

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B02C 15/08 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710048400.X

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100493720C

[22] 申请日 2007.2.5

[21] 申请号 200710048400.X

[73] 专利权人 杨小芸

地址 610041 四川省成都市武侯区沙堰西
二街 20 号 12 栋 3 单元 6 楼 11 号

[72] 发明人 杨小芸

[56] 参考文献

CN201002032Y 2008.1.9

JP2002-346428A 2002.12.3

US2004/0046074A1 2004.3.11

CN2808306Y 2006.8.23

JP8-155321 1996.6.18

CN2341712Y 1999.10.6

CN2176184Y 1994.9.7

JP11-276921A 1999.10.12

CN2396887Y 2000.9.20

S3R3216 摆式磨粉机研制与开发. 张夕
元, 谢国宝, 顾美芬, 徐长白. 中国非金属矿工
业导刊, 第 5 期. 1999

审查员 李 春

[74] 专利代理机构 成都科海专利事务有限责任公
司

代理人 黄幼陵

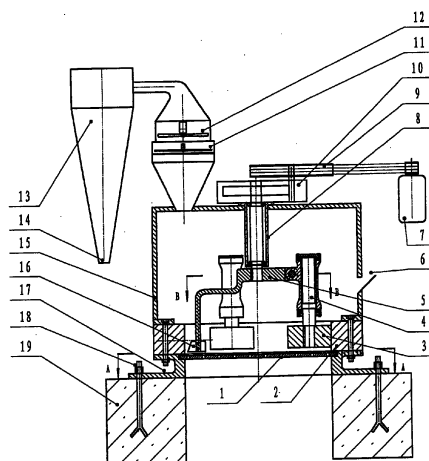
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

行星滚动式制砂磨粉机

[57] 摘要

一种行星滚动式制砂磨粉机, 包括机体、作为成品砂出料通道的筛板、粉料收集机构、大辊圈、碾压碎石机构、主轴支承机构、传动机构; 机体为筒体, 其上端设置有顶盖, 其下端与大辊圈组合, 碾压碎石机构位于机体与大辊圈组合形成的腔体内, 碾压碎石机构中的磨辊与大辊圈内壁形成行星滚动式碾压副, 粉料收集装置安装在机体的顶盖上, 主轴支承机构一端固定在机体的顶盖上, 另一端插入机体内腔, 主轴支承机构中的主轴一端与传动装置的动力输出端连接, 另一端与碾压碎石机构中的梅花架连接, 筛板设置在大辊圈的底部之下或底部。此种设备集制砂与磨粉功能于一体, 能将石子全部打成中砂以下细度模数的品种, 其级配好, 工效高, 结构紧凑, 符合环保要求。



1、一种行星滚动式制砂磨粉机，包括开有进料口的机体（15）、粉料收集机构、大辊圈（2）、碾压碎石机构、主轴支承机构（8）、传动机构、与传动机构动力输入端连接的电机（7），

机体（15）为筒体，其上端设置有顶盖，其下端与大辊圈（2）组合，碾压碎石机构位于机体（15）与大辊圈（2）组合形成的腔体内，碾压碎石机构中的磨辊（3）与大辊圈（2）内壁形成行星滚动式碾压副，粉料收集机构安装在机体的顶盖上，

其特征在于主轴支承机构（8）一端固定在机体的顶盖上，另一端插入机体内腔，主轴支承机构（8）中的主轴一端与传动机构的动力输出端连接，另一端与碾压碎石机构中的梅花架（5）连接，大辊圈（2）的底部之下或底部设置有作为成品砂出料通道的筛板（1）。

2、根据权利要求1所述的行星滚动式制砂磨粉机，其特征在于大辊圈（2）的底部连接有机座（17），筛板（1）插装在机座上。

3、根据权利要求1所述的行星滚动式制砂磨粉机，其特征在于筛板（1）与大辊圈（2）直接连接。

4、根据权利要求1或2或3所述的行星滚动式制砂磨粉机，其特征在于筛板（1）上设置的过砂孔大小不等，并与建筑用砂的颗粒级配相匹配。

5、根据权利要求1或2或3所述的行星滚动式制砂磨粉机，其特征在于碾压碎石机构包括梅花架（5）、至少两套磨辊总成（4）、与磨辊总成（4）数量匹配的磨辊（3）和铲刀（16），各磨辊总成（4）相隔一定角度与梅花架（5）铰接，磨辊（3）与磨辊总成（4）中的转轴固连，铲刀（16）的刀柄与梅花架（5）固连，固连位置在两相邻磨辊总成之间。

