



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104816223 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201510172471. 5

(22) 申请日 2015. 04. 13

(71) 申请人 安庆旭东工贸有限责任公司

地址 246001 安徽省安庆市开发区三期铸造
工业园

(72) 发明人 童旭东

(51) Int. Cl.

B24B 23/02(2006. 01)

B24B 47/12(2006. 01)

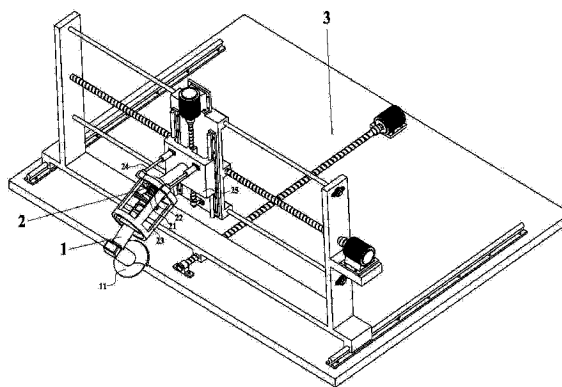
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种三自由度运动打磨设备

(57) 摘要

本发明涉及工件加工领域,具体的说是一种三自由度运动打磨设备,包括打磨主体、转动装置和底座,打磨主体前部安装有砂轮,转动装置包括前球齿轮、后球齿轮、转动支架、电动推杆和支撑板,前球齿轮与打磨主体后部相固连,后球齿轮与前球齿轮相互啮合,所述的转动支架前部与打磨主体相连,转动支架后部与后球齿轮相连,电动推杆有两个,电动推杆通过球铰链对称安装在转动支架上,工作时,两个电动推杆先后运动,带动转动支架转动,此时,与打磨主体相固连的前球齿轮在后球齿轮上转动,从而带动打磨主体三自由度转动。本发明结构简单,可以实现三自由度运动以对工件进行打磨,代替了人工,保障了操作人员的安全,节约了劳动力,且自动化程度高。



1. 一种三自由度运动打磨设备,包括打磨主体(1)、转动装置(2)和底座(3),其特征在于:所述的打磨主体(1)前部安装有砂轮(11),打磨主体(1)中部设置有转轴,打磨主体(1)后部设置有凸缘,凸缘上均匀设置有螺栓孔;

所述的转动装置(2)包括前球齿轮(21)、后球齿轮(22)、转动支架(23)、电动推杆(24)和支撑板(25),所述的前球齿轮(21)一端设置有凸缘,前球齿轮(21)与打磨主体(1)后部通过螺栓相连接,所述的后球齿轮(22)与前球齿轮(21)相互啮合,后球齿轮(22)上设置有转轴,所述的转动支架(23)为圆柱形,转动支架(23)前部与打磨主体(1)的转轴相连,转动支架(23)后部与后球齿轮(22)的转轴相连,所述的电动推杆(24)有两个,电动推杆(24)通过球铰链对称安装在转动支架(23)上,所述的活动板(25)整体为立方体结构,所述的支撑板(25)中部设置有柱体(251),柱体(251)另一端与后球齿轮(22)相固连,电动推杆(24)底部与支撑板(25)之间通过螺栓相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种三自由度运动打磨设备,其特征在于:所述的底座(3)整体为方形,转动装置(2)的支撑板(25)固定安装在底座(3)上。

一种三自由度运动打磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及工件加工领域,具体的说是一种三自由度运动打磨设备。

背景技术

[0002] 角磨机是利用高速旋转的薄片砂轮以及橡胶砂轮、钢丝轮等对金属构件进行磨削、切削、除锈、磨光加工。角磨机适合用来切割、研磨及刷磨金属与石材,如果在此类机器上安装合适的附件,也可以进行研磨及抛光作业。

[0003] 常规的角磨机通常包括一壳体,在壳体的头部设置有一个用于对加工工件进行磨削或研磨的作业部件,在壳体的中部设置有一个驱动该作业部件工作的驱动马达,在壳体的握持部内设置有一个用于切换该驱动马达通电状态及断电状态的开关部件,在开关部件的下方设有一操作杆,作业人员通过操作杆来操作位于壳体内的开关部件。当驱动马达处于通电状态时,作业部件的磨砂轮会以极高的速度旋转,一旦作业人员作业不当,或者作业人员对工具不熟悉,高速旋转的磨砂轮容易对造成人体造成伤害。

