



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204159376 U

(45) 授权公告日 2015.02.18

(21) 申请号 201420570420.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014.09.30

(73) 专利权人 湖南清河重工机械有限公司

地址 410013 湖南省长沙市宁乡经济开发区
车站路东

(72) 发明人 罗文海 叶杰华

(74) 专利代理机构 长沙永星专利商标事务所

43001

代理人 周咏 杨水根

(51) Int. Cl.

B02C 7/04(2006.01)

B02C 7/11(2006.01)

B02C 7/14(2006.01)

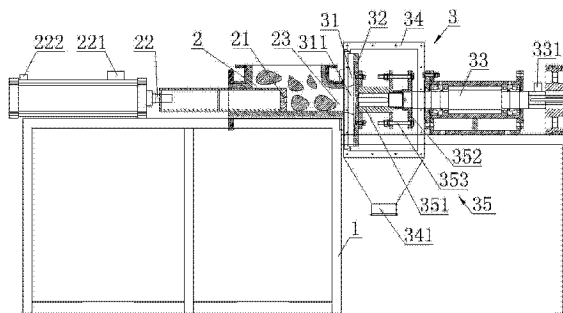
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于粉碎粉体烧结物的旋轮磨机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于粉碎粉体烧结物的旋轮磨机,包括机架和安装在该机架上的料箱和磨机,磨机包括固定磨盘、旋转磨盘、旋转轴和密封罩,料箱和旋转轴同轴布置在机架的各端,固定磨盘垂直固定在面向旋转轴一侧的料箱的端面上,旋转磨盘水平可移动的垂直安装在面向料箱一侧的旋转轴轴端上,密封罩罩在固定磨盘和旋转磨盘外侧,在料箱内垂直设有一推板,在固定磨盘上设有一进料口,在与进料口相接的料箱上设有一收缩式挤压口,在密封罩的底部设有一出料口,推板由一平移气缸驱动在料箱内水平移动。本实用新型无卡料现象,自动化程度高,能耗低,环境污染小,噪音低,适用性强,成本低。



1. 一种用于粉碎粉体烧结物的旋轮磨机,其特征在于:该机包括机架和安装在该机架上的料箱和磨机,所述磨机包括固定磨盘、旋转磨盘、旋转轴和密封罩,所述固定磨盘和旋转磨盘的啮合面采用中心凹四周凸的平斜面结构,在该固定磨盘和旋转磨盘的啮合面上均匀分布有若干凸齿,在旋转轴上设有一用于监测旋转轴转速的转速感应器,所述料箱和旋转轴同轴布置在机架的各端,所述固定磨盘垂直固定在面向旋转轴一侧的料箱的端面上,所述旋转磨盘通过一磨盘间隙调节装置水平可移动的垂直安装在面向料箱一侧的旋转轴轴端上,所述密封罩罩在所述固定磨盘和旋转磨盘外侧,在所述料箱内垂直设有一推板,在所述固定磨盘上设有一进料口,在与该进料口相接的料箱上设有一收缩式挤压口,在所述密封罩的底部设有一出料口,所述推板由一平移气缸驱动在料箱内水平移动,该推板推动料箱内的物料经收缩式挤压口的挤压切断并从进料口进入固定磨盘与旋转磨盘之间,所述旋转轴驱动旋转磨盘旋转并破碎两磨盘之间的物料,所述转速感应器控制平移气缸和推板的停止移动供料,在该平移气缸上设有一前限位感应器和后限位感应器,所述推板移动至料箱一侧的收缩式挤压口,该前限位感应器控制平移气缸带动推板反向移动,所述推板移动至料箱的另一侧,该后限位感应器控制平移气缸带动推板正向移动。

2. 根据权利要求1所述的用于粉碎粉体烧结物的旋轮磨机,其特征在于:所述推板与固定磨盘同轴布置,所述进料口位于固定磨盘的中心。

3. 根据权利要求1所述的用于粉碎粉体烧结物的旋轮磨机,其特征在于:所述磨盘间隙调节装置包括轴套及定位板,所述旋转磨盘垂直安装在轴套上,所述轴套通过键安装在面向料箱一侧的旋转轴轴端外侧上,所述定位板套装在面向料箱一侧的旋转轴轴端内侧上,所述轴套和定位板之间通过若干螺杆连接,调节该螺杆控制旋转磨盘与固定磨盘间的距离。