6、根据权利要求4所述的行星滚动式制砂磨粉机，其特征在于碾压碎石机构包括梅花架（5）、至少两套磨辊总成（4）、与磨辊总成（4）数量匹配的磨辊（3）和铲刀（16），各磨辊总成（4）相隔一定角度与梅花架（5）铰接，磨辊（3）与磨辊总成（4）中的转轴固连，铲刀（16）的刀柄与梅花架（5）固连，固连位置在两相邻磨辊总成之间。

行星滚动式制砂磨粉机

技术领域

本发明属于建筑用砂料和粉料的生产设备，特别涉及一种集制砂与磨粉功能于一体的设备。

背景技术

砂料是建筑行业用量很大的主要材料之一，在很多地区天然砂已不能满足社会的需求。因此，机械制砂行业应运而生。据了解现有的制砂设备中用得较多的是立式冲击破（见中国专利 ZL200420022344.4）、锤破（见中国专利 ZL01272759.8）和圆锥破。这几种设备对大于 20mm 的石块破碎效果较好，对小于 10mm 的石子破碎效果很差，所产的砂大都是在石块破碎过程中或去掉棱角的过程中产生的，产砂的比例并不大，产砂的粒度大都在 5mm 以上，其细度模数属于粗砂以上的级别，砂的级配大都不能达到国标对机制砂的要求。可以说现有的制砂设备难于将石子全部打成中砂或细砂，而建筑行业迫切需要的正是细度模数属于中砂、细砂的品种。此外制砂加工场地石粉弥漫、污染严重，这也制约了行业的发展。

雷蒙磨是一种符合环保要求的磨粉设备，但其只能生产粉料。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种行星滚动式制砂磨粉机，此种设备集制砂与磨粉功能于一体，能将石子全部打成中砂以下细度模数的品种，其级配好，工效高，结构紧凑，符合环保要求。

本发明所述行星滚动式制砂磨粉机是在现有雷蒙磨基础上的一种改进，改进之处主要涉及成品砂出料通道——筛板的设置及主轴支承机构、传动机构和粉料收集机构的安装位置。

本发明所述行星滚动式制砂磨粉机包括开有进料口的机体、作为成品砂出料通道的筛板、粉料收集机构、大辊圈、碾压碎石机构、主轴支承机构、传动机构、与传动机构动力输入端连接的电机；碾压碎石机构包括梅花架、至少两套磨辊总成、与磨辊总成数量匹配的磨辊和铲刀，各磨辊总成相隔一定角度与梅花架铰接，磨辊与磨辊总成中的转轴固连，铲刀的刀柄与梅花架固连，固连位置在两磨辊总成之间。上述部件和构件的组装方式为：机体为筒体，其上端设置有顶盖，其下端与大辊圈组合，碾压碎石机构位于机体与大辊圈组合形成的腔体内，碾压碎石机构中的磨辊与大辊圈内壁形成行星滚动式

碾压副，粉料收集装置安装在机体的顶盖上，主轴支承机构一端固定在机体的顶盖上，另一端插入机体内腔，主轴支承机构中的主轴一端与传动机构的动力输出端连接，另一端与碾压碎石机构中的梅花架连接，作为成品砂出料通道的筛板设置在大辊圈的底部之下或底部。。

上述制砂磨粉机中，筛板的安装方式有多种，既可以插装在大辊圈底部连接的机座上，也可以通过螺纹连接、卡式连接等方式与大辊圈直接连接。筛板上设置的过砂孔与建筑用砂的颗粒级配相匹配。