[0004] 鉴于此,本发明提供了一种新型角磨机,其利用球齿轮的转动,使得角磨机可以实现三个自由度转动,从而取代人工对金属构件进行磨削、切削、除锈、磨光加工,保障了人员安全的同时节约了劳动力,即一种三自由度运动打磨设备。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种三自由度运动打磨设备,用以替代人工来进行角磨机作业,自动化程度高、保障了人员安全且节约了劳动力。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种三自由度运动打磨设备,包括打磨主体、转动装置和底座,其特征在于:所述的打磨主体前部安装有砂轮,砂轮用于打磨作业,打磨主体中部设置有转轴,打磨主体后部设置有凸缘,凸缘上均匀设置有螺栓孔。

[0007] 所述的转动装置包括前球齿轮、后球齿轮、转动支架、电动推杆和支撑板,所述的前球齿轮一端设置有凸缘,前球齿轮与打磨主体后部通过螺栓相连接,所述的后球齿轮与前球齿轮相互啮合,后球齿轮上设置有转轴,所述的转动支架为圆柱形,转动支架前部与打磨主体的转轴相连,转动支架后部与后球齿轮的转轴相连,所述的电动推杆有两个,电动推杆通过球铰链对称安装在转动支架上,所述的支撑板整体为立方体结构,所述的支撑板中部设置有柱体,柱体另一端与后球齿轮相固连,电动推杆底部与支撑板之间通过螺栓相连接;工作时,两个电动推杆先后运动,带动转动支架转动,此时,与打磨主体相固连的前球齿轮在后球齿轮上转动,从而带动打磨主体三自由度转动,

[0008] 所述的底座整体为方形,转动装置的支撑板固定安装在底座上,工作时,底座置于地面,打磨主体在转动装置的作用下三自由度转动,从而对工件进行打磨。

[0009] 本发明的有益效果是:

[0010] (1). 本发明的一种三自由度运动打磨设备,利用球齿轮啮合使得打磨主体三自由度转动,从而本发明可以三自由度对工件进行打磨,节省人工、保障了操作人员的安全且自

动化程度高；

[0011] (2). 本发明的一种三自由度运动打磨设备, 结构设计合理, 原理简单, 便于推广使用。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明。

[0013] 图 1 是本发明的一种三自由度运动打磨设备立体结构示意图；

[0014] 图 2 是本发明的一种三自由度运动打磨设备打磨主体与转动装置结构图；

[0015] 图中 1. 打磨主体, 2. 转动装置, 3. 底座, 11. 砂轮, 21. 前球齿轮, 22. 后球齿轮, 23. 转动支架, 24. 电动推杆, 25. 支撑板。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解, 下面结合具体图示, 进一步阐述本发明。

[0017] 如图 1 和图 2 所示, 本发明所述的一种三自由度运动打磨设备, 包括打磨主体 1、转动装置 2 和底座 3, 其特征在于: 所述的打磨主体 1 前部安装有砂轮 11, 砂轮 11 用于打磨作业, 打磨主体 1 中部设置有转轴, 打磨主体 1 后部设置有凸缘, 凸缘上均匀设置有螺栓孔。

[0018] 所述的转动装置 2 包括前球齿轮 21、后球齿轮 22、转动支架 23、电动推杆 24 和支撑板 25, 所述的前球齿轮 21 一端设置有凸缘, 前球齿轮 21 与打磨主体 1 后部通过螺栓相连接, 所述的后球齿轮 22 与前球齿轮 21 相互啮合, 后球齿轮 22 上设置有转轴, 所述的转动支架 23 为圆柱形, 转动支架 23 前部与打磨主体 1 的转轴相连, 转动支架 23 后部与后球齿轮 22 的转轴相连, 所述的电动推杆 24 有两个, 电动推杆 24 通过球铰链对称安装在转动支架 23 上, 所述的支撑板 25 整体为立方体结构, 所述的支撑板 25 中部设置有柱体 251, 柱体 251 另一端与后球齿轮 22 相固连, 电动推杆 24 底部与支撑板 25 之间通过螺栓相连接; 工作时, 两个电动推杆 24 先后运动, 带动转动支架 23 转动, 此时, 与打磨主体 1 相固连的前球齿轮 21 在后球齿轮 22 上转动, 从而带动打磨主体 1 三自由度转动,