用于粉碎粉体烧结物的旋轮磨机

技术领域

[0001] 本实用新型属于粉体烧结物粉碎技术领域,尤其涉及一种用于粉碎粉体烧结物的旋轮磨机。

背景技术

[0002] 粉体烧结物(如手机电池正极材料及其烧结物材料)在烧结后进行粉碎都是通过以下机械方法加工的:1、将烧结物倒进颚式破碎机进行粗破;2、粗破后的物料进入对辊破碎机细破;3、细破后的物料过筛后进入气流磨或其它设备进行超细粉碎。

[0003] 上述方法普遍存在以下缺点:1、大块烧结物进入颚式破碎机时常常被卡住,须用棍棒或锤去捅或敲打,很不安全;2、烧结物经过颚式破碎机粗破后进入对辊破碎机时容易产生堵料,因为颚式破碎机破碎速度快而对辊破碎机破碎速度慢;3、如果颚式破碎机出料粒度大,在进入对辊破碎机时很难被破碎;4、由于对辊破碎机上装有弹簧,在破碎时如果进料过快,两辊子就会在弹簧作用下自动张开,这样就会造成一些大颗粒物料未经破碎就出去了,同时由于弹簧不停地伸缩,辊子不断地张开靠拢,形成很大的噪音;5、由于颚式破碎机与对辊破碎机分别安装于上、下平台,维修及维护不方便;6、由于密封困难,粉尘大;7、工序多,物料浪费大;8、产量低,工人劳动强度大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种工作环境好,劳动强度低,生产效率高的用于粉碎粉体烧结物的旋轮磨机。

[0005] 本实用新型提供的这种用于粉碎粉体烧结物的旋轮磨机,包括机架和安装在该机架上的料箱和磨机,所述磨机包括固定磨盘、旋转磨盘、旋转轴和密封罩,所述固定磨盘和旋转磨盘的啮合面采用中心凹四周凸的平斜面结构,在该固定磨盘和旋转磨盘的啮合面上均匀分布有若干凸齿,在旋转轴上设有一用于监测旋转轴转速的转速感应器,所述料箱和旋转轴同轴布置在机架的各端,所述固定磨盘垂直固定在面向旋转轴一侧的料箱的端面上,所述旋转磨盘通过一磨盘间隙调节装置水平可移动的垂直安装在面向料箱一侧的旋转轴轴端上,所述密封罩罩在所述固定磨盘和旋转磨盘外侧,在所述料箱内垂直设有一推板,在所述固定磨盘上设有一进料口,在与该进料口相接的料箱上设有一收缩式挤压口,在所述密封罩的底部设有一出料口,所述推板由一平移气缸驱动在料箱内水平移动,该推板推动料箱内的物料经收缩式挤压口的挤压切断并从进料口进入固定磨盘与旋转磨盘之间,所述旋转轴驱动旋转磨盘旋转并破碎两磨盘之间的物料,所述转速感应器控制平移气缸和推板的停止移动供料,在该平移气缸上设有一前限位感应器和后限位感应器,所述推板移动至料箱一侧的收缩式挤压口,该前限位感应器控制平移气缸带动推板反向移动,所述推板移动至料箱的另一侧,该后限位感应器控制平移气缸带动推板正向移动。

[0006] 为使本实用新型的磨盘的破碎力度保持最好,所述推板与固定磨盘同轴布置,所述进料口位于固定磨盘的中心。

[0007] 所述磨盘间隙调节装置包括轴套及定位板,所述旋转磨盘垂直安装在轴套上,所述轴套通过键安装在面向料箱一侧的旋转轴轴端外侧上,所述定位板套装在面向料箱一侧的旋转轴轴端内侧上,所述轴套和定位板之间通过若干螺杆连接,调节该螺杆控制旋转磨盘与固定磨盘间的距离。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型具有几下有点:

