



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205009063 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520781333. 2

(22) 申请日 2015. 10. 10

(73) 专利权人 李清辉

地址 112000 辽宁省铁岭市银州区岭东街金
岭花园 3 号楼 1 单元 301 室

(72) 发明人 李清辉

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限
公司 21207

代理人 窦久鹏

(51) Int. Cl.

B24C 3/02(2006. 01)

B24C 7/00(2006. 01)

B24C 5/00(2006. 01)

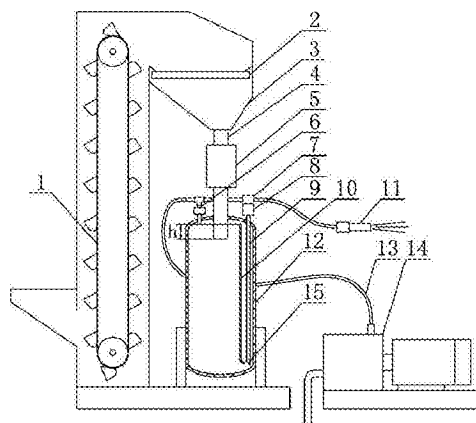
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种前混式水喷砂机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种前混式水喷砂机, 该前混式水喷砂机包括喷枪、补砂装置、将磨砂和水混合后加压输出的前混装置, 所述前混装置包括正压储砂罐和高压水泵, 在正压储砂罐上设有补砂管、加压水管和水砂输出管, 在补砂管上设有补砂控制阀, 在水砂输出管上设有混砂阀, 所述混砂阀设有一个高压进水口、一个与水砂输出管相连通的磨料进口和一个与喷枪相连的高压磨料输出口, 高压水泵一条输出支路接正压储砂罐上的加压水管, 另一条输出支路接混砂阀的高压进水口, 该前混式水喷砂机依靠正压将水砂混合磨料从存储装置输出再与高压水流混合喷射, 工作效率高, 电能消耗低。



1. 一种前混式水喷砂机,包括喷枪、补砂装置、将磨砂和水混合后加压输出的前混装置,其特征是:所述前混装置包括正压储砂罐和高压水泵,在正压储砂罐上设有补砂管、加压水管和水砂输出管,在补砂管上设有补砂控制阀,在水砂输出管上设有混砂阀,所述混砂阀设有一个高压进水口、一个与水砂输出管相连通的磨料进口和一个与喷枪相连的高压磨料输出口,高压水泵一条输出支路接正压储砂罐上的加压水管,另一条输出支路接混砂阀的高压进水口。

2. 根据权利要求1所述的前混式水喷砂机,其特征是:所述水砂输出管为直立式水砂输出管,水砂输出管的下端口为进砂口。

3. 根据权利要求2所述的前混式水喷砂机,其特征是:在正压储砂罐内还设有防堵吹砂管,防堵吹砂管下端开口指向水砂输出管进砂口。

4. 根据权利要求3所述的前混式水喷砂机,其特征是:防堵吹砂管的上端开口于正压储砂罐内,防堵吹砂管的上端口高于补砂管下端口50—300mm。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的前混式水喷砂机,其特征是:在水砂输出管与混砂阀之间设有砂流控制阀。

6. 根据权利要求5所述的前混式水喷砂机,其特征是:所述补砂装置包括提升机,在提升机出料口设有集砂斗,集砂斗的下出口接补砂管上端口。

7. 根据权利要求6所述的前混式水喷砂机,其特征是:在提升机出料口与集砂斗之间设有振动筛。

一种前混式水喷砂机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种金属表面喷砂除锈设备,尤其是一种以高压水为动力的水喷砂机。

