(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116889993 A
(43)申请公布日 2023.10.17

(21)申请号 202310906801.3
(22)申请日 2023.07.24
(71)申请人 宏辉磁电科技(安徽)有限公司
地址 246100 安徽省安庆市怀宁县工业园
(72)发明人 陈锦华 阮爱琴 胡新文
(74)专利代理机构 杭州研基专利代理事务所(普通合伙) 33389
专利代理师 师海峰
(51)Int.Cl.
B08B 1/04(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
B07B 13/04(2006.01)
B07B 13/16(2006.01)
B07B 13/14(2006.01)

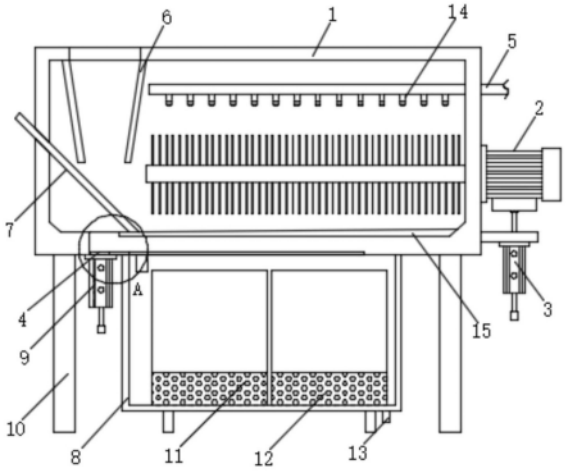
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置

(57)摘要

本申请提供了一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,包括:清洗机构以及分选机构,清洗机构包括清洗箱,清洗箱内部一端设有挡板,清洗箱的底端设有倾斜板,倾斜板的底端设有下料槽;分选机构包括分选组件,分选组件包括横撑,横撑的一端设有第一支杆,横撑靠近第一支杆的一侧设有第二支杆,第一支杆和第二支杆为不平行的结构,涉及球磨机钢球清洗装置技术领域,其中,在清洗箱的底端设有分选组件,清洗箱和分选组件的相交处设有下料槽,并且清洗箱底端上表面设有倾斜板以及挡板,这样在清洗箱清洗完成后,拉动挡板,使得清洗后的钢球在倾斜板上方流动到下料槽内部,之后进入到分选组件对钢球进行分选。



CN 116889993 A

1.一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,其特征在于,包括:

清洗机构,用于对钢球进行清洗;

分选机构,其设置在所述清洗机构的下方,用于对清洗后的钢球进行分选;

其中,所述清洗机构包括清洗箱(1),所述清洗箱(1)内部一端设有挡板(7),所述清洗箱(1)的底端设有倾斜板(15),所述倾斜板(15)的底端设有下料槽(17);

所述分选机构包括分选组件(4),所述分选组件(4)包括横撑(41),所述横撑(41)的一端设有第一支杆(42),所述横撑(41)靠近第一支杆(42)的一侧设有第二支杆(43),所述第一支杆(42)和第二支杆(43)为不平行的结构。

2.如权利要求1所述的一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,其特征在于,所述清洗箱(1)的内部设有清洗组件(2),所述清洗组件(2)的下方设有调节组件(3),所述清洗组件(2)和清洗箱(1)相交处开设有滑槽。

3.如权利要求1所述的一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,其特征在于,所述清洗箱(1)的底端设有承载箱(8),所述承载箱(8)的内部设有第一进料箱(11),所述第一进料箱(11)的一侧设有第二进料箱(12),所述承载箱(8)的底端设有出水管(13)。

4.如权利要求2所述的一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,其特征在于,所述清洗组件(2)包括电动机(21),所述电动机(21)的输出端设有电动轴(22),所述电动轴(22)的外表面设有清洗毛刷(23)。

5.如权利要求2所述的一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,其特征在于,所述调节组件(3)包括气缸主体(31),所述气缸主体(31)的内部设有传动轴(33),所述气缸主体(31)的上方设有固定板(32),且固定板(32)与清洗箱(1)固定连接。

6.如权利要求1所述的一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,其特征在于,所述第一支杆(42)以及第二支杆(43)远离横撑(41)的一端设有连接轴(44)。

