的力是旋转力,这种微旋转量使得具有弹性的绝缘套与被连接体内孔孔壁之间产生微量滑动,从而使销钉松动;继而,保持这种旋转外移的微量滑动,在彻底取出销钉的同时,所有部件都不会被损伤。

[0014] 进一步,双头螺杆中与加力螺母杆配合的螺母段为T型螺杆,以获得较大的承载能力和瞬时拔出行程量。不仅如此,本技术方案在加力杆中间位置的T型螺母底部设置一种既有上下受压承载能力又提供加力螺母杆水平(实际为与双头螺杆垂直)旋转方式的承压平面旋轮,使加力螺母杆在旋转过程中与支护筒鼎支承面之间避免产生面一面磨损。

[0015] 而且,本方案分析现场实际操作情况,首先必须把双头螺杆的一端旋入销钉螺孔中才能进行拔销作业,而支护筒鼎具有大于销钉安装孔的筒体直径,在现场影响操作人员的视线,所以在双头螺杆的顶端设有扁势体,有助于双头螺杆的安装,随后再进行支护筒鼎的套装。

[0016] 当然,T型螺杆的长度必须大于支护筒鼎容纳空间的高度,而支护筒鼎容纳空间的高度也必须大于拆销钉的长度,以满足销钉拔出过程中的正常行程所需。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:利用杠杆加螺距微变量移动原则,设计一种垂直发力方式将销钉拔出,使得作业人员重心始终保持与销钉轴线在同一直线上,避免操作人员因重心不稳而摔倒,保证了生产安全;结构简单、操作方便,只需一人操作即可,且省时省力效率高;整个操作过程,不会对销钉及其周围物体产生变形与损坏,保证了检修质量。

附图说明

- [0018] 图1是本实用新型的一种销钉拔出状态结构示意图。
- [0019] 图2是本实用新型的一种拔钉过程结构示意图。
- [0020] 图3是本实用新型的一种双头螺杆结构示意图。
- [0021] 图4是本实用新型的一种加力螺母杆结构示意图。
- [0022] 图5是本实用新型的一种支护筒鼎结构示意图。
- [0023] 图中:1.双头螺杆,101.普通螺纹,102.T型螺杆,103.导纹体,104.扁势体,2.支护筒鼎,3.加力螺母杆,301.加力杆,302.T型螺母,303.承压平面旋轮,4.销钉。

具体实施方式

- [0024] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。
- [0025] 如图1、图2所示,本实施例一种发电机组推力头与镜板销钉拆卸工具,由一支双头螺杆1、一件支护筒鼎2以及加力螺母杆3组成。
- [0026] 双头螺杆1的一端为普通螺纹101,如图3所示,该普通螺纹101与销钉4轴向内设有的螺纹配合,普通螺纹101的端部设有锥形导纹体103;双头螺杆1中大部分长度为T型螺杆102,其中T型螺杆102与加力螺母杆3配合,在T型螺杆102的端部设有一个扁势体104,该扁势体104是两个相互平行且与中心线平行布置的正垂面组成。
- [0027] 参见图4,加力螺母杆3包括位于同一直线上的两支加力杆301,在加力杆301中间位置固定有T型螺母302,T型螺母302与T型螺杆102配合,T型螺母302底部设有承压平面旋轮303,承压平面旋轮303为平面轴承。
- [0028] 支护筒鼎2为筒体结构,如图5所示,顶部设有封盖,封盖中间位置设有孔径大于双头螺杆1中T型螺杆102外径的中心导向孔201,用来穿装双头螺杆1,支护筒鼎2具有开口朝下的容纳空间,其中T型螺杆102的长度等于支护筒鼎2容纳空间的高度加上普通螺纹101的长度加上加力螺母杆3的高度再加上30mm之和,而且,支护筒鼎2容纳空间的高度还要大于所拆销钉4的长度。支护筒鼎2的底面上设有一个环形防滑垫202。
- [0029] 使用时,先把双头螺杆1的普通螺纹101端用手或扳手旋入所拆销钉4的螺孔中,然后把支护筒鼎2套装在双头螺杆1上,再将加力螺母杆3从双头螺杆1顶端快速旋入,直到承压平面旋轮303和支护筒鼎2顶面接触,然后根据销钉4松紧情况在加力杆301上是否附加延长杆,如内孔与加力杆301配合的空心管等,拔销开始,加力螺母杆3微量旋转,待整个销钉4完全松动后,可适当加快速度,以完成拔销过程。
- [0030] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型的简单变换后的结构等均属于本实用新型的保护范围。

