



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207929362 U

(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201721891918.5

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 曲靖众一合成化工有限公司

地址 655000 云南省曲靖市麒麟区越州镇  
向桂大村

(72)发明人 赵庆辉 张雪峰 罗国林 韩军

(74)专利代理机构 昆明知道专利事务所(特殊  
普通合伙企业) 53116

代理人 张玉 谢乔良

(51) Int. Cl.

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/16(2006.01)

B02C 23/30(2006.01)

B02C 23/32(2006.01)

B02C 25/00(2006.01)

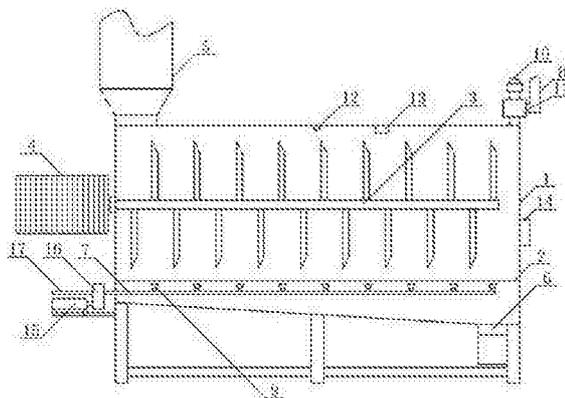
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种物料粉碎装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种物料粉碎装置,包括粉碎箱体、筛网、带有粉碎齿的转轴、驱动电机、进料箱、出料斗、第一氮气吹扫管、第二氮气吹扫管、扇形吹扫喷头、抽气管、三通电磁阀、氮气浓度传感器、电子压力计、控制器,所述筛网设于粉碎箱体内,将粉碎箱体内部的空间划分成粉碎腔、收集腔,所述转轴设于粉碎腔内,所述进料箱设于进料箱的顶部,所述出料斗设于粉碎箱体底部,所述第一氮气吹扫管设于筛网下方的收集腔内,所述第一氮气吹扫管设有扇形吹扫喷头,所述抽气管设于粉碎箱体顶部,所述三通电磁阀设于抽气管,所述第二氮气吹扫管与三通电磁阀连接,所述第二氮气吹扫管设有电子流量计,所述氮气浓度传感器、电子压力计均设于粉碎箱体内。



1. 一种物料粉碎装置,包括粉碎箱体(1)、筛网(2)、带有粉碎齿的转轴(3)、驱动电机(4)、进料箱(5)、出料斗(6)、第一氮气吹扫管(7)、第二氮气吹扫管(8)、扇形吹扫喷头(9)、抽气管(10)、三通电磁阀(11)、氮气浓度传感器(12)、电子压力计(13)、控制器,其特征是:所述的粉碎箱体(1)的底部为倾斜面,所述的筛网(2)设于粉碎箱体(1)内,将粉碎箱体(1)内的空间划分成上下两层,上层为粉碎腔,下层为收集腔,所述的转轴(3)设于粉碎腔内,所述的驱动电机(4)与转轴(3)连接,所述的进料箱(5)设于粉碎箱体(1)底部倾斜面较高一端相对的进料箱(5)的顶部,所述的出料斗(6)设于粉碎箱体(1)底部倾斜面较低一端的底部,所述的第一氮气吹扫管(7)设于筛网(2)下方的收集腔内,所述的第一氮气吹扫管(7)上等间距设有若干个扇形吹扫喷头(9),且扇形吹扫喷头(9)朝向粉碎腔,所述的抽气管(10)设于出料斗(6)相对的粉碎箱体(1)的顶部,且抽气管(10)的管口设有挡料网,所述的三通电磁阀(11)设于抽气管(10),所述的第二氮气吹扫管(8)与三通电磁阀(11)连接,所述的第二氮气吹扫管(8)设有电子流量计,所述的氮气浓度传感器(12)、电子压力计(13)均设于粉碎箱体(1)内,所述的控制器分别与三通电磁阀(11)、氮气浓度传感器(12)、电子压力计(13)、电子流量计电连接。

2. 根据权利要求1所述的物料粉碎装置,其特征是:还包括第一氮气吹扫管水平往复移动机构,第一氮气吹扫管水平往复移动机构包括水平驱动气缸(15)、连接件(16),所述的连接件(16)设于粉碎箱体(1)外侧,所述的连接件(16)设有连接通孔,且连接通孔一端与第一氮气吹扫管(7)连接,另一端与氮气供给软管(17)连接,所述的水平驱动气缸(15)的活塞杆与连接件(16)的下部连接,所述的水平驱动气缸(15)与控制器电连接。

