



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204800322 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201520399745. X

(22) 申请日 2015. 06. 11

(73) 专利权人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 52 号

(72) 发明人 王宇 康学洋 张琪 高海宁 韩冬

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006. 01)

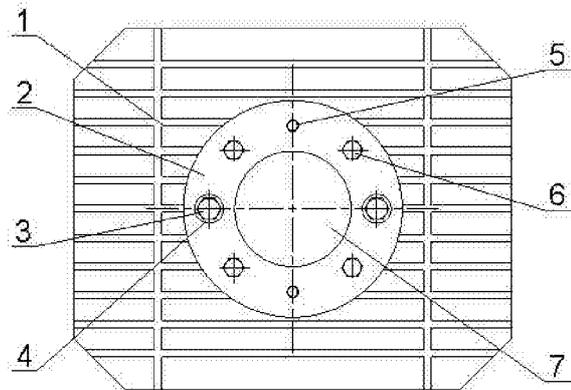
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

冲击式水轮机转轮加工夹具装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种冲击式水轮机转轮加工夹具装置。夹具体为整体式圆柱形凸台，夹具体上部作为中心定位柱，下部分作为支撑座。支撑座放置在工作台上，将螺栓穿过工作台 T 型槽和支撑座的沉头孔，将夹具固定在工作台上。转轮内径与中心定位柱间隙配合，转轮放置在支撑座上，定位销穿过支撑座和转轮的定位销孔，将螺栓穿过转轮的孔并预紧到支撑座上，耙合紧固工件。本实用新型结构简单，定位准确，装夹方便，节省安装时间，采用整体式结构，坚固稳定，防止加工过程中受力不均匀发生工件偏转。



1. 一种冲击式水轮机转轮加工夹具装置,其特征是:支撑座(2)放置在工作台上,将螺栓(3)穿过工作台(1)T型槽和支撑座的沉头孔(4),将夹具固定在工作台(1)上,转轮(8)内径与中心定位柱(7)间隙配合,转轮(8)放置在支撑座(2)上,定位销(5)穿过支撑座(2)和转轮(8)的定位销孔,将螺栓(6)穿过转轮(8)的孔并预紧到支撑座(2)上,耙合紧固工件,定位销(5)将中心定位柱(7)和转轮(8)的中心位置精确重合。

2. 根据权利要求1所述的一种冲击式水轮机转轮加工夹具装置,其特征是:支撑座(2)上有四个螺孔、两个沉头孔和两个定位销孔,转轮(8)上有四个孔,两个定位销孔。

冲击式水轮机转轮加工夹具装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水轮机转轮加工夹具装置,特别是涉及一种冲击式水轮机转轮加工夹具装置。

背景技术

[0002] 国内外冲击式水轮机核心部件转轮的结构有三种,分别为整铸打磨形式、半焊接半机械加工形式、锻造后整体机械加工形式。铸造打磨转轮比较粗糙,很难满足设计要求的水利性能指标,造成水轮机出力不足,引起机组振动,同时因铸造材质机械性能较差,在转轮根部存在大面积应力集中区,在高水头的巨大外力作用下造成应力释放,导致转轮根部断裂(也叫断斗现象),断斗后果相当严重,轻者导致水轮机转轮报废,重者因断斗产生的巨大不平衡力矩而使整个机组全部损坏。对于锻造后整体机械加工形式的转轮,一方面数控加工能很好控制机组的形位公差和尺寸公差,水利性能十分优良,另一方面可以大大改善人工的劳动条件,降低劳动强度,最为重要的是由于锻钢承受的载荷及应力都远远高于铸钢,因此锻造后整体数控加工转轮能够有效的防治转轮的断斗现象,延长机组的使用寿命。故用户在标书中直接要求整锻毛坯数控加工,冲击式水轮机转轮的结构特点是转轮型面曲率变化大、形状复杂。因此数控加工整体冲锻造后整体机械加工,需要经过车、铣、镗三道工序,正是加工方式的复杂性,决定了转轮加工夹具装置设计的重要性。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种装夹稳定、简化安装工艺、便于加工、适用于多种机床加工转轮的专用夹具装置。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:支撑座放置在工作台上,将螺栓穿过工作台 T 型槽和支撑座的沉头孔,将夹具固定在工作台上,转轮内径与中心定位柱间隙配合,转轮放置在支撑座上,定位销穿过支撑座和转轮的定位销孔,将螺栓穿过转轮的孔并预紧到支撑座上,紧固工件,定位销将中心定位柱和转轮的中心位置精确重合。

[0005] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:1、多工序加工使用同一夹具,节约加工成本。2、多工序装卡方便,定位准确,避免采用不同设备和不同定位方法而产生的定位误差,节约安装时间。3、夹具体采用整体式结构,结构坚固稳定,防止加工过程中受力不均匀发生工件偏转。

附图说明

[0006] 图 1 为转轮夹具的俯视图;

[0007] 图 2 为转轮夹具的主视图;

[0008] 图 3 转轮安装在夹具上的俯视图;

[0009] 图 4 转轮安装在夹具上的主视图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0011] 如图 1、图 2 所示,支撑座 2 放置在工作台上,将螺栓 3 穿过工作台 1T 型槽和支撑座的沉头孔 4,将夹具固定在工作台 1 上,安装方便稳定。此种结构坚固,能够防止工件在加工过程中因受力不均匀而发生偏转。