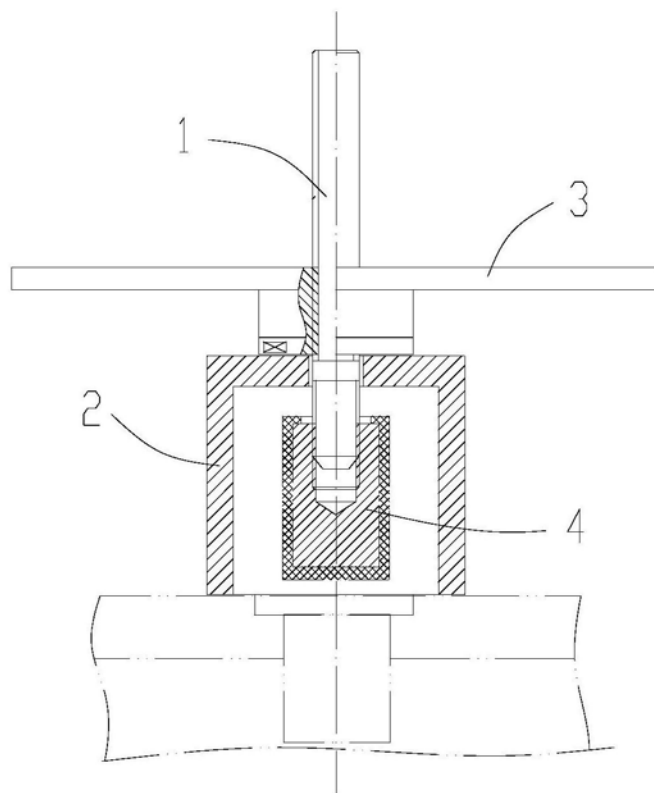


图1

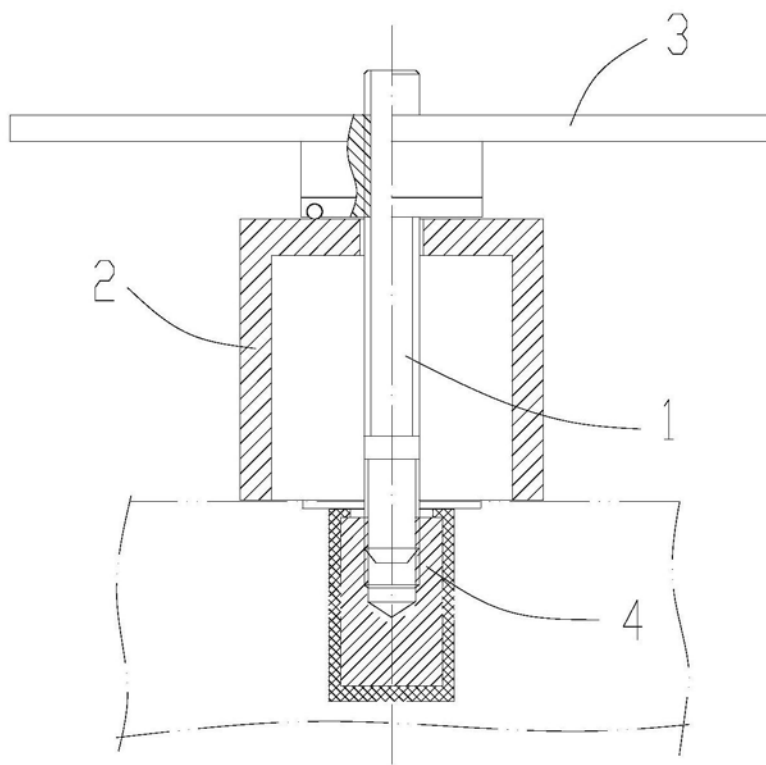


图2

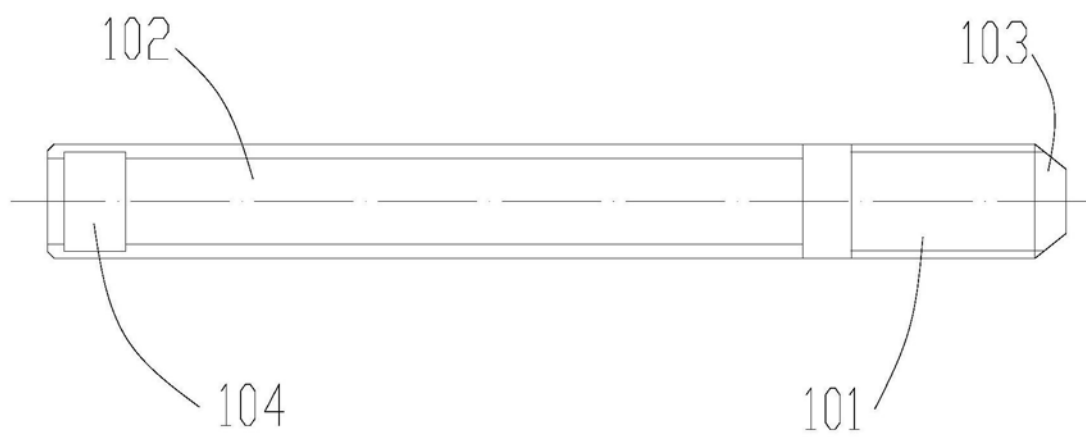