[0019] 所述的底座 3 整体为方形, 转动装置 2 的支撑板 25 固定安装在底座 3 上, 工作时, 底座 3 置于地面, 打磨主体 1 在转动装置 2 的作用下三自由度转动, 从而对工件进行打磨。

[0020] 工作时, 支撑板 25 上的两个电动推杆 24 先后运动, 带动转动支架 23 转动, 转动支架 23 转动带动前球齿轮 21 在后球齿轮 22 上运动, 从而带动与前球齿轮 21 固连的打磨主体 1 三自由度转动, 在三个自由度的作用下, 打磨主体 1 被调整到合适的位置对工件进行打磨。

[0021] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解, 本发明不受上述实施例的限制, 上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理, 在不脱离本发明精神和范围的前提下, 本发明还会有各种变化和改进, 这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

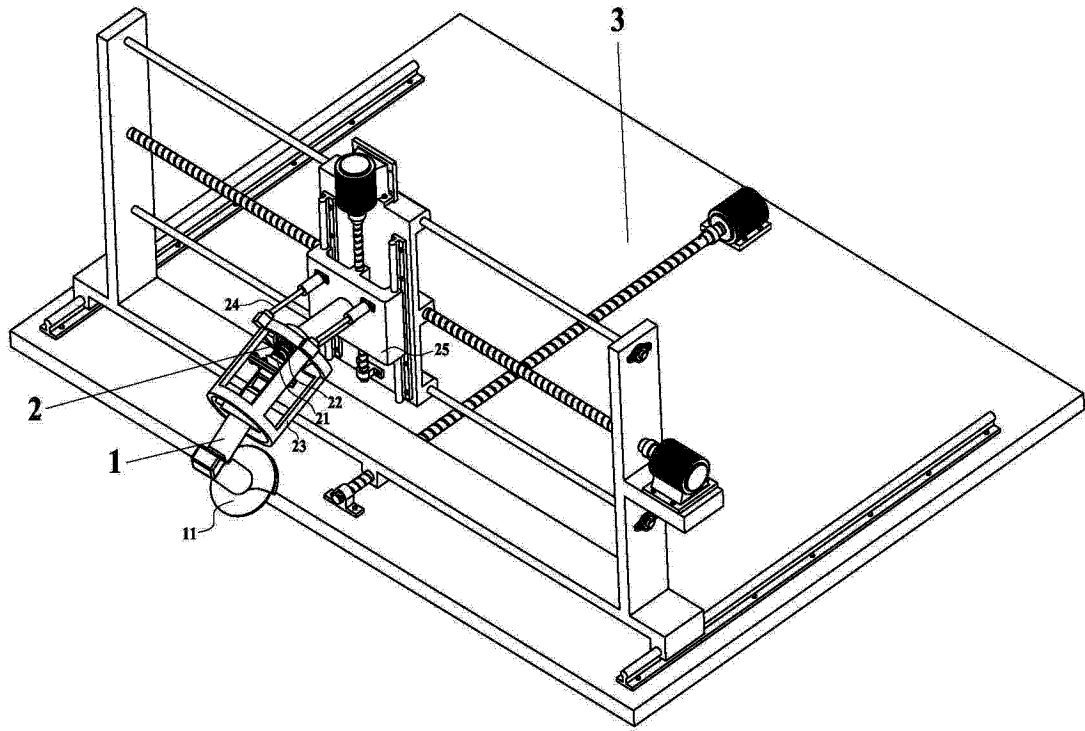


图 1

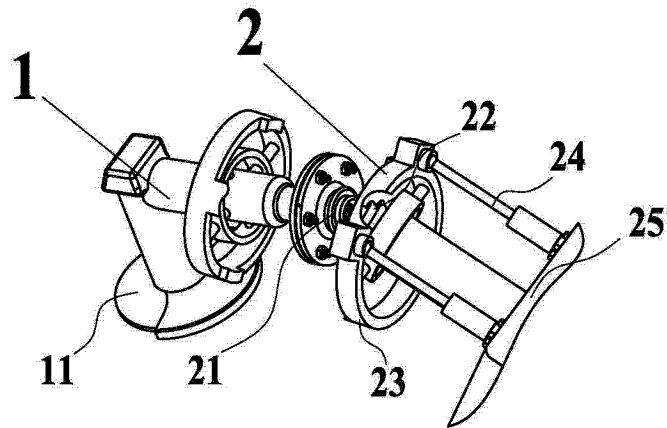


图 2