



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113561065 A

(43) 申请公布日 2021.10.29

(21) 申请号 202110911547.7

(22) 申请日 2021.08.10

(71) 申请人 布鲁斯(浙江)精密科技有限公司
地址 314599 浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区光华路86号1幢287室

(72) 发明人 阎文忠 于连涛 李海平

(51) Int. Cl.

B24C 1/04 (2006.01)

B24C 7/00 (2006.01)

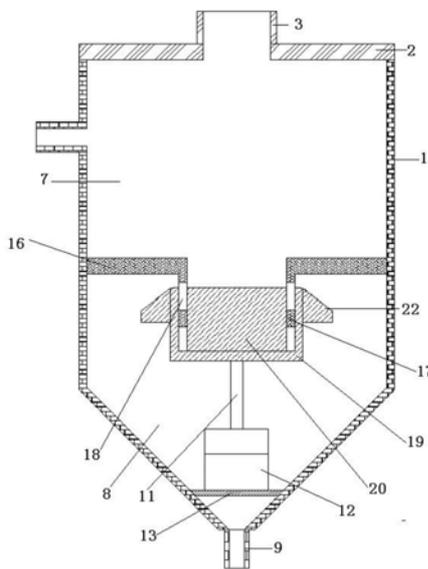
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种水切割机自动供砂机构

(57) 摘要

本发明公开了一种水切割机自动供砂机构,包括储料罐,所述储料罐上方密封连接密封盖,所述密封盖上开有加料口,所述加料口螺纹连接加料盖,所述储料罐一侧连接有高压空气连接管道,所述储料罐内部密封安装有控料件,所述控料件将储料罐分为储料腔和出料腔,所述出料腔底部连接出料口,所述出料口上安装有控制阀,所述控料件底部连接升降杆上端,所述升降杆下端连接控制电机的输出端,所述控制电机通过安装支架固定于出料腔内部。本装置通过控料件可以实现磨料沙石的稳定控制,控制度高。



1. 一种水切割机自动供砂机构,包括储料罐,其特征在于:所述储料罐上方密封连接密封盖,所述密封盖上开有加料口,所述加料口螺纹连接加料盖,所述储料罐一侧连接有高压空气连接管道,所述储料罐内部密封安装有控料件,所述控料件将储料罐分为储料腔和出料腔,所述出料腔底部连接出料口,所述出料口上安装有控制阀,所述控料件底部连接升降杆上端,所述升降杆下端连接控制电机的输出端,所述控制电机通过安装支架固定于出料腔内部;

所述控料件包括上控料件和下控料件,所述上控料件包括连接板,所述连接板为圆环结构,所述连接板的底面中部连接有环形出料板,所述环形出料板上开有出料孔,所述下控料件包括挡料板,所述挡料板为圆柱形杯状结构,所述挡料板中部固定连接有堵料件,所述堵料件为圆柱形结构,所述挡料板的侧壁与堵料件之间构成运动腔,所述环形出料板位于运动腔内,所述挡料板的底部连接升降杆上端,所述连接板连接储料罐内壁。

2. 根据权利要求1所述的一种水切割机自动供砂机构,其特征在于:所述挡料板外壁连接有引导板,所述堵料件的外径与环形出料板的内径相同,所述挡料板的内径与环形出料板的外径相同,所述环形出料板的侧板外壁上开有限位槽,所述挡料板内壁上设有限位块,所述限位块可沿限位槽内部上下滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种水切割机自动供砂机构,其特征在于:所述出料孔开有多个,并按环形出料板的侧壁圆周均匀分布。