上述制砂磨粉机中，传动机构为皮带传动副和减速箱组成的复合传动机构。

本发明具有以下有益效果：

1、由于块状石子可在磨辊作行星滚动的过程中被反复碾压破碎，小于筛板孔的颗粒才能通过筛板孔落下，因此只要控制筛板孔的大小，就能将石子全部打成中砂以下细度模数的品种，且级配好。

2、由于石子在碾压破碎的同时还受冲击和震动，因此生产效率很高。

3、由于设置有粉料收集机构，在工作时粉料收集机构使机体内部处于负压状态，因此既可消除粉尘污染，符合环保要求，又可获得价值高的石粉。

4、结构简单，便于加工制作。

附图说明

图1是本发明所述行星滚动式制砂磨粉机的一种结构图；

图2是图1的A-A剖视图；

图3是图1的B-B剖视图；

图4是筛板的一种结构图。

图中，1—筛板、2—大辊圈、3—磨辊、4—磨辊总成、5—梅花架、6—进料口、7—电机、8—主轴支承机构、9—皮带传动副、10—减速箱、11—分析器、12—风机、13—旋风除尘器、14—粉料出口、15—机体、16—铲刀、17—机座、18—地脚螺栓、19—砼基础。

具体实施方式

下面结合附图对本发明所述行星滚动式制砂磨粉机的结构和工作原理作进一步说明。

行星滚动式制砂磨粉机的一种具体结构如图1所示，包括机体15、机座17、作为成品砂出料通道的筛板1、粉料收集机构、大辊圈2、碾压碎石机构、主轴支承机构8、传动机构、与传动机构动力输入端连接的电机7。

机体 15 为圆筒体，其上端设置有顶盖，其侧壁开有进料口 6，其下端设置有与大辊圈 2 连接的环面；机座 17 上端为与大辊圈 2 连接的环面，环面内侧设置有插装筛板 1 的凹槽，其下端有与砼基础连接的外沿；筛板 1 的结构如图 4 所示，为半圆与矩形的组合型板，其上与大辊圈 2 匹配的圆形区域内开设有若干大小不等的圆形过砂孔，所开过砂孔与建筑用砂的颗粒级配相匹配；粉料收集机构由向上排气的管道、管道内安装的分析器 11、位于分析器 11 之后的风机 12 及旋风除尘器 13 构成，旋风除尘器的底部为粉料出口 14；大辊圈 2 为耐磨铸铁制作的圆形圈状体；碾压碎石机构包括梅花架 5、三套磨辊总成 4、与磨辊总成数量匹配的磨辊 3 和铲刀 16，各磨辊总成 4 的外套相隔 120 度与梅花架 5 铰接，磨辊 3 与磨辊总成 4 中的转轴固连，铲刀 16 的刀柄与梅花架 5 固连，固连位置在两磨辊总成之间，如图 1、图 3 所示；主轴支承机构 8 主要由轴套、主轴和轴承组成，如图 1 所示；传动机构为皮带传动副 9 和减速机 10 组成的复合传动机构，如图 1 所示。

上述构件的组装方式：机体 15、大辊圈 2 和机座 17 通过螺栓组合成一体，机座 17 通过地脚螺栓 18 固定在砼基础 19 上，碾压碎石机构位于机体 15 与大辊圈 2 组合形成的腔体内，粉料收集装置安装在机体的顶盖的边缘处，主轴支承机构 8 一端固定在机体的顶盖上，另一端插入机体内腔，主轴支承机构 8 中的主轴一端与减速机 10 的动力输出轴连接，另一端与碾压碎石机构中的梅花架 5 连接，电机 7 与皮带传动副 9 的动力输入轴连接，筛板 1 插装在机座 17 的凹槽内。