7.如权利要求1所述的一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,其特征在于,所述分选组件(4)的底端设有升降组件(9),所述升降组件(9)的输出端与横撑(41)相互连接。

8.如权利要求1所述的一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,其特征在于,所述清洗箱(1)的内部设有进水管(5),所述进水管(5)的底端设有若干个喷头(14)。

9.如权利要求3所述的一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,其特征在于,所述第一进料箱(11)以及第二进料箱(12)的底端开设有漏水孔。

10.如权利要求1所述的一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置,其特征在于,所述清洗箱(1)的上方设有进料口(6),所述清洗箱(1)的底端设有支撑腿(10),所述清洗箱(1)靠近支撑腿(10)的一侧设有排水管(16)。

一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置

技术领域

[0001] 本发明是关于球磨机钢球清洗技术领域，特别是关于一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置。

背景技术

[0002] 球磨机是物料被破碎之后，再进行粉碎的关键设备。它广泛应用于水泥，硅酸盐制品，新型建筑材料、耐火材料、化肥、黑与有色金属选矿以及玻璃陶瓷等生产行业，对各种矿石和其它可磨性物料进行干式或湿式粉磨，球磨机由给料部、出料部、回转部、传动部等主要部分组成，且在球磨机的内部填充有钢球进行研磨。

[0003] 在对球磨机内部的钢球进行清洗时，采用清洗机进行清洗使得钢球可以清洁干净。

[0004] 现有的钢球清洗装置在对钢球清洗时，虽说可以清洗的干净，但清洗后的钢球统一放置在清洗篮内部，然后对清洗后的钢球进行分选，若是需要对清洗后的钢球立即进行分选需要采用两种设备才能完成该工作，导致成本较高并且分选不便的问题发生。

发明内容

[0005] 为了克服现有的钢球在清洗后若是需要分选采用额外的设备进行分选导致成本增加的问题，本申请实施例提供一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置，在清洗箱的底端设有分选组件，清洗箱和分选组件的相交处设有下料槽，并且清洗箱底端上表面设有倾斜板以及挡板，这样在清洗箱清洗完成后，拉动挡板，使得清洗后的钢球在倾斜板上方流动到下料槽内部，之后进入到分选组件对钢球进行分选。

[0006] 本申请实施例解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0007] 一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置，包括：清洗机构，用于对钢球进行清洗；分选机构，其设置在所述清洗机构的下方，用于对清洗后的钢球进行分选；

[0008] 其中，所述清洗机构包括清洗箱，所述清洗箱内部一端设有挡板，钢球进入到清洗箱内部时，通过挡板进行缓冲，避免钢球直接与清洗箱相互作用，所述清洗箱的底端设有倾斜板，钢球在倾斜板的作用下进入到下料槽的内部，所述倾斜板的底端设有下料槽；

[0009] 所述分选机构包括分选组件，所述分选组件的底端设有升降组件，所述升降组件的输出端与横撑相互连接，所述分选组件包括横撑，所述横撑的一端设有第一支杆，所述横撑靠近第一支杆的一侧设有第二支杆，所述第一支杆以及第二支杆远离横撑的一端设有连接轴，所述第一支杆和第二支杆为不平行的结构，升降组件运行，带动分选组件上下移动，这样钢球在分选组件的上下运动下，可以使得钢球快速移动，并且钢球在第一支杆和第二支杆的作用下对钢球进行分选，分选后的钢球分别进入到第一进料箱和第二进料箱的内部即可。

[0010] 优选的，所述清洗箱的内部设有清洗组件，所述清洗组件包括电动机，所述电动机的输出端设有电动轴，所述电动轴的外表面设有清洗毛刷，打开电源开关，这样电动机带动

电动轴旋转，在电动轴旋转下带动内部的清洗毛刷旋转，所述清洗组件的下方设有调节组件，所述清洗组件和清洗箱相交处开设有滑槽。

[0011] 优选的，所述清洗箱的底端设有承载箱，所述承载箱的内部设有第一进料箱，所述第一进料箱的一侧设有第二进料箱，所述第一进料箱以及第二进料箱的底端开设有漏水孔，通过漏水孔的设置，这样清洗箱内部的水源进入到第一进料箱以及第二进料箱内部时可以排出内部的水源，所述承载箱的底端设有出水管。