图3

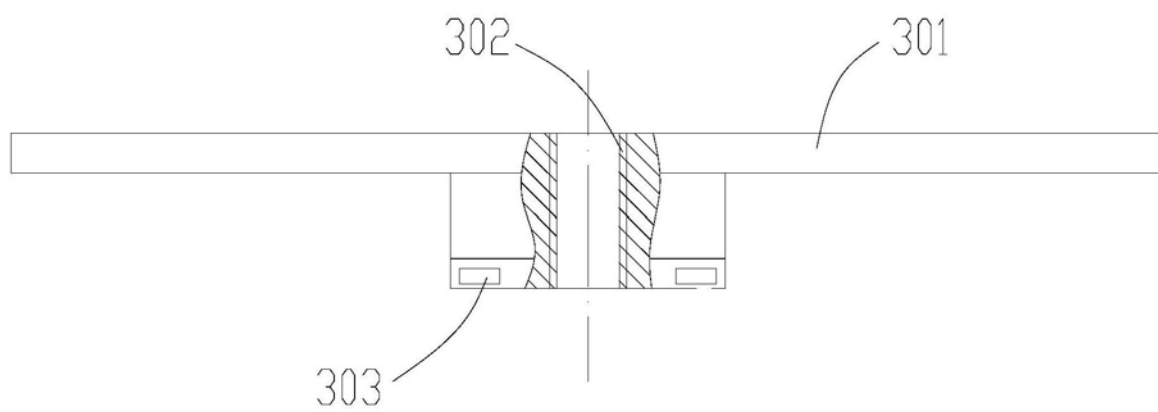


图4

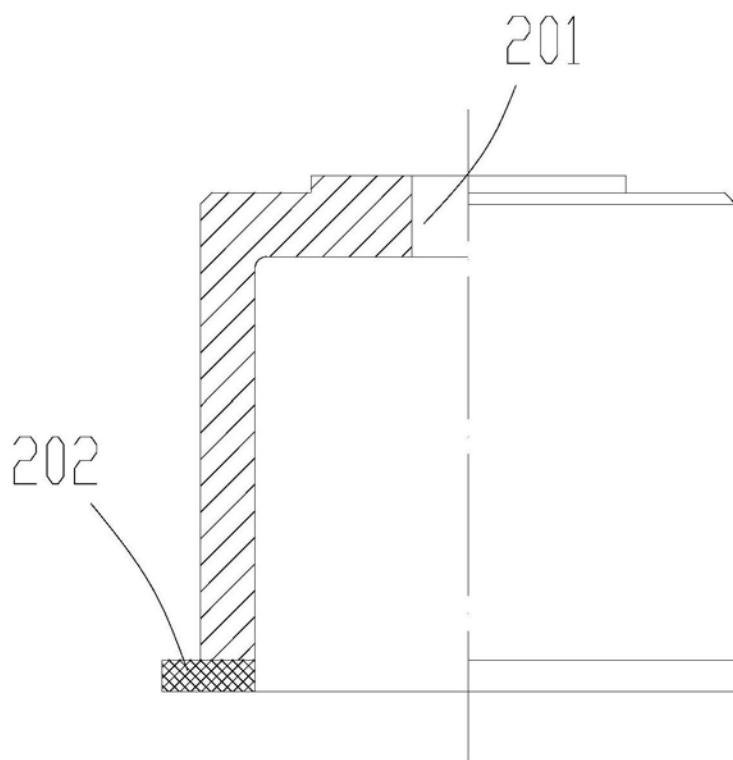


图5