



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203278564 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201320278987. 4

(22) 申请日 2013. 05. 21

(73) 专利权人 南京汽轮电机长风新能源股份有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁科学园建安路 8 号

(72) 发明人 郑伯涛

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 王清义

(51) Int. Cl.

H02K 15/00(2006. 01)

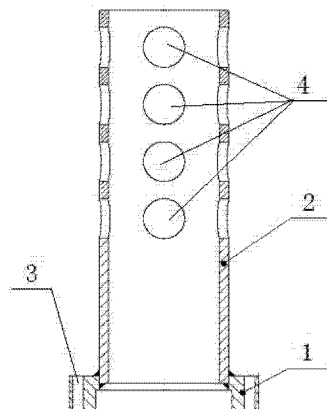
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于小容量立式水轮发电机的人工盘车工具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于小容量立式水轮发电机的人工盘车工具,包括环形支板和支撑管,环形支板外围与推力头相对应的圆周上均匀分布有两个以上的通孔,支撑管下端固定在环形支板上,支撑管上部管壁上开有至少一排孔,每排孔中至少包括两个圆孔,所述两个圆孔的轴线位于支撑管的同一直径上。本实用新型结构简单,成本低,可重复使用,操作方便,特别适用于小容量立式水轮发电机,且多排圆孔意味着有多个操作高度,使用时可根据操作人员的身高选择合适的操作高度。盘车时,将环形支板用螺栓固定于推力头上面,再将推棒插入适当高度的圆孔内即可进行盘车。



1. 一种用于小容量立式水轮发电机的人工盘车工具,包括环形支板和支撑管,环形支板用于固定在推力头上,其外围与推力头相对应的圆周上均匀分布有两个以上的通孔,支撑管下端固定在环形支板上,支撑管上部管壁上开有至少一排孔,每排孔中至少包括两个圆孔,所述两个圆孔的轴线位于支撑管的同一直径上。

2. 根据权利要求1所述的人工盘车工具,其特征在于:支撑管管壁上开有两排以上的孔,每排孔位于支撑管不同的横截面上。

3. 根据权利要求2所述的人工盘车工具,其特征在于:每排孔中包括位于支撑管同一个横截面上的四个圆孔,相对的两个圆孔的轴线位于支撑管的同一直径上。

4. 根据权利要求3所述的人工盘车工具,其特征在于:所述圆孔有4排共16个。

5. 根据权利要求1-4任一所述的人工盘车工具,其特征在于:还包括推棒,所述推棒的外径小于圆孔直径。

6. 根据权利要求1-4任一所述的人工盘车工具,其特征在于:所述支撑管下端焊接在所述环形支板上。

7. 根据权利要求1-4任一所述的人工盘车工具,其特征在于:所述支撑管为直径219mm的碳素结构热轧无缝钢管。

8. 根据权利要求7所述的人工盘车工具,其特征在于:圆孔直径为70mm。

9. 根据权利要求7所述的人工盘车工具,其特征在于:所述环形支板为钢板制成。

10. 根据权利要求7所述的人工盘车工具,其特征在于:所述通孔的数量为6个,通孔直径为18mm。

用于小容量立式水轮发电机的人工盘车工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到一种用于小容量立式水轮发电机的人工盘车工具,属于立式电机设计、试验、安装调试及检修领域。

背景技术

[0002] 小容量立式水轮发电机与水轮机配套组成发电机组,在试验、安装调试及检修过程中,为保证发电机正常工作,需对机组轴线进行测量和调整,这是一项很重要的工序。

[0003] 所谓机组的轴线就是机组旋转轴的各连接部件组合的几何中心线,以及该线与镜板工作面及法兰结合面构成的空间角度关系。机组运转时,如果存在轴线的曲折,将会使各部件产生偏摆。例如,在推力头端面或两法兰端面存在较大的不垂直度,则反映在水导处的摆度就很大,对悬式机组这种现象更为明显。所以,在各种曲折和不垂直都存在的情况下,机组将产生最大的偏摆。由于机组轴线不垂直,在运转中对推力轴承将产生周期性的不均匀负载,同时摆度过大对水导轴承及其密封也有很大影响,致使机组处于不稳定状态。因此机组总装后,为保证稳定可靠运行,使轴线尽可能接近理想中心位置,应将机组轴线调整到与镜板面相垂直的状态。