4. 根据权利要求1所述的一种水切割机自动供砂机构,其特征在于:所述安装支架为圆形框架结构。

5. 根据权利要求1所述的一种水切割机自动供砂机构,其特征在于:所述出料腔下端为漏斗状结构。

6. 根据权利要求1所述的一种水切割机自动供砂机构,其特征在于:所述高压空气连接管道为三通管道,所述高压空气连接管道另外两端分别连接气压表和外部高压空气设备。

一种水切割机自动供砂机构

技术领域

[0001] 本发明涉及水切割技术领域,具体涉及一种水切割机自动供砂机构。

背景技术

[0002] 水切割机是利用高压水流切割的机器,水切割机是世界上最高产能的一种机器,水切割机优于其他的加工技术,如火焰切割,等离子加工,激光加工,电火花加工,车铣刨加工等,同时,水切割不会产生有害的气体或液体,不会在工件表面产生热量,它是真正的多功能的,高效率的,冷切割加工,水切割属于冷态切割,直接利用加磨料水射流的动能对金属进行切削而达到切割目的,切割过程中无化学变化,具有对切割材质理化性能无影响、无热变形、切缝窄、精度高、切面光洁、清洁无污染等优点,可加工传统加工及其他加工方法无法加工或难于加工的材料,如玻璃、陶瓷、复合材料、反光材料、化纤、热敏感材料等。水切割设备一般由四大部分组成:增压装置、数控装置、切割平台和供砂装置。而现有的供砂装置的控制不够稳定,可控性较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种水切割机自动供砂机构,以解决背景技术中提到的问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种水切割机自动供砂机构,包括储料罐,所述储料罐上方密封连接密封盖,所述密封盖上开有加料口,所述加料口螺纹连接加料盖,所述储料罐一侧连接有高压空气连接管道,所述储料罐内部密封安装有控料件,所述控料件将储料罐分为储料腔和出料腔,所述出料腔底部连接出料口,所述出料口上安装有控制阀,所述控料件底部连接升降杆上端,所述升降杆下端连接控制电机的输出端,所述控制电机通过安装支架固定于出料腔内部;

[0004] 所述控料件包括上控料件和下控料件,所述上控料件包括连接板,所述连接板为圆环结构,所述连接板的底面中部连接有环形出料板,所述环形出料板上开有出料孔,所述下控料件包括挡料板,所述挡料板为圆柱形杯状结构,所述挡料板中部固定连接有堵料件,所述堵料件为圆柱形结构,所述挡料板的侧壁与堵料件之间构成运动腔,所述环形出料板位于运动腔内,所述挡料板的底部连接升降杆上端,所述连接板连接储料罐内壁。

[0005] 优选的,所述挡料板外壁连接有引导板,所述堵料件的外径与环形出料板的内径相同,所述挡料板的内径与环形出料板的外径相同,所述环形出料板的侧板外壁上开有限位槽,所述挡料板内壁上设有限位块,所述限位块可沿限位槽内部上下滑动。

[0006] 优选的,所述出料孔开有多个,并按环形出料板的侧壁圆周均匀分布。

[0007] 优选的,所述安装支架为圆形框架结构。

[0008] 优选的,所述出料腔下端为漏斗状结构。

[0009] 优选的,所述高压空气连接管道为三通管道,所述高压空气连接管道另外两端分别连接气压表和外部高压空气设备。

[0010] 本发明的技术效果和优点:本装置通过控料件可以实现磨料沙石的稳定控制,控

制度高。

附图说明

[0011] 图1为本发明的内部结构示意图；

[0012] 图2为本发明的结构示意图；

[0013] 图3为本发明的控制件结构示意图；

[0014] 图4为本发明的下控料件结构示意图。

[0015] 图中:1-储料罐,2-密封盖,3-加料口,4-加料盖,5-高压空气连接管道,6-气压表,7-储料腔,8-出料腔,9-出料口,10-控制阀,11-升降杆,12-控制电机,13-安装支架,14-上控料件,15-下控料件,16-连接板,17-环形出料板,18-出料孔,19-挡料板,20-堵料件,21-运动腔,22-引导板,23-限位槽。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的实现技术手段、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,在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接或是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以两个元件内部的连通。

[0017] 实施例1

[0018] 如图1-图4所示的一种水切割机自动供砂机构,包括储料罐1,所述储料罐1上方密封连接密封盖2,所述密封盖2上开有加料口3,所述加料口3螺纹连接加料盖4,所述储料罐1一侧连接有高压空气连接管道5,所述储料罐1内部密封安装有控制件,所述控制件将储料罐1分为储料腔7和出料腔8,所述出料腔底8部连接出料口9,所述出料口9上安装有控制阀10,所述控制件底部连接升降杆11上端,所述升降杆11下端连接控制电机12的输出端,所述控制电机12通过安装支架13固定于出料腔8内部;