[0009] 1、通过将粉体烧结物倒入料箱,由其内部的推板在气缸作用下将大块物料推至收缩式挤压口,先由收缩式挤压口对其进行挤压切断成小块物料,再将小块物料送入固定磨盘的进料口,进料方便,可实现大块料的直接进入,无卡料现象。

[0010] 2、旋转磨盘的高速旋转将从固定磨盘的进料口输入的物料进行打磨、破碎,粉碎后的物料由罩在磨盘外的密封罩的出料口排出,自动化程度高,能耗低,密封罩将粉尘阻隔在其内部,环境污染小,噪音低。

[0011] 3、通过调节旋转磨盘在旋转轴上的轴向位置,使固定磨盘与旋转磨盘间的距离可调,从而可破碎出不同大小的粉体颗粒,适用性更强。

[0012] 4、由于两磨盘采用中心凹四周凸的平斜面结构,通过磨盘间隙调节装置调定两磨盘平面之间的间隙后,小于间隙距的物料随着磨盘的旋转被甩出,大于间隙距的物料仍留在磨盘内继续被打碎,直到颗粒小于两磨盘周边平面的间隙距后才能被甩出,破碎效率高。

[0013] 5、通过在旋转轴上安装转速感应器,当磨盘载荷过大卡住、旋转轴转速降低时,该转速感应器将信号传给平移气缸,该气缸收到信号停止前进送料,直至磨盘载荷减轻、旋转轴转速提升时,平移气缸驱动推板继续移动送料。

[0014] 6、本实用新型整体采用直线布局,维护方便;只需要一套设备即可取代现有技术的颚式破碎机、对辊破碎机和气流磨等设备,省去原有技术中各步骤间的人工搬运过程,自动化程度及生产效率高,劳动强度低,占地面积小,成本低。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型固定磨盘的结构示意图。

[0017] 图3为图2A-A处剖视结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型旋转磨盘的结构示意图。

[0019] 图5为图3B-B处剖视结构示意图。

具体实施方式

[0020] 从图1至图5可以看出,本实用新型这种用于粉碎粉体烧结物的旋轮磨机,包括机架1、料箱2和磨机3,其中磨机3包括固定磨盘31、旋转磨盘32、旋转轴33和密封罩34,在固定磨盘31上设有一进料口311,固定磨盘31和旋转磨盘32的啮合面均采用中心凹四周凸的平斜面结构,在该固定磨盘31和旋转磨盘32的啮合面上均匀分布有若干凸齿,在旋转轴33上设有一用于监测其转速的转速感应器331,在密封罩34的底部设有一出料口341,料箱2和旋转轴33同轴布置在机架1的各端,固定磨盘31垂直固定在面向旋转轴33一侧的料箱2的端面上,旋转磨盘32通过一磨盘间隙调节装置35水平可移动的垂直安装在面向料箱2一侧的旋转轴33的轴端上,密封罩34罩在固定磨盘31和旋转磨盘32外侧,在料

箱 2 内垂直设有一推板 21, 该推板 21 由一平移气缸 22 驱动在料箱 2 内水平移动, 在该平移气缸 22 上设有一前限位感应器 221 和后限位感应器 222, 在与进料口 311 相接的料箱 2 上设有一收缩式挤压口 23, 推板 21 推动料箱 2 内的物料经收缩式挤压口 23 的挤压切断并从进料口 311 进入固定磨盘 31 与旋转磨盘 32 之间, 旋转轴 33 驱动旋转磨盘 32 旋转并破碎两磨盘之间的物料, 转速感应器 331 控制平移气缸 22 和推板 21 的停止移动供料, 推板 21 移动至料箱一侧的收缩式挤压口 23 时, 前限位感应器 221 控制平移气缸 22 带动推板 21 反向移动, 推板 21 移动至料箱 2 的另一侧, 后限位感应器 222 控制平移气缸 22 带动推板 21 正向移动。

[0021] 从图 1 还可以看出, 本实用新型推板 21 与固定磨盘 31 同轴布置, 进料口 311 位于固定磨盘 31 的中心。

[0022] 从图 1 还可以看出, 本实用新型的磨盘间隙调节装置 35 包括轴套 351 及定位板 352, 旋转磨盘 32 垂直安装在轴套 351 上, 轴套 351 通过键安装在面向料箱 2 一侧的旋转轴 33 轴端外侧上, 定位板 352 套装在面向料箱 2 一侧的旋转轴 33 轴端内侧上, 轴套 351 和定位板 352 之间通过若干螺杆 353 连接, 调节该螺杆 353 控制旋转磨盘 32 与固定磨盘 31 间的距离。