所述行星滚动式制砂磨粉机的工作原理是：电机 7 的动力经过皮带传动副 9、减速机 10 带动主轴及梅花架 5 旋转，铰接在梅花架 5 上的各磨辊总成 4 即绕主轴公转，在离心力作用下，磨辊总成 4 绕铰接点向外摆动使磨辊 3 与大辊圈 2 的内壁接触，在摩擦力的作用下，磨辊 3 沿大辊圈 2 的内壁作行星滚动。由进料口 6 进来的石子首先堆积在大辊圈 2 底部的筛板 1 上，随之被旋转的铲刀 16 扬起飞向大辊圈 2 的内壁，接着被夹在磨辊 3 与大辊圈 2 内壁之间被碾压，碾压后变小的颗粒又落回筛板 1 上，小于筛板孔的颗粒通过筛板孔落下，作为成品砂排出，大于筛板孔的颗粒又将被再次碾压。在碾压过程中产生的细粉弥漫在机体 15 内部，在风机 12 的抽吸作用下，机体 15 内部形成负压，细粉连同机体 15 内部的空气通过机体 15 顶盖上的排气管道及分析器 11 被送往旋风除尘器 13。当途经分析器时，细粉中的较大颗粒将被分离出来又重新落入机体 15 内部，通过了分析器 11 的细小粉粒将在旋风除尘器 13 内沉降下来落入底部，作为成品粉料由粉料出口 14 排出。