[0019] 所述控制件包括上控料件14和下控料件15,所述上控料14件包括连接板16,所述连接板16为圆环结构,所述连接板16的底面中部连接有环形出料板17,所述环形出料板17上开有出料孔18,所述下控料件15包括挡料板19,所述挡料板19为圆柱形杯状结构,所述挡料板19中部固定连接有堵料件20,所述堵料件20为圆柱形结构,所述挡料板19的侧壁与堵料件20之间构成运动腔21,所述环形出料板17位于运动腔21内,所述挡料板19的底部连接升降杆11上端,所述连接板16连接储料罐1内壁。

[0020] 实施例2

[0021] 如图1-图4所示的一种水切割机自动供砂机构,包括储料罐1,所述储料罐1上方密封连接密封盖2,所述密封盖2上开有加料口3,所述加料口3螺纹连接加料盖4,所述储料罐1一侧连接有高压空气连接管道5,所述储料罐1内部密封安装有控制件,所述控制件将储料罐1分为储料腔7和出料腔8,所述出料腔底8部连接出料口9,所述出料口9上安装有控制阀10,所述控制件底部连接升降杆11上端,所述升降杆11下端连接控制电机12的输出端,所述控制电机12通过安装支架13固定于出料腔8内部;

[0022] 所述控制件包括上控料件14和下控料件15,所述上控料14件包括连接板16,所述

连接板16为圆环结构,所述连接板16的底面中部连接有环形出料板17,所述环形出料板17上开有出料孔18,所述下控料件15包括挡料板19,所述挡料板19为圆柱形杯状结构,所述挡料板19中部固定连接有堵料件20,所述堵料件20为圆柱形结构,所述挡料板19的侧壁与堵料件20之间构成运动腔21,所述环形出料板17位于运动腔21内,所述挡料板19的底部连接升降杆11上端,所述连接板16连接储料罐1内壁。

[0023] 优选的,所述挡料板19外壁连接有引导板22,所述堵料件20的外径与环形出料板17的内径相同,所述挡料板19的内径与环形出料板17的外径相同,所述环形出料板17的侧板外壁上开有限位槽23,所述挡料板19内壁上设有限位块,所述限位块可沿限位槽23内部上下滑动。

[0024] 优选的,所述出料孔18开有多个,并按环形出料板17的侧壁圆周均匀分布。

[0025] 优选的,所述安装支架13为圆形框架结构,安装支架13不会阻挡磨料到达出料口9。

[0026] 优选的,所述出料腔8下端为漏斗状结构。

[0027] 优选的,所述高压空气连接管道5为三通管道,所述高压空气连接管道5另外两端分别连接气压表6和外部高压空气设备,通过气压表6可以实时监控储料罐1内部的气压,保证储料罐1内的气压达到设定水平,控制磨料的顺利出料,及防止储料罐1内部气压过高造成爆裂。

[0028] 本发明工艺流程和工作原理为:将磨料通过加料口3倒入储料罐1内,磨料到达环形出料板17处,下控料件15的堵料件20防止磨料直接落入出料腔8中,通过高压空气连接管道5连接外部高压空气设备,保持储料罐1内的气压达到设定水平,根据水切割机的需求,控制电机12带动升降杆11升降,升降杆11带动下控料件15上下移动,下控料件15在移动过程中限位块可沿限位槽23内部上下滑动,保证了上控料件14和下控料件15之间的上下对齐,下控料件15的挡料板19的上下移动,可以控制出料孔18的导通大小,从而控制磨料的从出料孔18的流出量,且流出后的磨料经过引导板22的引导直接落入到出料腔8中,打开控制阀10,磨料即可从出料口9导出。