3. 根据权利要求1所述的物料粉碎装置,其特征是:所述的粉碎箱体(1)的底部的倾斜面的倾斜角度为 $5\sim 20^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的物料粉碎装置,其特征是:所述的粉碎箱体(1)外侧设有wifi模块(14),所述的wifi模块(14)通过wifi热点连接智能终端或远程服务器。

5. 根据权利要求4所述的物料粉碎装置,其特征是:所述的wifi热点为无线路由器发出的wifi热点。

6. 根据权利要求4所述的物料粉碎装置,其特征是:所述的智能终端为PC、手机或PAD。

7. 根据权利要求1所述的物料粉碎装置,其特征是:所述的扇形吹扫喷头(9)与筛网(2)之间的距离为 $2\sim 15\text{cm}$ 。

8. 根据权利要求1所述的物料粉碎装置,其特征是:所述的抽气管(10)与气体回收装置连接。

9. 根据权利要求1所述的物料粉碎装置,其特征是:所述的粉碎箱体(1)底部设有机架。

10. 根据权利要求1所述的物料粉碎装置,其特征是:所述的控制器为PLC控制器。

## 一种物料粉碎装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于合成化工设备技术领域,具体涉及一种物料粉碎装置。

### 背景技术

[0002] 化工合成过程中,原料的种类非常多,尤其是有的原料属易燃或可燃物。对于这类原料在预处理粉碎时需要使用粉碎设备进行。然而现有的粉碎设备一是存在粉碎效率低的问题,二是容易堵塞筛网,使用上比较不方便;并且,在粉碎过程中产生的大量粉粹,存在爆炸安全隐患。为此,研发一种能够解决上述问题的物料粉碎装置是非常关键的。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种物料粉碎装置。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的,包括粉碎箱体、筛网、带有粉碎齿的转轴、驱动电机、进料箱、出料斗、第一氮气吹扫管、第二氮气吹扫管、扇形吹扫喷头、抽气管、三通电磁阀、氮气浓度传感器、电子压力计、控制器,所述的粉碎箱体的底部为倾斜面,所述的筛网设于粉碎箱体内,将粉碎箱体内部的空间划分成上下两层,上层为粉碎腔,下层为收集腔,所述的转轴设于粉碎腔内,所述的驱动电机与转轴连接,所述的进料箱设于粉碎箱体底部倾斜面较高一端相对的进料箱的顶部,所述的出料斗设于粉碎箱体底部倾斜面较低一端的底部,所述的第一氮气吹扫管设于筛网下方的收集腔内,所述的第一氮气吹扫管上等间距设有若干个扇形吹扫喷头,且扇形吹扫喷头朝向粉碎腔,所述的抽气管设于出料斗相对的粉碎箱体的顶部,且抽气管的管口设有挡料网,所述的三通电磁阀设于抽气管,所述的第二氮气吹扫管与三通电磁阀连接,所述的第二氮气吹扫管设有电子流量计,所述的氮气浓度传感器、电子压力计均设于粉碎箱体内,所述的控制器分别与三通电磁阀、氮气浓度传感器、电子压力计、电子流量计电连接。

[0005] 本实用新型的有益效果:本实用新型的扇形吹扫喷头起到防止筛网堵塞的作用,并将物料再次吹起,有效延长了物料与粉碎齿的作用时间,从而提高了粉碎效率;第一氮气吹扫管的水平往复移动式结构进一步增强扇形吹扫喷头的吹扫效果;同时,扇形吹扫喷头喷出的氮气充入粉碎箱体内,配合抽气管将粉碎箱体内部的空气抽出,从而起到防止粉尘爆炸的作用,避免安全事故发生;本实用新型还具有防止抽气管堵塞的功能,并且抽气管与下料斗相对应的设置方式,在疏通的同时,喷出的氮气一方面把较大的物料送入粉碎齿粉碎,另一方面促进过筛物料进入下料斗中;本实用新型还具有远程监控粉碎箱体内环境情况的功能,有效提高管理效率。

### 附图说明

[0006] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0007] 图中:1-粉碎箱体,2-筛网,3-转轴,4-驱动电机,5-进料箱,6-出料斗,7-第一氮气吹扫管,8-第二氮气吹扫管,9-扇形吹扫喷头,10-抽气管,11-三通电磁阀,12-氮气浓度传