背景技术

[0002] 喷砂机是一种常见的金属表面除锈设备,用于锻铸毛坯件、焊接件和机加工件表面的氧化皮、锈蚀、油和毛刺的清理,以使工件能够完成后续的涂、镀处理。喷砂机依动力形式分为由压缩空气驱动的气喷砂机和由高压水驱动的水喷砂机,其中,水喷砂机具有环保、无粉尘污染等优点,被广泛使用。现有技术中的水喷砂机均为射流式水喷砂机,即应用射流泵的工作原理,用高压水将砂水混合磨料吸入射流泵并引射至工件表面,由于这种射流式水喷砂机需要依靠高压水流形成的负压来吸入砂水混合磨料,因此,电能消耗大,工作效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种前混式水喷砂机,该前混式水喷砂机依靠正压将水砂混合磨料从存储装置输出再与高压水流混合喷射,工作效率高,电能消耗低。

[0004] 解决技术问题所采取的技术方案:一种前混式水喷砂机,包括喷枪、补砂装置、将磨砂和水混合后加压输出的前混装置,所述前混装置包括正压储砂罐和高压水泵,在正压储砂罐上设有补砂管、加压水管和水砂输出管,在补砂管上设有补砂控制阀,在水砂输出管上设有混砂阀,所述混砂阀设有一个高压进水口、一个与水砂输出管相连通的磨料进口和一个与喷枪相连的高压磨料输出口,高压水泵一条输出支路接正压储砂罐上的加压水管,另一条输出支路接混砂阀的高压进水口。

[0005] 作为本实用新型的改进:所述水砂输出管为直立式水砂输出管,水砂输出管的下端口为进砂口。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进:在正压储砂罐内还设有防堵吹砂管,防堵吹砂管下端开口指向水砂输出管进砂口。

[0007] 作为本实用新型的再进一步改进:防堵吹砂管的上端开口于正压储砂罐内,防堵吹砂管的上端口高于补砂管下端口 50—300mm。

[0008] 作为本实用新型的更进一步改进:在水砂输出管与混砂阀之间设有砂流控制阀。

[0009] 作为本实用新型的另一种改进:所述补砂装置包括提升机,在提升机出料口设有集砂斗,集砂斗的下出口接补砂管上端口。

[0010] 作为本实用新型的最佳方案:在提升机出料口与集砂斗之间设有振动筛。

[0011] 有益效果:本实用新型的前混式水喷砂机由于采用了所述前混式水喷砂机包括喷枪、补砂装置、将磨砂和水混合后加压输出的前混装置,所述前混装置包括正压储砂罐和高压水泵,在正压储砂罐上设有补砂管、加压水管和水砂输出管,在补砂管上设有补砂控制阀,在水砂输出管上设有混砂阀,所述混砂阀设有一个高压进水口、一个与水砂输出管相连

