

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202516679 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201220174523. 4

(22) 申请日 2012. 04. 24

(73) 专利权人 郴州坤鹏工控自动化有限公司

地址 424300 湖南省郴州市临武县城关镇西城中石化加油站对面

(72) 发明人 曾细播 曾超鹏

(74) 专利代理机构 长沙丁卯专利代理事务所

(普通合伙) 43211

代理人 汪晓

(51) Int. Cl.

B03B 5/64 (2006. 01)

B03B 13/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

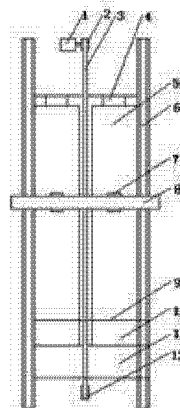
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

自动矿砂水洗回收设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动矿砂水洗回收设备,包括冲水装置、前后移动装置和换行冲水控制装置;冲水装置包括水喷头部件、连接水喷头的水管、约束管线的拖链和水泵;前后移动装置包括导轨、移动支架、限位开关、电机、同步轮、同步带和从动轮,导轨置于水洗槽上方且与水洗槽沿长度方向平行设置,移动支架横置于导轨上、水洗槽两端之间、且与该导轨滑动连接,水喷头部件置于移动支架下方、水洗槽中心线上方,同步轮连接于电机轴并设置于水洗槽一端,从动轮设置于水洗槽另一端,同步带连接同步轮、从动轮、并与移动支架固定连接,限位开关分别位于水洗槽两端位置。本实用新型不需要人工操作,完全自动化,效率高,工作质量稳定,节约了用水,降低了成本。



1. 一种自动矿砂水洗回收设备,包括至少二道水洗槽(5)、收砂槽(9)和废水槽(11),所述水洗槽(5)前端设有进水闸(4),所述废水槽(11)与水洗槽(5)后端连通,所述收砂槽(9)设于水洗槽(4)后端下方,所述收砂槽(9)上方设有用于与水洗槽(5)连通或断开的盖板(10),其特征在于:还包括冲水装置、前后移动装置和换行冲水控制装置;所述冲水装置包括水喷头部件(7)、连接水喷头的水管、约束管线的拖链和水泵,所述水泵的控制电路与自控芯片电连接;所述前后移动装置包括导轨(6)、移动支架(8)、限位开关、电机(1)、同步轮(2)、同步带(3)和从动轮(12),所述导轨(6)置于水洗槽(5)上方且与水洗槽(5)沿长度方向平行设置,所述移动支架(8)横置于导轨(6)上、水洗槽(5)两端之间、且与该导轨滑动连接,所述水喷头部件置于移动支架(8)下方、水洗槽(5)中心线上方并随该移动支架移动,所述同步轮(2)连接于电机(1)轴并设置于水洗槽一端,所述从动轮(12)设置于水洗槽另一端,所述同步带(3)连接同步轮(2)、从动轮(12)、并与移动支架(8)固定连接,所述限位开关分别位于水洗槽两端位置用于限制移动支架(8)的移动范围、并与自控芯片电连接,所述电机(1)的控制电路与自控芯片电连接;所述进水闸(4)和盖板(10)的开关执行装置为液压装置或者气压装置或者电动装置,所述开关执行装置的控制电路与自控芯片电连接。

2. 根据权利要求1所述的自动矿砂水洗回收设备,其特征在于:所述换行冲水控制装置包括设于水喷头管路上的电控水阀以控制水洗槽上方的水喷头交替喷水,所述电控水阀的控制电路与自控芯片电连接。