[0023] 本实用新型的运动过程如下:

[0024] 1、倒入料箱 2 内的块状粉体烧结物, 在平移气缸 22 的作用力下, 随着推板 21 向固定磨盘 31 方向移动, 大块物料在经过料箱 2 的收缩式挤压口 23 时被挤压切断, 被切断的部分大块物料与小块物料一起被送入固定磨盘 31 的进料口 311。

[0025] 2、通过固定磨盘 31 的进料口 311 的物料在平移气缸 22 的作用下被推板 21 推着继续往前移动进入两磨盘之间, 当推板 21 移动至料箱 2 一侧的收缩式挤压口 23 时, 前限位感应器 221 发出信号控制平移气缸 22 带动推板 21 反向移动; 当推板 21 移动至料箱 2 的另一侧时, 后限位感应器 222 控制平移气缸 22 带动推板 21 正向移动继续供料, 如此反复地运动将物料送入磨盘。

[0026] 3、旋转磨盘 32 在旋转轴 33 的带动下高速旋转, 进入两磨盘间的物料被旋转磨盘 32 上高速旋转的凸齿打碎, 打碎的物料在旋转磨盘 32 离心力的作用下甩向磨盘周边。由于两磨盘采用中心凹四周凸的平斜面结构, 通过调节磨盘间隙调节装置 35 的螺杆 353, 控制轴套 351 和定位板 352 之间的距离, 从而间接控制了磨盘平面之间的间隙后, 小于间隙距的物料随着磨盘的旋转被甩出, 大于间隙距的物料仍留在磨盘内继续被打碎, 直到颗粒小于两磨盘周边平面的间隙距后才被甩出。当磨盘内物料加工速度过慢, 而推板 21 推动物料继续前移, 则会出现磨盘被卡的现象, 当磨盘卡住后, 旋转轴 33 上的皮带轮打滑, 旋转轴 33 转速降低, 转速感应器 331 将其监测到的低速信号传给平移气缸 22, 该气缸收到信号停止移动, 推板 21 停止供料, 磨盘载荷减轻, 转速提升, 当旋转轴 33 转速达到原有转速时, 平移气缸 22 继续移动, 驱动推板 21 继续给料。