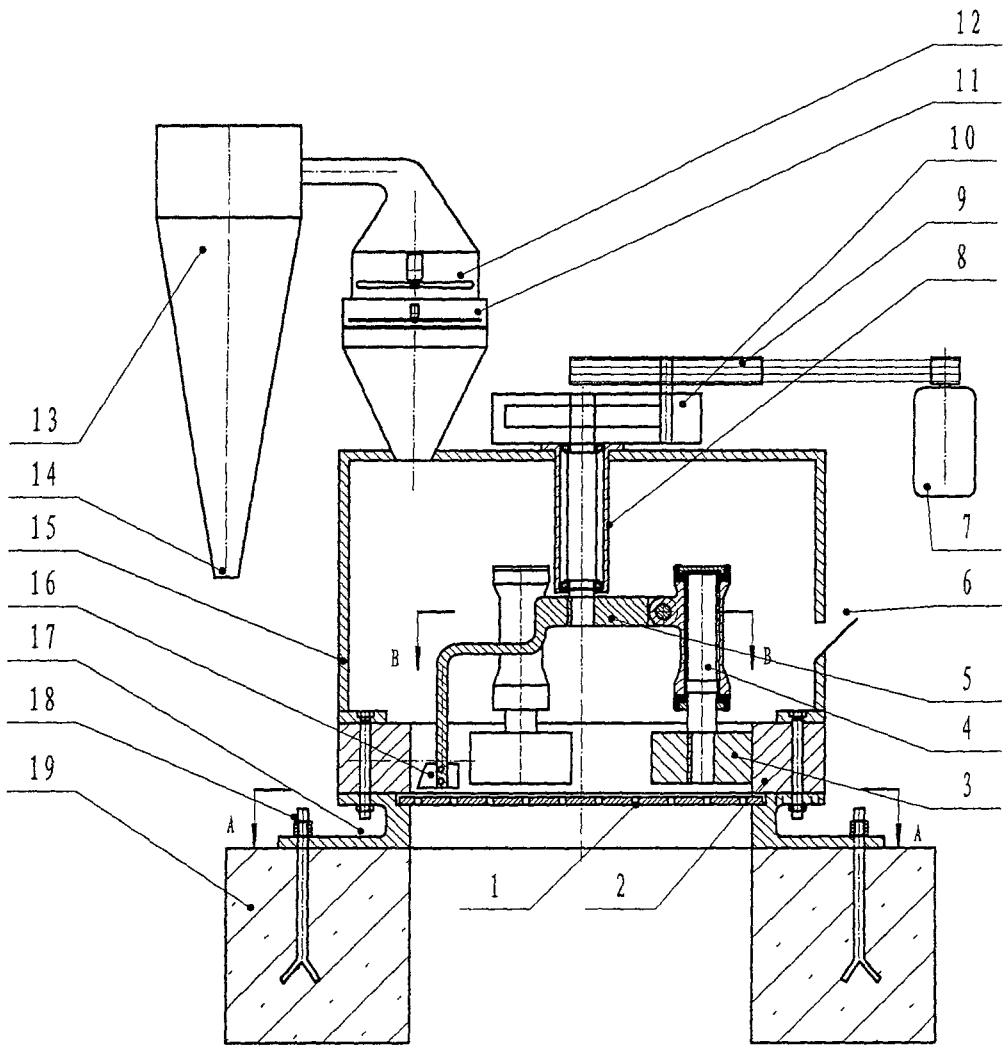


图 1

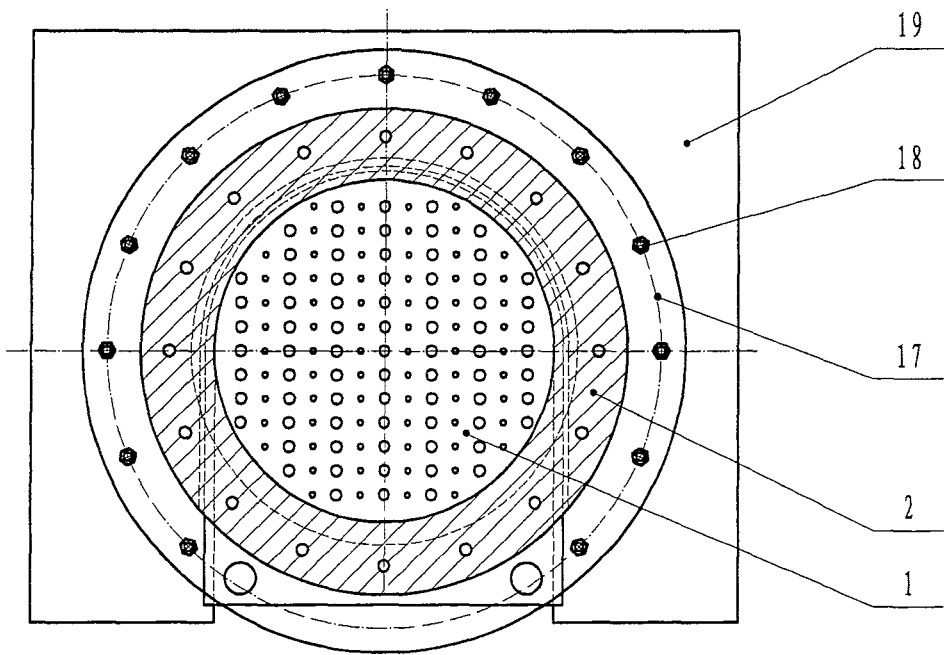


图 2

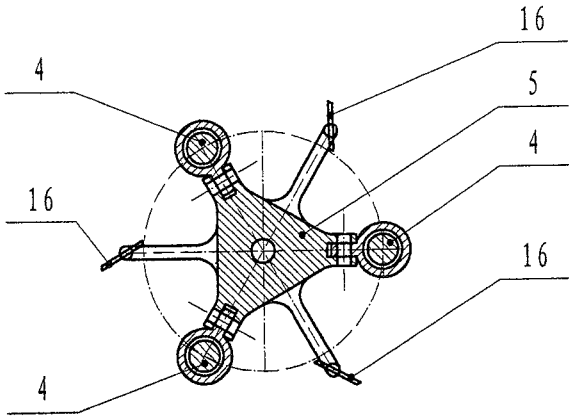


图 3

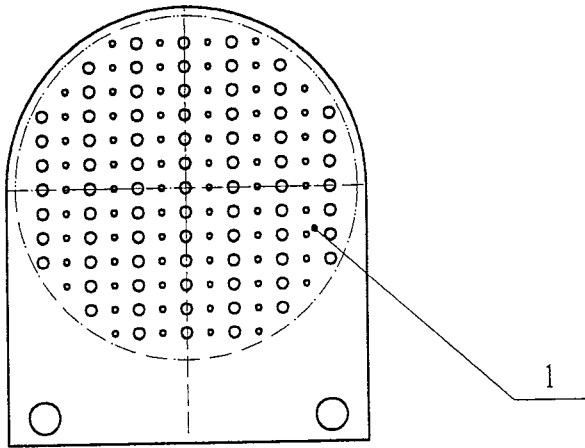


图 4