感器,13-电子压力计,14-wifi模块,15-水平驱动气缸,16-连接件,17-氮气供给软管。

### 具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明,但不以任何方式对本实用新型加以限制,基于本实用新型教导所作的任何变换或替换,均属于本实用新型的保护范围。

[0009] 如附图1所示本实用新型包括粉碎箱体1、筛网2、带有粉碎齿的转轴3、驱动电机4、进料箱5、出料斗6、第一氮气吹扫管7、第二氮气吹扫管8、扇形吹扫喷头9、抽气管10、三通电磁阀11、氮气浓度传感器12、电子压力计13、控制器,所述的粉碎箱体1的底部为倾斜面,所述的筛网2设于粉碎箱体1内,将粉碎箱体1内的空间划分成上下两层,上层为粉碎腔,下层为收集腔,所述的转轴3设于粉碎腔内,所述的驱动电机4与转轴3连接,所述的进料箱5设于粉碎箱体1底部倾斜面较高一端相对的进料箱5的顶部,所述的出料斗6设于粉碎箱体1底部倾斜面较低一端的底部,所述的第一氮气吹扫管7设于筛网2下方的收集腔内,所述的第一氮气吹扫管7上等间距设有若干个扇形吹扫喷头9,且扇形吹扫喷头9朝向粉碎腔,所述的抽气管10设于出料斗6相对的粉碎箱体1的顶部,且抽气管10的管口设有挡料网,所述的三通电磁阀11设于抽气管10,所述的第二氮气吹扫管8与三通电磁阀11连接,所述的第二氮气吹扫管8设有电子流量计,所述的氮气浓度传感器12、电子压力计13均设于粉碎箱体1内,所述的控制器分别与三通电磁阀11、氮气浓度传感器12、电子压力计13、电子流量计电连接。

[0010] 还包括第一氮气吹扫管水平往复移动机构,第一氮气吹扫管水平往复移动机构包括水平驱动气缸15、连接件16,所述的连接件16设于粉碎箱体1外侧,所述的连接件16设有连接通孔,且连接通孔一端与第一氮气吹扫管7连接,另一端与氮气供给软管17连接,所述的水平驱动气缸15的活塞杆与连接件16的下部连接,所述的水平驱动气缸15与控制器电连接。

[0011] 所述的粉碎箱体1的底部的倾斜面的倾斜角度为 $5\sim 20^{\circ}$ 。

[0012] 所述的粉碎箱体1外侧设有wifi模块14,所述的wifi模块14通过wifi热点连接智能终端或远程服务器。

[0013] 所述的wifi热点为无线路由器发出的wifi热点。

[0014] 所述的智能终端为PC、手机或PAD。

[0015] 所述的扇形吹扫喷头9与筛网2之间的距离为 $2\sim 15\text{cm}$ 。

[0016] 所述的抽气管10与气体回收装置连接。

[0017] 所述的粉碎箱体1底部设有机架。

[0018] 所述的控制器为PLC控制器。

[0019] 本实用新型工作原理和工作过程:首先物料由进料箱5进入粉碎箱体1内,在转轴3上的粉碎齿的作用下不断粉碎,较细的物料穿过筛网2进入收集腔中,并滑落到下料斗6中统一收集;粉碎过程中,每隔一段时间,扇形吹扫喷头9向筛网2喷出扇形的氮气流,同时,在吹扫过程中第一氮气吹扫管7在水平驱动气缸15的带动下水平往复移动,一方面使得将筛网2上堆积的较大物料粒吹散,使较大物料粒再次被粉碎,防止筛网堵塞,另一方面向粉碎箱体1内充入氮气;扇形吹扫喷头9喷一段时间氮气然后停止一端时间,再继续工作,如此重复;抽气管10将粉碎箱体1内的空气抽出,防止粉碎箱体1内的粉尘爆炸,当电子流量计检测到流量低于阈值时,即挡料网堆积过多物料堵塞,抽气管10停止抽气,同时第二氮气吹扫管

8工作,第二氮气吹扫管8吹出的氮气气流带动挡料网上的物料,将物料送入继续粉碎,同时部分合格物料经过筛网并被氮气气流带入出料斗6;

[0020] 氮气浓度传感器12检测到的氮气浓度、电子压力计13检测到粉碎箱体1内压力数据,均经控制器,通过wifi模块发送至远程服务器或智能终端,便于工人时刻掌握粉碎箱体1内的环境情况。