通的磨料进口和一个与喷枪相连的高压磨料输出口,高压水泵一条输出支路接正压储砂罐上的加压水管,另一条输出支路接混砂阀的高压进水口的技术方案,工作时依靠进入正压储砂罐高压水的压力将砂水混合磨料用正压输送至混砂阀,再与高压水流汇合后由喷枪喷出,降低了磨料从正压储砂罐至混砂阀段消耗的能量,提高了本实用新型的前混式水喷砂机工作效率,降低了电能消耗,本实用新型的前混式水喷砂机喷砂处理相同面积电能消耗仅为射流式水喷砂机的 25%、压缩空气喷砂机的 65%,在除锈的同时还具有清洗作用,做到除锈、清洗一次完成。由于采用了所述水砂输出管为直立式水砂输出管,水砂输出管的下端口为进砂口的技术特征,工作时水砂输出管内的磨料向上运行到达混砂阀,克服了现有技术中采用进砂口在水砂输出管的上端、磨料向下运行的水喷砂机停机时磨料容易淤堵水砂输出管或混砂阀的缺陷,使本实用新型的前混式水喷砂机可以根据工作需要随时启动和停止。由于采用了在正压储砂罐内还设有防堵吹砂管,防堵吹砂管下端开口指向水砂输出管进砂口的技术特征,通过防堵吹砂管向水砂输出管进砂口喷水,防止磨砂在正压储砂罐内沉积后堵塞水砂输出管进砂口,造成磨砂不能顺利进入水砂输出管的现象,使本实用新型的前混式水喷砂机工作更稳定、可靠,喷砂作业初期的启动性能更好。由于采用了所述防堵吹砂管的上端开口于正压储砂罐内,并合理地限定了防堵吹砂管的上端口与补砂管下端口的相对位置关系,使正压储砂罐内的高压水自防堵吹砂管的上端口进入防堵吹砂管,并从防堵吹砂管的下端口喷向水砂输出管进砂口,无需外接专用吹砂水管就能实现防堵吹砂目的,并且可以防止磨砂进入防堵吹砂管而发生堵塞或影响防堵吹砂效果。由于采用了在水砂输出管与混砂阀之间设有砂流控制阀的技术特征,可以方便地调节水砂混合比例,使本实用新型的前混式水喷砂机可以适用于各种喷砂作业要求。由于采用了所述补砂装置包括提升机,在提升机出料口设有集砂斗的技术特征,使本实用新型的前混式水喷砂机可以方便补充磨砂。由于采用了在提升机出料口与集砂斗之间设有振动筛的技术特征,使本实用新型的前混式水喷砂机可以从循环使用的磨砂中及时去除不适合继续使用的磨砂,方便了磨砂的循环利用,进一步降低了喷砂的成本。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的前混式水喷砂机的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型的前混式水喷砂机作进一步的详细说明。

[0014] 如图 1 所示,本实用新型的前混式水喷砂机,包括喷枪 11、补砂装置、将磨砂和水混合后加压输出的前混装置,所述前混装置包括正压储砂罐 12 和高压水泵 14,在正压储砂罐上设有补砂管 4、加压水管 6 和水砂输出管 9,在补砂管上设有补砂控制阀 5,在水砂输出管上设有混砂阀 7,所述混砂阀设有一个高压进水口、一个与水砂输出管相连通的磨料进口和一个与喷枪相连的高压磨料输出口,高压水泵输出管 13 由三通分成两条支路,一条输出支路接正压储砂罐上的加压水管,另一条输出支路接混砂阀的高压进水口,所述水砂输出管为直立式水砂输出管,水砂输出管的下端口为进砂口 15,磨砂在水砂输出管内向上运行到达混砂阀,在水砂输出管与混砂阀之间设有砂流控制阀 8,所述补砂装置包括提升机 1,在提升机出料口设有集砂斗 3,集砂斗的下出口接补砂管上端口,在提升机出料口与集砂斗

之间设有振动筛 2。

[0015] 在正压储砂罐内还设有防堵吹砂管 10,防堵吹砂管下端开口指向水砂输出管进砂口,防堵吹砂管的上端开口于正压储砂罐内,防堵吹砂管的上端口高于补砂管下端口,吹砂管的上端口与补砂管下端口的高度差 h 为 50—300mm。也可以采用将防堵吹砂管上端开口设置在正压储砂罐外,并接高压吹砂水管的方式实现向水砂输出管进砂口喷水吹砂。

[0016] 本实用新型的前混式水喷砂机工作时:准备过程,磨料由斗式提升机送至集砂斗,再进入正压储砂罐,砂加满后关闭补砂控制阀、加压水管阀门和砂流控制阀,完成喷砂准备工作。喷砂过程,启动高压水泵,然后同时打开加压水管阀门和砂流控制阀,水池内水进入高压泵加压,高压水经过高压水分成两路,一路经加压水管进入正压储砂罐对磨料加压,加压后的磨料通过水砂输出管、砂流控制阀后,在混砂阀的水砂混合室内与另一路高压水混合,混合后的水砂混合物经喷砂管、喷枪喷出,对工件表面实现碰撞打磨、清洗。

[0017] 本实用新型的前混式水喷砂机适用于石英砂、金属丸、稻壳等各种磨料对金属表面进行除锈、抛光处理。