[0012] 优选的，所述清洗箱的内部设有进水管，所述进水管的底端设有若干个喷头，在调节组件内部气缸主体的运行下，可以带动清洗组件在清洗箱的侧壁上下移动，同时进水管内部进入水源，通过喷头喷出，可以使得钢球清洗彻底，所述清洗箱的上方设有进料口，所述清洗箱的底端设有支撑腿，所述清洗箱靠近支撑腿的一侧设有排水管。

[0013] 优选的，所述调节组件包括气缸主体，所述气缸主体的内部设有传动轴，气缸主体运行，带动内部的传动轴运行，在传动轴的作用下可以使得清洗组件上下移动，所述气缸主体的上方设有固定板，且固定板与清洗箱固定连接。

[0014] 本申请实施例的优点是：

[0015] 1、本发明中在清洗箱的底端设有分选组件，清洗箱和分选组件的相交处设有下料槽，并且清洗箱底端上表面设有倾斜板以及挡板，这样在清洗箱清洗完成后，拉动挡板，使得清洗后的钢球在倾斜板上方流动到下料槽内部，之后进入到分选组件对钢球进行分选。

[0016] 2、本发明中分选组件包括第一支杆以及第二支杆，且第一支杆与第二支杆为不平行的结构，这样钢球在第一支杆和第二支杆上方流动时，通过第一支杆和第二支杆内侧不同宽度对钢球进行分选。

[0017] 3、本发明中在分选组件一端下方设有升降组件，在分选组件的另一端通过连接轴连接，这样在对钢球进行分选时，通过升降组件的作用下使得分选组件的一端做上下移动，从而可以使得钢球在分选组件上方可以滑动。

[0018] 4、本发明中在清洗箱的内部设有清洗组件，并且在清洗组件的底端设有调节组件，调节组件与清洗组件相互连接，这样在调节组件的作用下可以带动清洗组件上下移动，从而可以使得清洗组件将钢球进行清洗。

附图说明

[0019] 图1为本发明球磨机内配设的钢球清洗分选装置剖视结构示意图；

[0020] 图2为本发明图1中A处局部放大结构示意图；

[0021] 图3为本发明清洗组件正视结构示意图；

[0022] 图4为本发明调节组件正视结构示意图；

[0023] 图5为本发明分选组件俯视结构示意图。

[0024] 主要附图标记说明：

[0025] 1、清洗箱；2、清洗组件；21、电动机；22、电动轴；23、清洗毛刷；3、调节组件；31、气缸主体；32、固定板；33、传动轴；4、分选组件；41、横撑；42、第一支杆；43、第二支杆；44、连接轴；5、进水管；6、进料口；7、挡板；8、承载箱；9、升降组件；10、支撑腿；11、第一进料箱；12、第二进料箱；13、出水管；14、喷头；15、倾斜板；16、排水管；17、下料槽。

具体实施方式

[0026] 本申请实施例通过提供一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置，解决现有技术中的钢球在清洗后若是需要分选采用额外的设备进行分选导致成本增加的问题，在清洗箱的底端设有分选组件，清洗箱和分选组件的相交处设有下料槽，并且清洗箱底端上表面设有倾斜板以及挡板，这样在清洗箱清洗完成后，拉动挡板，使得清洗后的钢球在倾斜板上方流动到下料槽内部，之后进入到分选组件对钢球进行分选。

[0027] 本申请实施例中的技术方案为解决上述问题，总体思路如下：

[0028] 实施例1

[0029] 本实施例给出一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置的具体结构，如图1-5所示，包括：清洗机构，用于对钢球进行清洗；分选机构，其设置在清洗机构的下方，用于对清洗后的钢球进行分选；

[0030] 其中，清洗机构包括清洗箱1，清洗箱1内部一端设有挡板7，钢球进入到清洗箱1内部时，通过挡板7进行缓冲，避免钢球直接与清洗箱1相互作用，清洗箱1的底端设有倾斜板15，钢球在倾斜板15的作用下进入到下料槽17的内部，倾斜板15的底端设有下料槽17；