[0004] 机组轴线就是通过盘车方式及测量上导轴承、下导轴承、集电环、联轴法兰及水导轴承等处的摆度值来确定的。由于机组轴线的测量和调整是一项繁琐的工作,改进盘车方式及盘车工具也显得尤为重要。由于小容量发电机的安装高度及安装尺寸的限制,原圆盘式的盘车工具使用起来极为不便:发电机主轴上端直径 $\Phi 110\text{mm}$,还有 $\Phi 55\text{mm}$ 的内孔,壁厚仅有 27.5mm ,仅钻有 $6\text{-M}12$ 的螺孔以供安装装拆推力头、滑环工具, $\text{M}12$ 的螺孔偏小,无法满足安装盘车工具的尺寸,只能在推力头的上端面钻出 $6\text{-M}16$ 的螺孔用以安装盘车工具;推力头的上端面距离地面高度仅有 657mm ,用圆盘式的盘车工具人工盘车操作空间高度不够;而且原圆盘式盘车工具的重量一般都接近 300 公斤,体积较大,重量较重,吊装不便且不经济,此类盘车工具往往被安装工人弃用,而根据需要另行自制简易的盘车工具。这种简易盘车工具是用工地上的一些边角料焊接而成,往往是一次性的,制作粗陋,没有经过核算,使用不安全,其表面未经任何防锈处理,到机组再次检修时大多都已经不能使用,用完即弃,需要盘车时只能再次制作,也是一种浪费。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种可重复使用,且操作简便的用于小容量立式水轮发电机的人工盘车工具。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种用于小容量立式水轮发电机的人工盘车工具,包括环形支板和支撑管,环形支板用于固定在推力头上,其外围与推力头相对应的圆周上均匀分布有两个以上的通孔,支撑管下端固定在环形支板上,支撑管上部管壁上开有至少一排孔,每排孔中至少包括两个圆孔,所述两个圆孔的轴线位于支撑管的同一直径上。

- [0007] 优选的,支撑管管壁上开有两排以上的孔,每排孔位于支撑管不同的横截面上。
- [0008] 优选的,每排孔中包括位于支撑管同一个横截面上的四个圆孔,相对的两个圆孔的轴线位于支撑管的同一直径上。最好所述圆孔有 4 排共 16 个。
- [0009] 优选的,还包括推棒,所述推棒的外径小于圆孔直径。
- [0010] 优选的,所述支撑管下端焊接在所述环形支板上。
- [0011] 优选的,所述支撑管为直径 219mm 的碳素结构热轧无缝钢管。
- [0012] 优选的,所述圆孔直径为 70mm。
- [0013] 优选的,所述环形支板为钢板制成。
- [0014] 优选的,所述通孔的数量为 6 个,通孔直径为 18mm。
- [0015] 本实用新型结构简单,成本低,可重复使用,操作方便,特别适用于小容量立式水轮发电机,环形支板固定在推力头上,而无需安装在直径小的发电机主轴上,支撑管的设置将操作高度提高,使操作空间变大,多排圆孔意味着有多个操作高度,使用时可根据操作人员的身高选择合适的操作高度。盘车时,将环形支板用螺栓固定于推力头上面,再将推棒插入适当高度的圆孔内即可进行盘车。

附图说明

- [0016] 图 1 为本实用新型的人工盘车工具的正面视图。
- [0017] 图 2 为本实用新型的人工盘车工具的俯视图。
- [0018] 图 3 为本实用新型的人工盘车工具的安装使用示意图。
- [0019] 下面结合具体实施方式对本实用新型做进一步说明。

具体实施方式

[0020] 实施例 1

[0021] 本实施例中,包括环形支板 1 和支撑管 2,环形支板 1 外围与推力头相对应的圆周上均匀分布有 6 个的通孔 3,支撑管 2 下端固定在环形支板 1 上,上部开有 4 排共 16 个 $\Phi 70\text{mm}$ 的圆孔 4。每排的四个圆孔 4 位于支撑管 2 的同一横截面上,其中相对的两个圆孔 4 的轴线位于支撑管 2 的同一直径上。本人工盘车工具焊后退火、发兰处理,重量在 70 公斤左右。

[0022] 如图 5 所示,使用时,用 6 个 M16 的固定螺栓 5 通过通孔 3 将环形支板 1 固定于推力头 6 上面,其中 L1 ~ L4 为 4 个操作高度,可根据现场操作人员身高选择任意一种高度,将推棒 7 穿入适当高度的支撑管 2 的圆孔 4 内,推动推棒 7 转动,支撑管 2 即带动环形支板 1 转动,环形支板 1 带动推力头 6 转动,推力头 6 带动发电机主轴 8 转动,起到盘车的作用。推棒 7 多用外径为 $\Phi 60$ 左右的钢管裁截而成,可由用户自备。