[0029] 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,均应包含在本发明的保护范围之内。

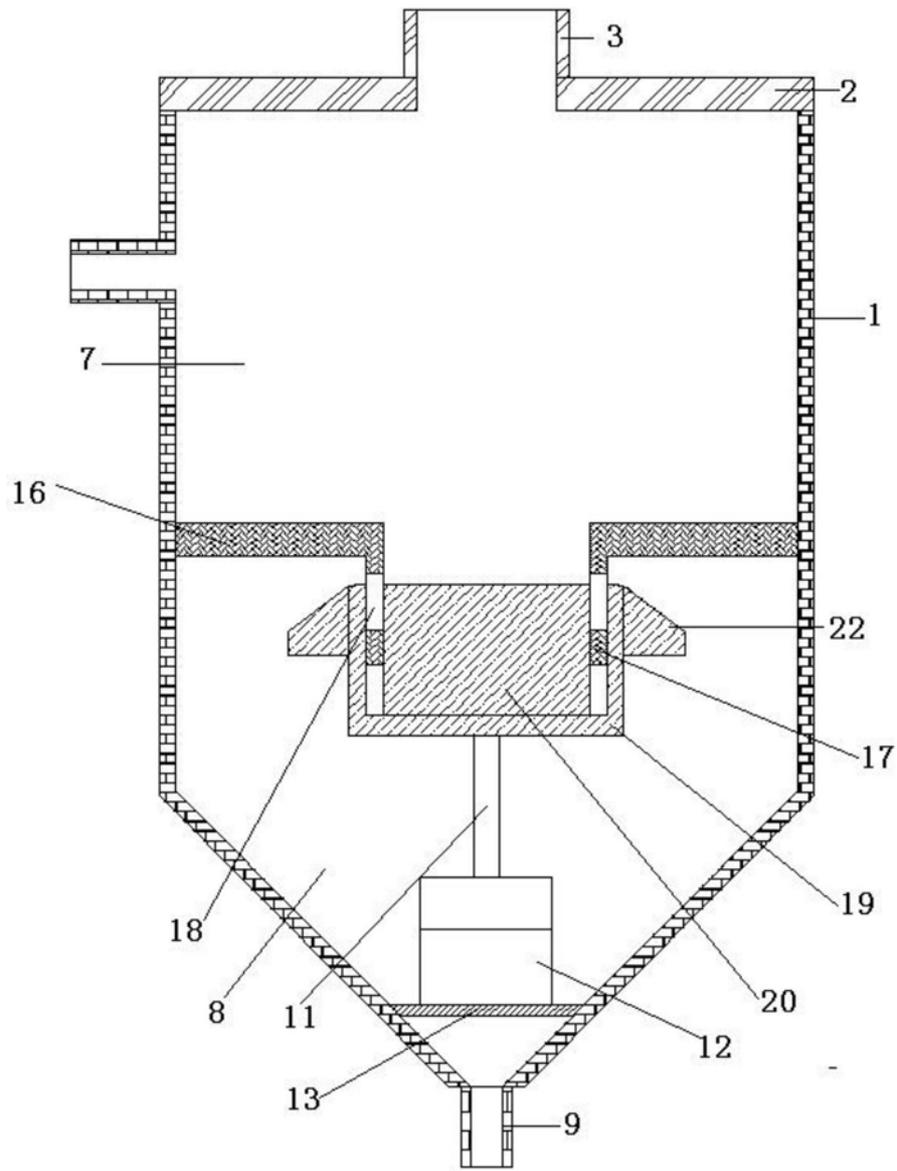


图1