[0031] 分选机构包括分选组件4，分选组件4的底端设有升降组件9，升降组件9的输出端与横撑41相互连接，分选组件4包括横撑41，横撑41的一端设有第一支杆42，横撑41靠近第一支杆42的一侧设有第二支杆43，第一支杆42以及第二支杆43远离横撑41的一端设有连接轴44，第一支杆42和第二支杆43为不平行的结构，升降组件9运行，带动分选组件4上下移动，这样钢球在分选组件4的上下运动下，可以使得钢球快速移动，并且钢球在第一支杆42和第二支杆43的作用下对钢球进行分选，分选后的钢球分别进入到第一进料箱11和第二进料箱12的内部即可。

[0032] 通过采用上述技术方案：

[0033] 清洗箱1和分选组件4的相交处设有下料槽17，并且清洗箱1底端上表面设有倾斜板15以及挡板7，通过挡板7进行缓冲，避免钢球直接与清洗箱1相互作用，这样在清洗箱1清洗完成后，拉动挡板7，使得清洗后的钢球在倾斜板15上方流动到下料槽17内部，之后进入到分选组件4对钢球进行分选。

[0034] 实施例2

[0035] 本实施例给出一种球磨机内配设的钢球清洗分选装置的具体结构，如图1-5所示，本实施例记载了清洗箱1的内部设有清洗组件2，清洗组件2包括电动机21，电动机21的输出端设有电动轴22，电动轴22的外表面设有清洗毛刷23，打开电源开关，这样电动机21带动电动轴22旋转，在电动轴22旋转下带动内部的清洗毛刷23旋转，清洗组件2的下方设有调节组件3，清洗组件2和清洗箱1相交处开设有滑槽。

[0036] 清洗箱1的底端设有承载箱8，承载箱8的内部设有第一进料箱11，第一进料箱11的一侧设有第二进料箱12，第一进料箱11以及第二进料箱12的底端开设有漏水孔，通过漏水孔的设置，这样清洗箱1内部的水源进入到第一进料箱11以及第二进料箱12内部时可以排出内部的水源，承载箱8的底端设有出水管13。

[0037] 清洗箱1的内部设有进水管5，进水管5的底端设有若干个喷头14，在调节组件3内部气缸主体31的运行下，可以带动清洗组件2在清洗箱1的侧壁上下移动，同时进水管5内部进入水源，通过喷头14喷出，可以使得钢球清洗彻底，清洗箱1的上方设有进料口6，清洗箱1

的底端设有支撑腿10，清洗箱1靠近支撑腿10的一侧设有排水管16。

[0038] 调节组件3包括气缸主体31，气缸主体31的内部设有传动轴33，气缸主体3运行，带动内部的传动轴33运行，在传动轴33的作用下可以使得清洗组件2上下移动，气缸主体31的上方设有固定板32，且固定板32与清洗箱1固定连接。

[0039] 通过采用上述技术方案：

[0040] 打开电源开关，这样电动机21带动电动轴22旋转，在电动轴22旋转下带动内部的清洗毛刷23旋转，取出待要清洗的钢球，将钢球从进料口6导入到清洗箱1的内部，打开调节组件3的开关，可以带动清洗组件2在清洗箱1的侧壁上下移动，使得钢球清洗彻底，只有进行排水，当清洗箱1内部水源排出干净后，之后将挡板7打开，这样钢球在倾斜板15的作用下进入到下料槽17的内部，打开升降组件9的开关，这样升降组件9运行，带动分选组件4上下移动，这样钢球在分选组件4的上下运动下，可以使得钢球快速移动，并且钢球在第一支杆42和第二支杆43的作用下对钢球进行分选，分选后的钢球分别进入到第一进料箱11和第二进料箱12的内部即可。

[0041] 工作原理：使用时，首先将整体结构接通电源，然后打开电源开关，这样电动机21带动电动轴22旋转，在电动轴22旋转下带动内部的清洗毛刷23旋转，之后取出待要清洗的钢球，将钢球从进料口6导入到清洗箱1的内部，并且钢球进入到清洗箱1内部时，通过挡板7进行缓冲，避免钢球直接与清洗箱1相互作用。

[0042] 之后打开调节组件3的开关，在调节组件3内部气缸主体31的运行下，可以带动清洗组件2在清洗箱1的侧壁上下移动，同时进水管5内部进入水源，通过喷头14喷出，可以使得钢球清洗彻底。