3. 根据权利要求1所述的自动矿砂水洗回收设备,其特征在于:所述换行冲水控制装置包括电机(13)、同步轮(14)、从动轮(16)、同步带(15)、限位开关、约束管线的拖链、触动开关和定位块,所述电机(13)置于移动支架(8)一端、电机(13)的控制电路与自控芯片电连接,所述同步轮(14)连接于电机(13)轴,所述从动轮(16)置于移动支架(8)另一端,所述同步带(15)连接同步轮(14)、从动轮(16)、并与水喷头部件(7)固定连接,所述水喷头部件(7)与移动支架(8)滑动连接以沿移动支架往返移动,所述限位开关置于移动支架(8)两端用于限制水喷头部件的移动范围,所述限位开关与自控芯片电连接,所述触动开关置于水喷头部件上、该触动开关与自控芯片电连接,所述定位块置于移动支架上对应每个水洗槽的位置以碰触水喷头部件上的触动开关。

4. 根据权利要求1或2或3所述的自动矿砂水洗回收设备,其特征在于:所述水洗槽并列设置6道。

5. 根据权利要求3所述的自动矿砂水洗回收设备,其特征在于:所述水喷头部件对应相邻两水洗槽相应设置2个,每该相邻两水洗槽两端的进水闸和盖板的开关执行装置分别使用同一控制电路以同步动作。

6. 根据权利要求1所述的自动矿砂水洗回收设备,其特征在于:所述水喷头部件并列设置2个水喷头。

自动矿砂水洗回收设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种矿砂回收设备,尤其涉及一种自动矿砂水洗回收设备。

背景技术

[0002] 有色金属矿选后排出的尾砂水还含有极小颗粒的矿砂,目前主要用人工水洗回收方法即毛毯槽沉淀吸收技术回收,即用水泥、砖砌多条水洗槽,槽的前端高后端低,在每条槽的前端砌一个进水闸门进尾砂水,后端设暗沟收砂槽,暗沟收砂槽上面设后盖板,在槽中铺上毛毯,砌矿砂池与暗沟收砂槽衔接,后端还设有设废水槽。含有矿粒的尾砂水流入水洗槽,因为矿粒比重较大,就沉淀于毛毯上,废石颗粒、泥浆等比重相对较小的物质就从水洗槽流出到废水槽;堵上前进水闸门后,打开盖板,用高压水从前端喷洗毛毯,矿砂顺着水流经暗沟收砂槽至矿砂池;然后打开这条水洗槽进水闸门进尾砂水、并盖上收砂槽盖板。接着又按照同样步骤在另一条水洗槽冲洗矿砂。如此往复。目前这种方法全靠人工操作,有诸多不足:1、有色金属有很多对人体有害的元素,在喷洗的过程中会产生很多带有这些有害物质的浑浊水雾吸入体内损害工人健康,而且劳动强度大;2、效率低、工作质量不稳定;3、不能准确控制水量,用水量巨大,成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种效率高、成本低、全自动的矿砂水洗回收设备。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的自动矿砂水洗回收设备包括至少二道水洗槽、收砂槽和废水槽,所述水洗槽前端设有进水闸,所述废水槽与水洗槽后端连通,所述收砂槽设于水洗槽后端下方,所述收砂槽上方设有用于与水洗槽连通或断开的盖板,还包括冲水装置、前后移动装置和换行冲水控制装置;所述冲水装置包括水喷头部件、连接水喷头的水管、约束管线的拖链和水泵,所述水泵的控制电路与自控芯片电连接;所述前后移动装置包括导轨、移动支架、限位开关、电机、同步轮、同步带和从动轮,所述导轨置于水洗槽上方且与水洗槽沿长度方向平行设置,所述移动支架横置于导轨上、水洗槽两端之间、且与该导轨滑动连接,所述水喷头部件置于移动支架下方、水洗槽中心线上方并随该移动支架移动,所述同步轮连接于电机轴并设置于水洗槽一端,所述从动轮设置于水洗槽另一端,所述同步带连接同步轮、从动轮、并与移动支架固定连接,所述限位开关分别位于水洗槽两端位置用于限制移动支架的移动范围、并与自控芯片电连接,所述电机的控制电路与自控芯片电连接;所述进水闸和盖板的开关执行装置为液压装置或者气压装置或者电动装置,所述开关执行装置的控制电路与自控芯片电连接。