[0027] 4、破碎后的物料通过密封罩 34 底部的出料口 341 排出。

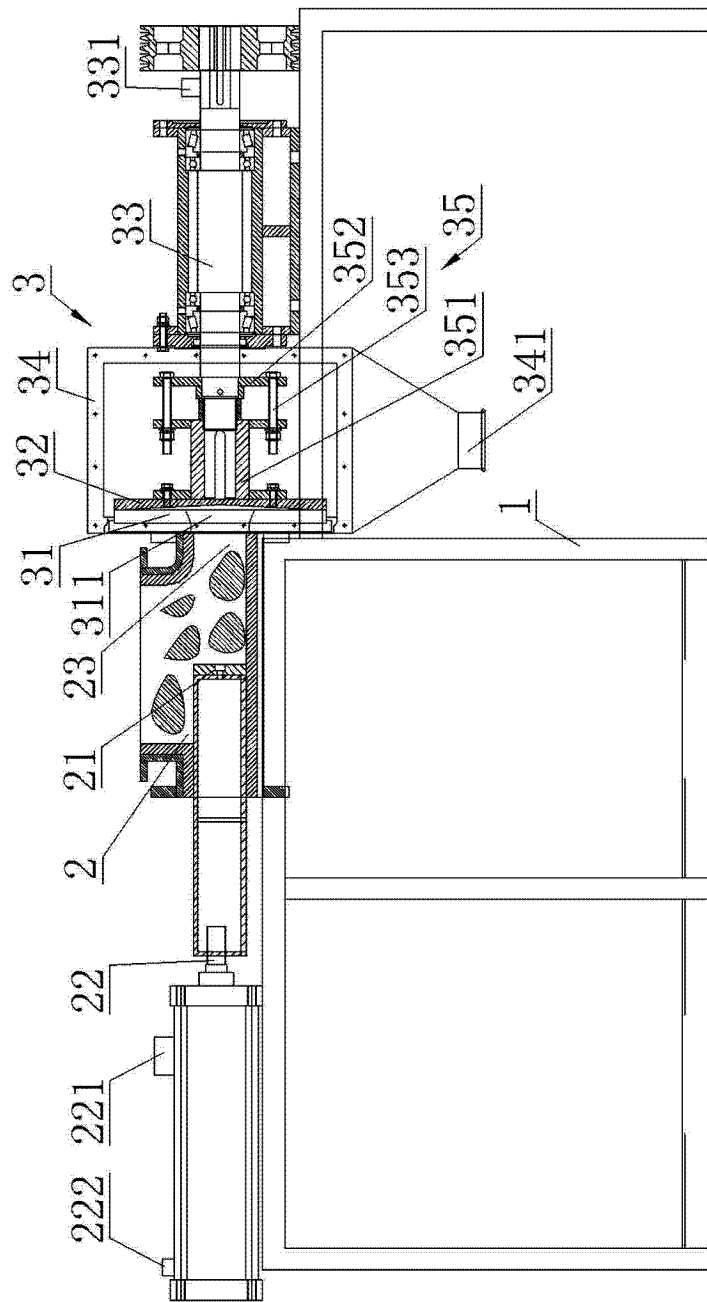


图 1

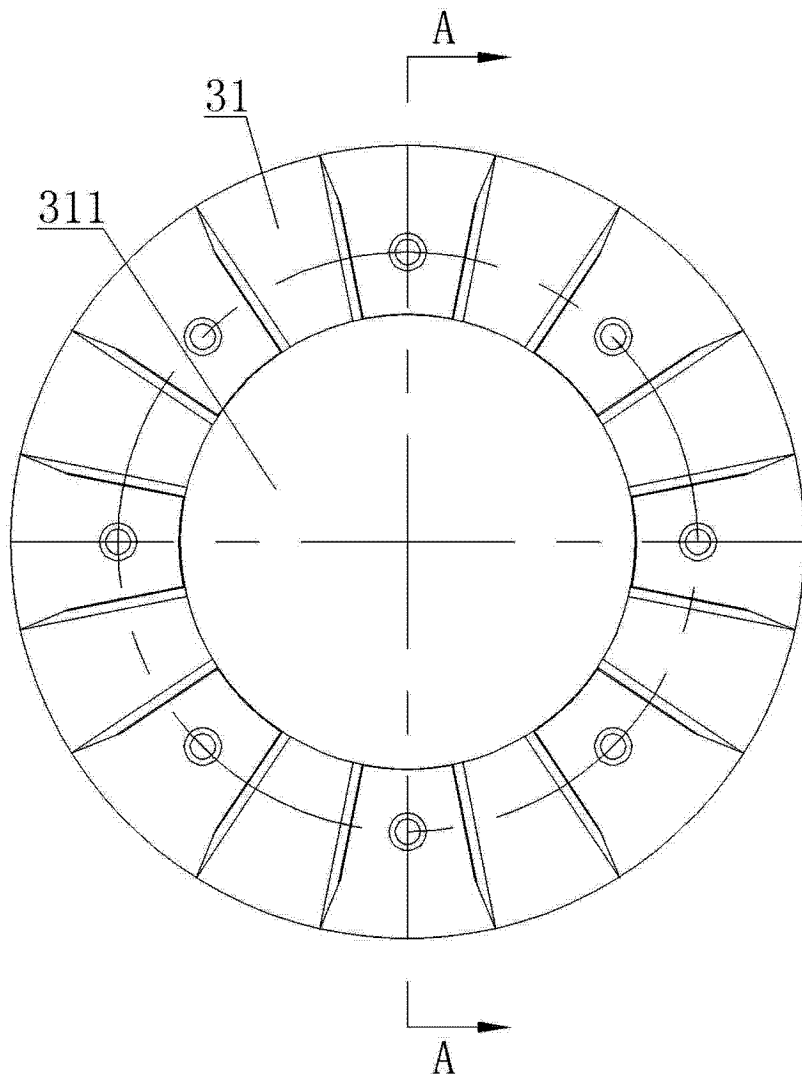


图 2