[0043] 当钢球清洗完成后，关闭水源以及清洗组件2和调节组件3的开关，打开排水管16，将清洗箱1内部的水源排出，在排出时，打开进水管1的开关，通过进水管1进水，可以对钢球进行清洗，当钢球表面清洗完成后，关闭进水管1，当清洗箱1内部水源排出干净后，之后将挡板7打开，这样钢球在倾斜板15的作用下进入到下料槽17的内部。

[0044] 之后打开升降组件9的开关，这样升降组件9运行，带动分选组件4上下移动，这样钢球在分选组件4的上下运动下，可以使得钢球快速移动，并且钢球在第一支杆42和第二支杆43的作用下对钢球进行分选，分选后的钢球分别进入到第一进料箱11和第二进料箱12的内部即可。

[0045] 最后应说明的是：显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

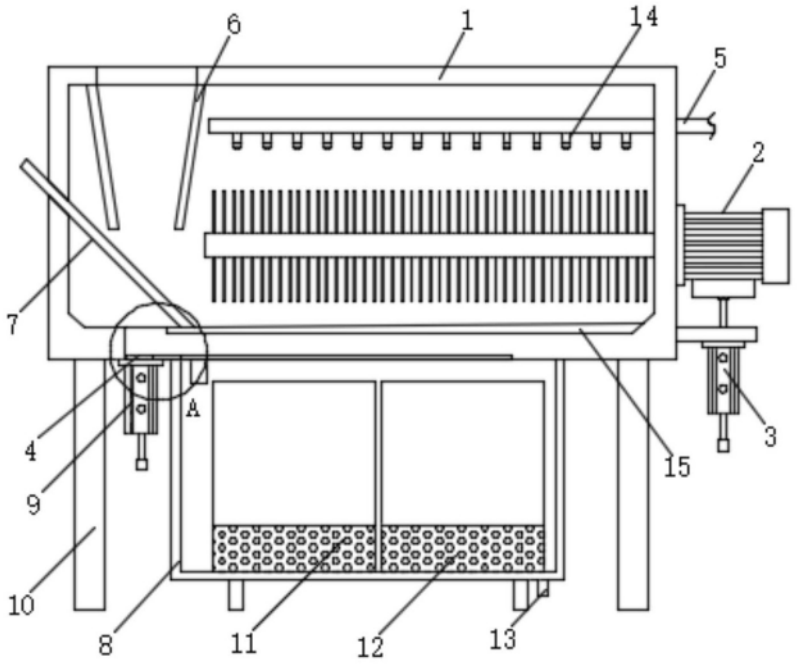


图1

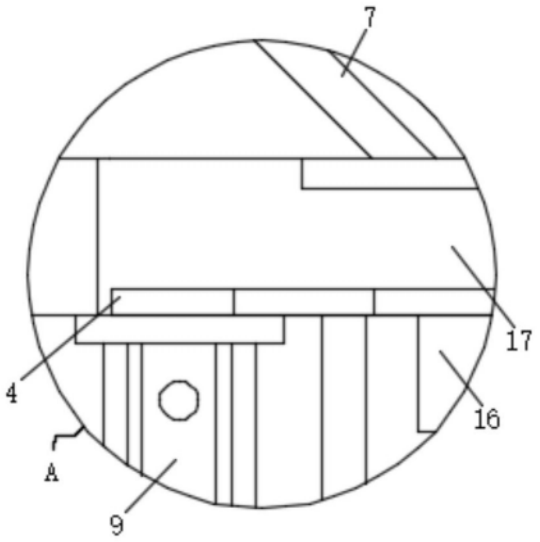


图2



图3

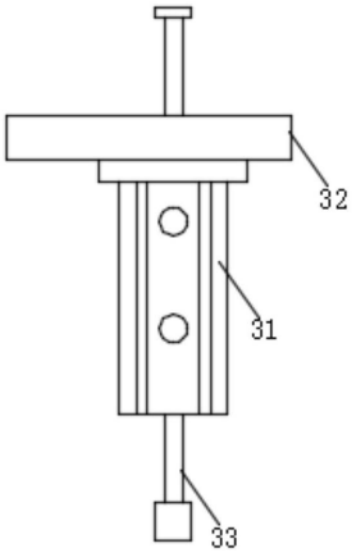


图4



图5