[0005] 所述换行冲水控制装置可以是包括设于水喷头管路上的电控水阀以控制水洗槽上方的水喷头交替喷水,所述电控水阀的控制电路与自控芯片电连接。

[0006] 所述换行冲水控制装置还可以是包括电机、同步轮、从动轮、同步带、限位开关、约束管线的拖链、触动开关和定位块,所述电机置于移动支架一端、电机的控制电路与自控芯片电连接,所述同步轮连接于电机轴,所述从动轮置于移动支架另一端,所述同步带连接同

步轮、从动轮、并与水喷头部件固定连接,所述水喷头部件与移动支架滑动连接以沿移动支架往返移动,所述限位开关置于移动支架两端用于限制水喷头部件的移动范围,所述限位开关与自控芯片电连接,所述触动开关置于水喷头部件上、该触动开关与自控芯片电连接,所述定位块置于移动支架上对应每个水洗槽的位置以碰触水喷头部件上的触动开关。

[0007] 采用本实用新型的结构,由于设置了自动冲水装置、前后移动装置和换行冲水控制装置,进水闸和盖板的开关也设有自动控制装置,进水闸和盖板的开关、前后移动冲水和换行冲水等所有工作都是通过自控芯片控制联动来协调完成的,不需要人工操作,完全自动化。这样完全克服了人工操作所产生的缺陷,效率高,工作质量稳定,节约了用水,降低了成本。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型实施方式一的结构示意图;

[0009] 图 2 是本实用新型实施方式二的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作详细描述:

[0011] 实施方式一采用了第一种换行冲水控制装置,如图 1 所示,本实用新型的自动矿砂水洗回收设备包括二道水洗槽 5、收砂槽 9 和废水槽 11,所述水洗槽 5 前端设有进水闸 4,所述废水槽 11 与水洗槽 5 后端连通,所述收砂槽 9 设于水洗槽 5 后端下方,所述收砂槽 9 上方设有用于与水洗槽 5 连通或断开的盖板 10。还包括冲水装置、前后移动装置和换行冲水控制装置。所述冲水装置包括水喷头部件 7、连接水喷头的水管、约束管线的拖链和水泵,每个水喷头部件并列设置有二个水喷头,水泵通过水管向水喷头供水,水泵的控制电路与控制器的自控芯片电连接以控制水泵的开和停。所述前后移动装置包括导轨 6、移动支架 8、限位开关、电机 1、同步轮 2、同步带 3 和从动同步轮 12。所述导轨 6 置于水洗槽上方且与水洗槽沿长度方向平行设置,所述导轨 6 有滑槽。所述移动支架 8 横置于导轨 6 上、水洗槽两端之间,所述移动支架 8 两端有滑轮、通过滑轮与导轨 6 滑动连接。所述水喷头部件 7 置于移动支架 8 下方、水洗槽中心线上方并随该移动支架 8 移动。水洗槽上方各置有水喷头部件。所述同步轮 2 连接于电机 1 轴并设置于水洗槽前端,所述从动同步轮 3 设置于水洗槽另一端。当然同步轮也可以设于水洗槽后端而从动同步轮设于前端。所述同步带 3 连接同步轮 2、从动同步轮 12、并与移动支架 8 固定连接,电机 1 通过同步轮 2 带动同步带 3 拖动移动支架 8 前后移动。所述限位开关分别位于水洗槽两端位置用于限制移动支架 8 的移动范围、并与自控芯片电连接。所述电机 1 的控制电路与自控芯片电连接。所述进水闸 4 和盖板 10 的开和关用气压装置即气压缸控制,气压缸用电控气阀控制,电控气阀的控制电路与自控芯片电连接。每个水喷头部件的水喷头管路上设有电控水阀以控制水洗槽上方的水喷头交替喷水,所述电控水阀的控制电路与自控芯片电连接。

[0012] 整个设备通过控制器的自控芯片控制,实现各个装置的协调动作。关闭一道水洗槽的进水闸,待尾砂水流过水洗槽后端的收砂槽,打开收砂槽上的盖板,同时该道水洗槽上的水喷头开始从前端至后端喷水,毛毯上的矿砂随水一起冲进收砂槽。待该道水洗槽冲洗完毕,停止喷水,关闭收砂槽上的盖板,水喷头部件随移动支架前移至水洗槽前端,打开进