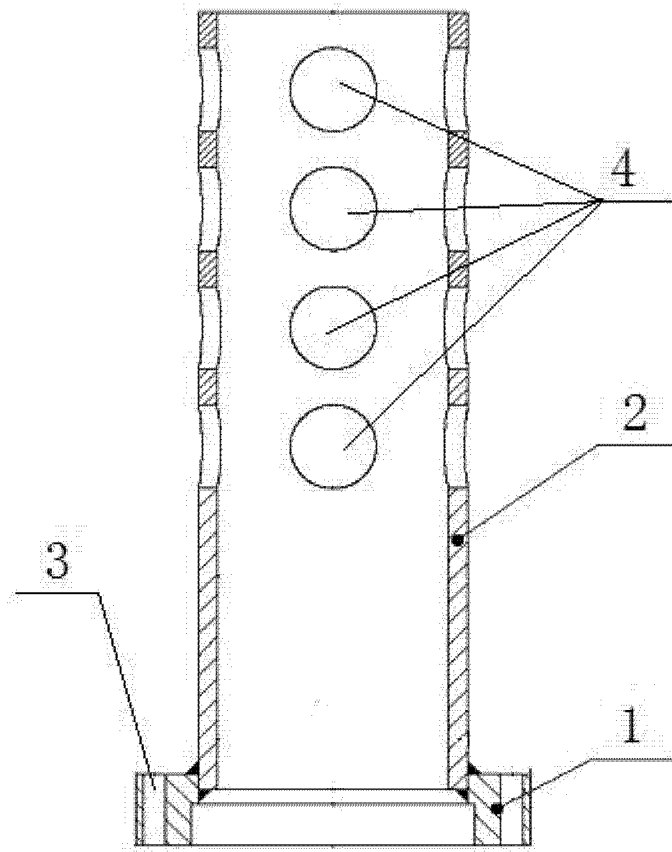


图 1

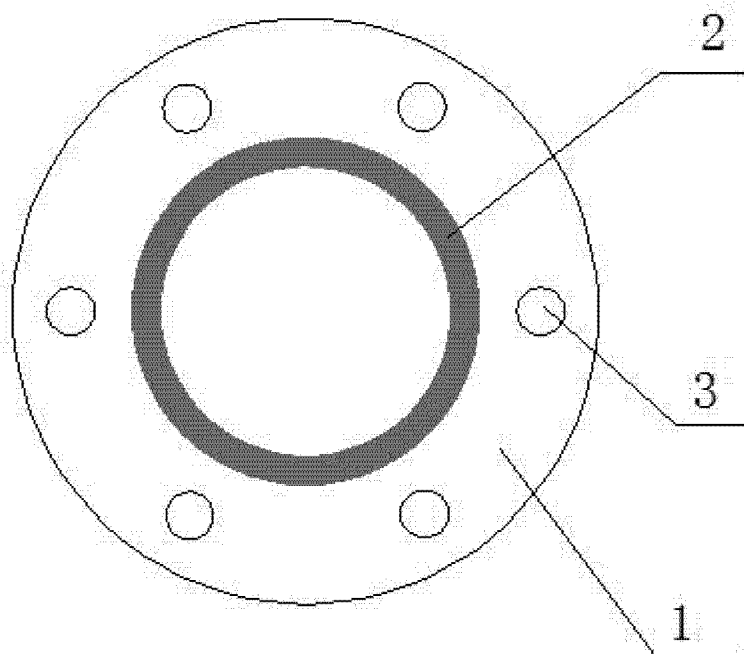


图 2

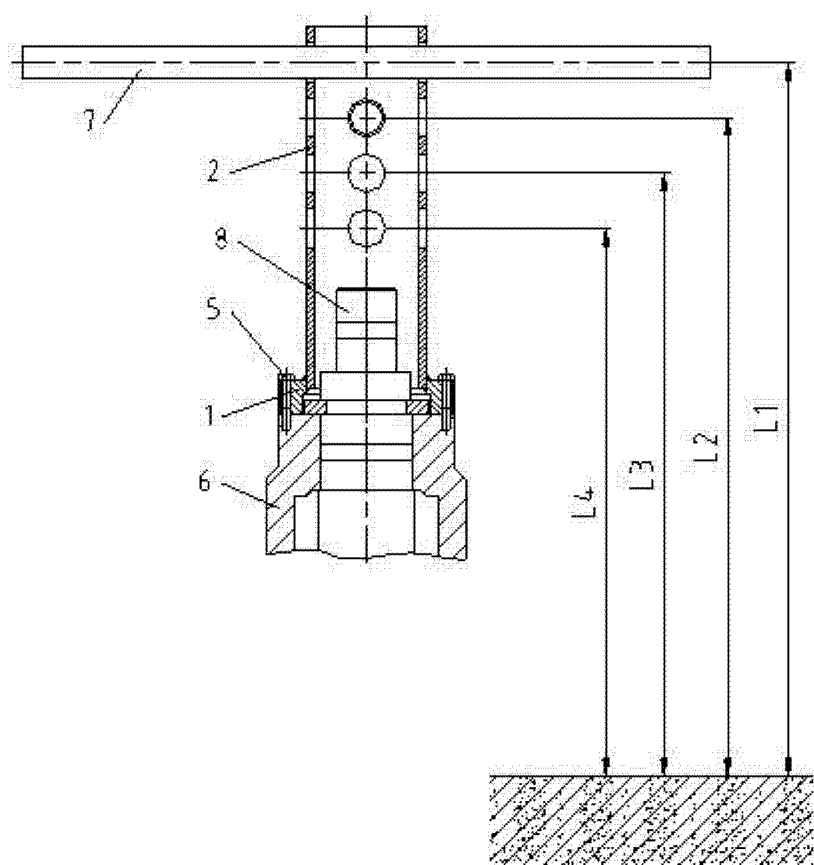


图 3