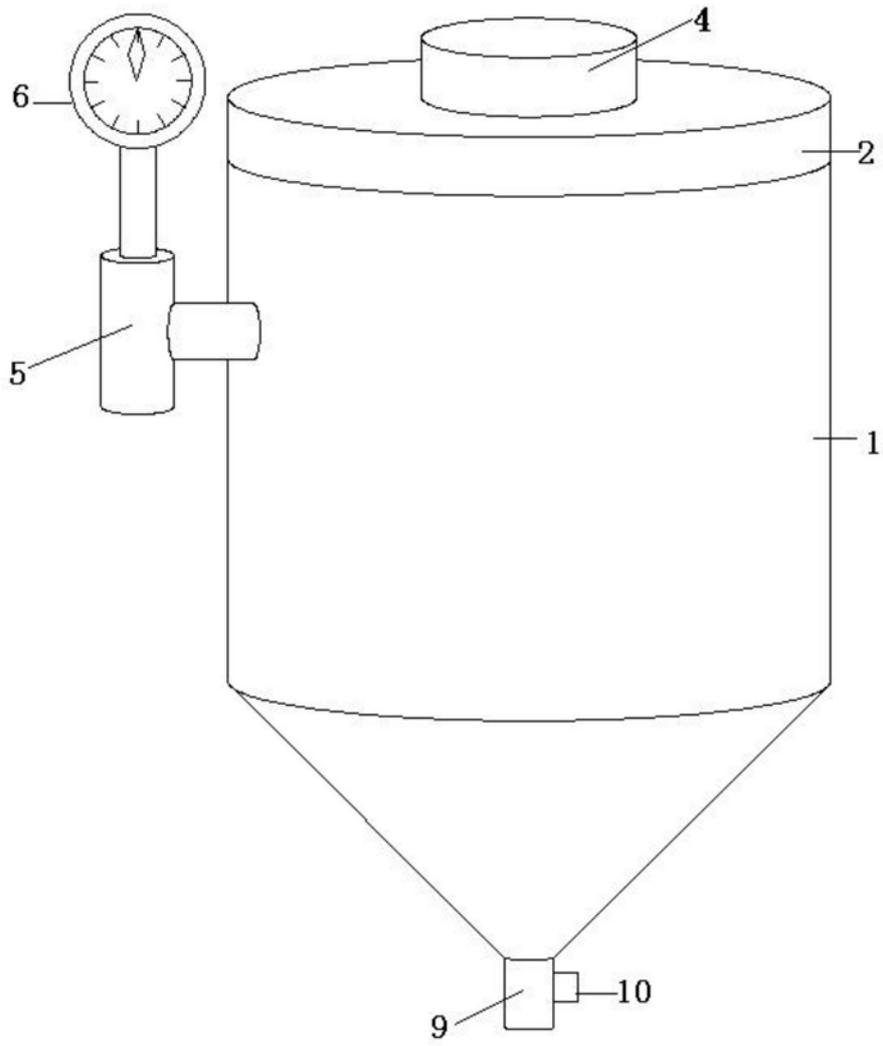


图2

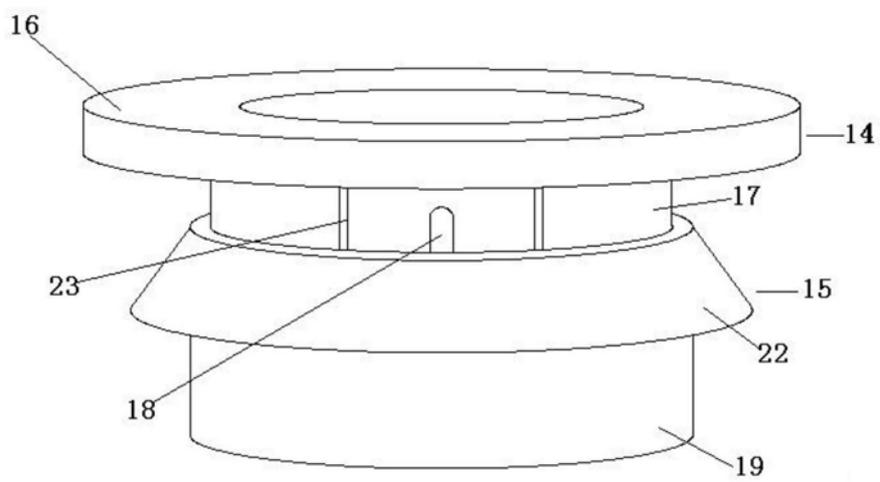


图3

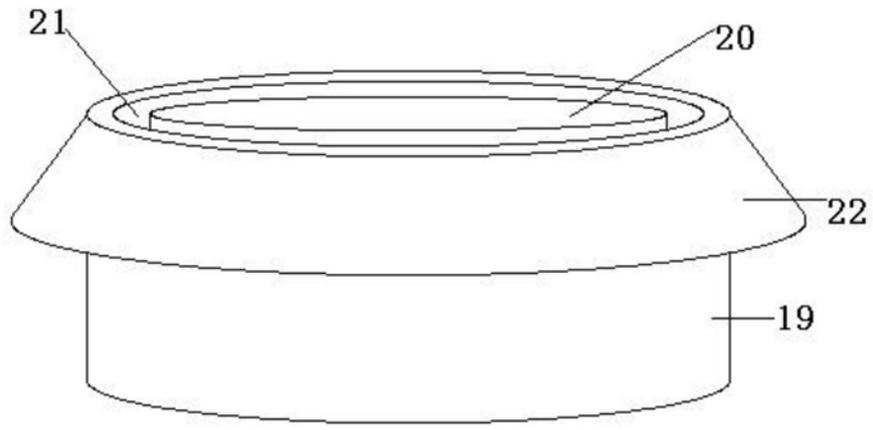


图4