水闸,接着另一道水洗槽按照同样的步骤开始水洗工作。如此,两道水洗槽交替冲洗。

[0013] 所述水洗槽至少二道,可以是双数也可以是单数,优选六道。当有多道水洗槽时,也可以2道或多道水洗槽为一组同时交替冲洗。每个水喷头部件也可以安装一个或多个水喷头。移动支架与导轨还可以用其他常用的滑动连接方式连接,如通过滑块连接、通过有开槽的滑轮卡入导轨上滑动连接等。从动同步轮可以用同步轮也可以用其他滑轮。所述进水闸和盖板的开关执行装置还可以是常用的液压装置或者电磁阀等电动装置。

[0014] 实施方式二采用了第二种换行冲水控制装置,如图2所示,该换行冲水控制装置包括电机13、同步轮14、从动同步轮16、同步带15、限位开关、约束管线的拖链、触动开关和定位块。电机13置于移动支架8一端、电机13的控制电路与自控芯片电连接。同步轮14连接于电机13轴,从动同步轮16置于移动支架8另一端。同步带15连接同步轮14、从动同步轮16、并与水喷头部件7固定连接。水喷头部件7通过滑块与移动支架8滑动连接,电机13通过同步带15拖动水喷头部件7沿移动支架8往返移动。限位开关置于移动支架8两端用于限制水喷头部件的移动范围,限位开关与自控芯片电连接。触动开关置于水喷头部件7上、该触动开关与自控芯片电连接。移动支架8上对应每个水洗槽的设定位置都设有定位块,水喷头部件7移动至该设定位置时,定位块碰触水喷头部件7上的触动开关,水喷头部件7停止移动。当一道水洗槽冲洗完毕,停止喷水,关闭收砂槽上的盖板,水喷头部件随移动支架前移至水洗槽前端、并同时或者稍后横移至相邻待水洗的水洗槽实现换行,打开进水闸,接着相邻水洗槽按照同样的步骤开始水洗工作。如此,交替冲洗。当最后一道水洗槽冲洗完毕,停止喷水,关闭收砂槽上的盖板,水喷头部件随移动支架前移至水洗槽前端、并同时或者稍后横移至第一道水洗槽,继续按照同样的步骤开始水洗工作。如此往复。

[0015] 所述从动同步轮16可以用同步轮也可以用其他滑轮。水喷头部件7与移动支架8的滑动连接方式还可以是其他常用的滑动连接方式。

[0016] 水洗槽数量多时,为了提高效率,水喷头部件还可以对应相邻两水洗槽相应设置2个,移动支架上的定位块数量和位置相应调整,每该相邻两水洗槽两端的进水闸和盖板的开关执行装置分别使用同一控制电路以同步动作。

[0017] 换行冲水控制除以上公开的2种方式外,还可以采用本领域技术人员可以替换的其他等效方式。

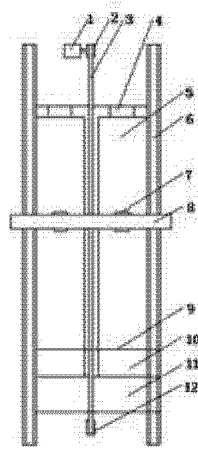


图 1

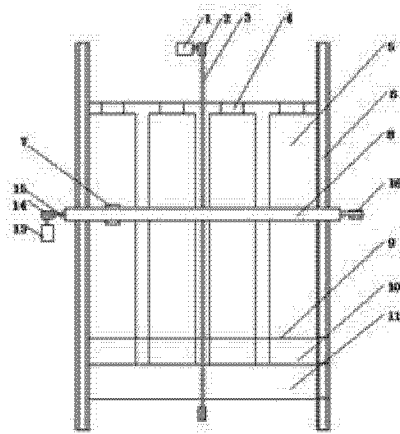


图 2