[0012] 如图 2 所示,支撑座 2 上有四个螺孔、两个沉头孔和两个定位销孔。如图 3 所示,转轮 8 上有四个孔和两个定位销孔,转轮 8 内径与中心定位柱间隙配合。转轮 8 放置在支撑座 2 上,将螺栓 6 穿过转轮 8 的孔并预紧到支撑座 2 上,耙合紧固工件,定位销 5 将中心定位柱 7 和转轮 8 的中心位置精确重合,即安装完成,如图 4。

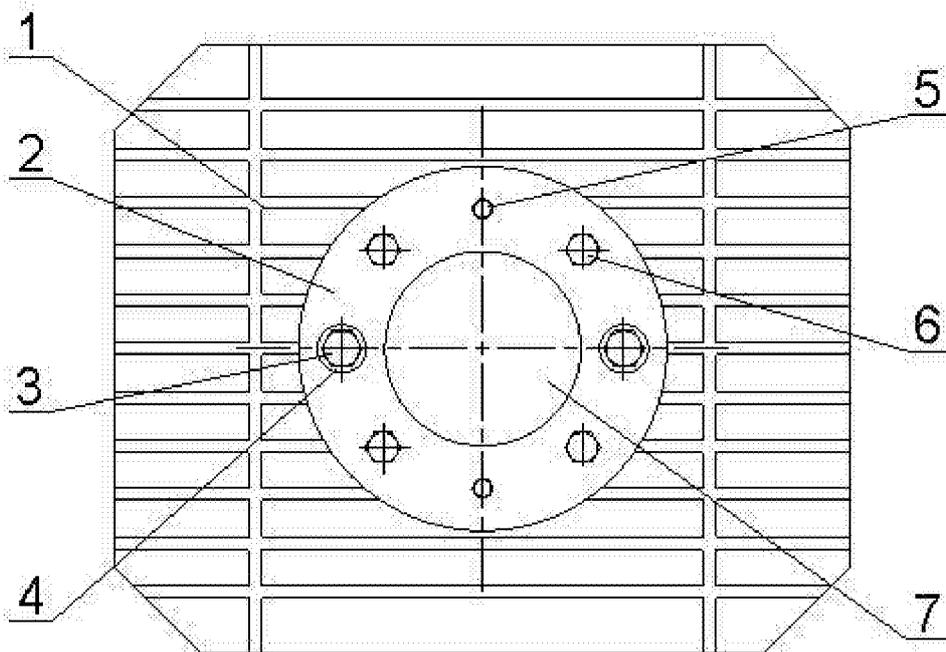


图 1

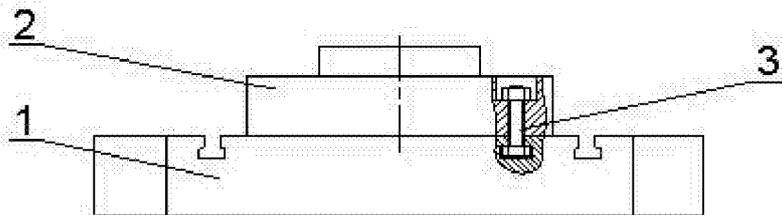


图 2

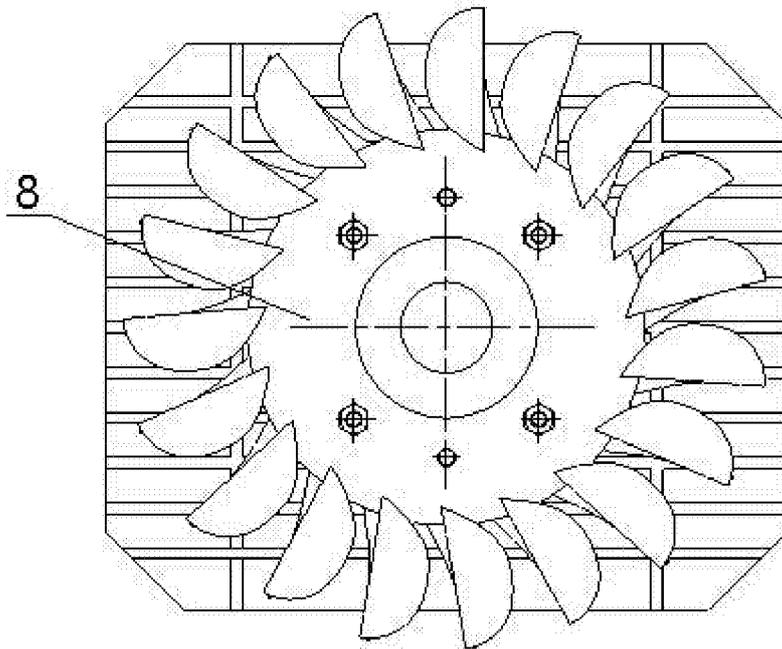


图 3

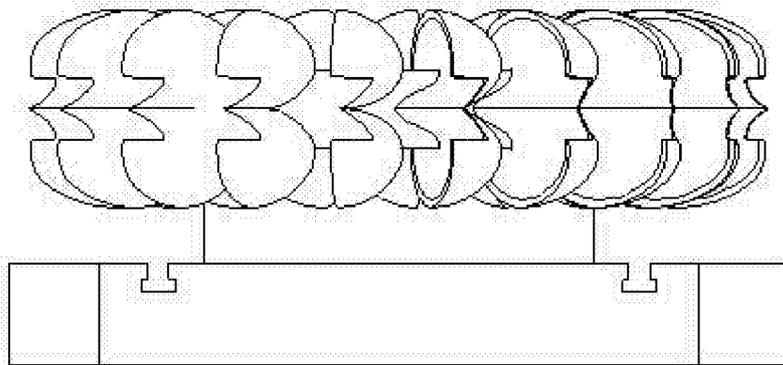


图 4