[0021] 本实用新型的优点:本实用新型的扇形吹扫喷头起到防止筛网堵塞的作用,并将物料再次吹起,有效延长了物料与粉碎齿的作用时间,从而提高了粉碎效率;第一氮气吹扫管的水平往复移动式结构进一步增强扇形吹扫喷头的吹扫效果;同时,扇形吹扫喷头喷出的氮气充入粉碎箱体内,配合抽气管将粉碎箱体內的空气抽出,从而起到防止粉尘爆炸的作用,避免安全事故发生;本实用新型还具有防止抽气管堵塞的功能,并且抽气管与下料斗相对应的设置方式,在疏通的同时,喷出的氮气一方面把较大的物料送入粉碎齿粉碎,另一方面促进过筛物料进入下料斗中;本实用新型还具有远程监控粉碎箱体內环境情况的功能,有效提高管理效率。

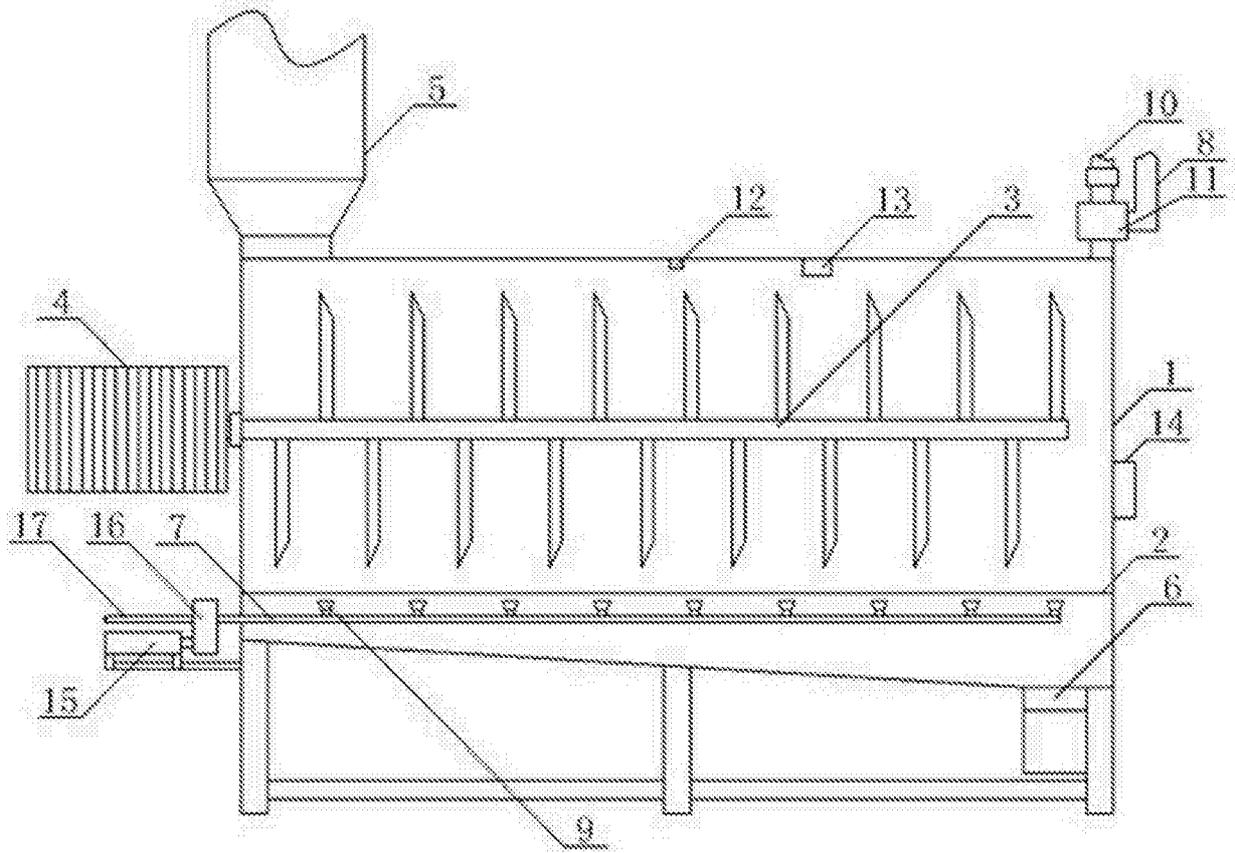


图 1