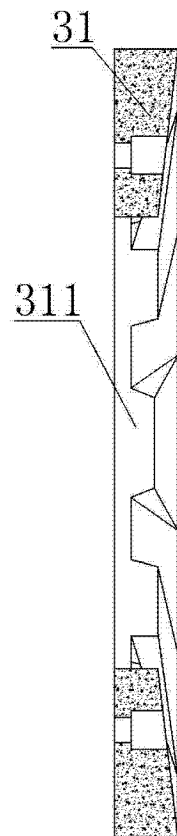


图 3

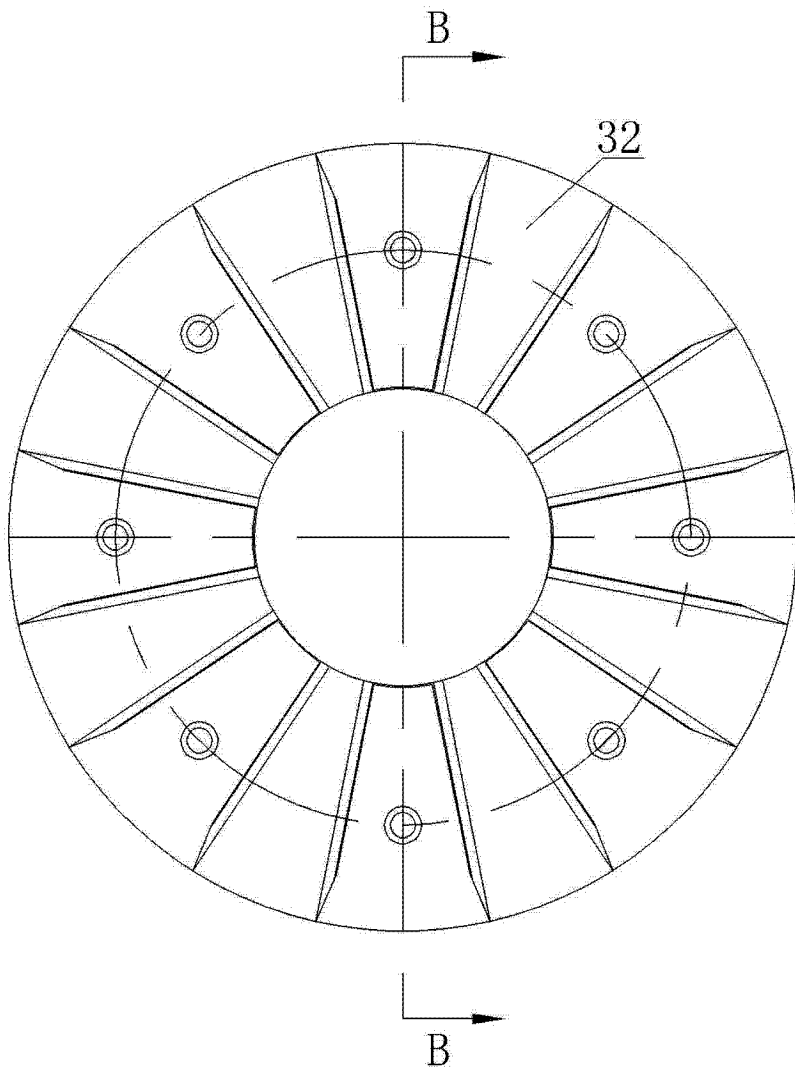


图 4

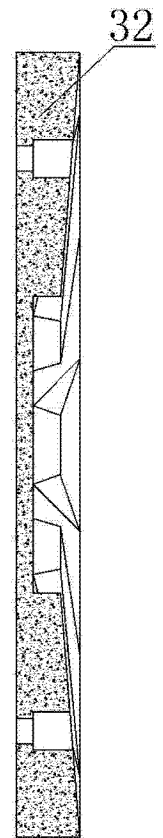


图 5