



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206881950 U

(45)授权公告日 2018. 01. 16

(21)申请号 201720671165.0

(22)申请日 2017.06.01

(73)专利权人 青岛世纳机械设备有限公司

地址 266000 山东省青岛市莱西市烟台南路46号(望城刘家庄村烟青一级公路西侧)

(72)发明人 范世化

(51)Int.Cl.

B04C 5/26(2006.01)

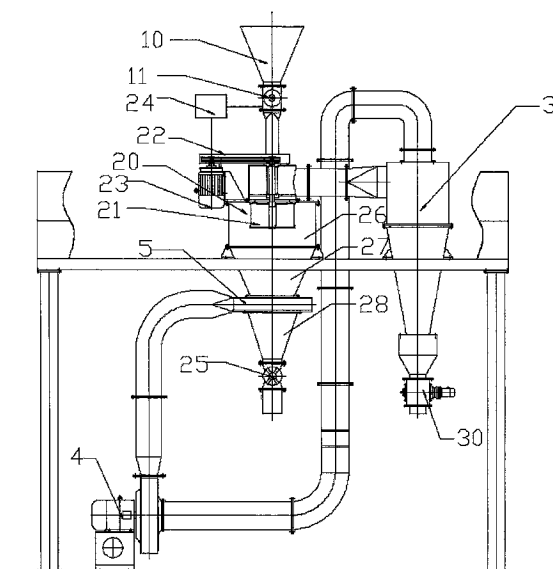
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种节能型气流分级设备

### (57)摘要

本实用新型涉及颗粒分离技术领域,具体涉及一种节能型气流分级设备,包括进料装置、气流分级装置、旋风收集器、引风机和二次风装置,气流分级装置包括分级腔体、分级叶轮、皮带、分级电机和变频器,分级腔体的侧面通过管道连接所述旋风收集器,旋风收集器的顶部通过管道连接引风机的进风口,引风机的出风口通过管道连接二次风装置。本实用新型通过设置二次风装置,进行二次分级,具有分选效率较高,能耗较低,节省收尘器等辅助设配套设备的投资,减少设备占地面积,降低整体生产成本的优点。



1. 一种节能型气流分级设备,其特征在于:包括进料装置、气流分级装置、旋风收集器、引风机和二次风装置,所述气流分级装置包括分级腔体、分级叶轮、皮带、分级电机和变频器,所述分级叶轮安装在分级腔体内,所述分级叶轮通过皮带连接分级电机,所述分级电机通过变频器控制转速;所述分级腔体的侧面通过管道连接所述旋风收集器,所述旋风收集器的顶部通过管道连接所述引风机的进风口,所述引风机的出风口通过管道连接二次风装置,所述二次风装置设置在所述分级腔体的中部。

2. 如权利要求1所述的一种节能型气流分级设备,其特征在于:所述进料装置包括进料斗和喂料阀,所述喂料阀通过变频器控制喂料量。

3. 如权利要求1所述的一种节能型气流分级设备,其特征在于:所述气流分级装置还包括粗粉排料阀,所述粗粉排料阀设置在所述分级腔体的底部。

4. 如权利要求1所述的一种节能型气流分级设备,其特征在于:所述旋风收集器的底部设置有产品排料阀。

5. 如权利要求1所述的一种节能型气流分级设备,其特征在于:所述分级腔体包括原料分选部、一次沉积部和二次沉积部,所述原料分选部呈圆柱形,所述分级叶轮安装在所述原料分选部内,所述一次沉积部和二次沉积部呈倒圆锥形,所述二次风装置设置在所述一次沉积部和所述二次沉积部之间。

6. 如权利要求1所述的一种节能型气流分级设备,其特征在于:所述二次风装置的内部设置有二次风旋流叶片。

## 一种节能型气流分级设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及颗粒分离技术领域,具体涉及一种节能型气流分级设备。

### 背景技术

[0002] 高岭土是一种非金属矿产,是一种以高岭土族粘土矿物为主的粘土和粘土岩,质纯的高岭土呈洁白细腻、松软土状,具有良好的可塑性和耐火性等理化性质。高岭土矿都需要进行技术加工处理,其加工后的颗粒大小,对其可塑性、泥浆粘度、离子交换量、成型性能、干燥性能、烧成性能等均有很大影响。

[0003] 现有技术通常采用分级机对高岭土颗粒进行分离,将原料喂入分级机内进行分选,收集合格的颗粒,通过收尘器进行收集处理。由于现有分级机的进料方式不合理,没有二次风装置,辅助配套设备多,收尘器等设备占地面积大,造成现有技术分选效率低,设备和基建投资大,能耗高等突出的问题,生产成本也大大增加。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种节能型气流分级设备,以解决现有技术分选效率低,设备投资高,生产成本高的技术问题。

[0005] 本实用新型的节能型气流分级设备,包括进料装置、气流分级装置、旋风收集器、引风机和二次风装置,所述气流分级装置包括分级腔体、分级叶轮、皮带、分级电机和变频器,所述分级叶轮安装在分级腔体内,所述分级叶轮通过皮带连接分级电机,所述分级电机通过变频器控制转速;所述分级腔体的侧面通过管道连接所述旋风收集器,所述旋风收集器的顶部通过管道连接所述引风机的进风口,所述引风机的出风口通过管道连接二次风装置,所述二次风装置设置在所述分级腔体的中部。

[0006] 作为优选,所述进料装置包括进料斗和喂料阀,所述喂料阀通过变频器控制喂料量。

[0007] 作为优选,所述气流分级装置还包括粗粉排料阀,所述粗粉排料阀设置在所述分级腔体的底部。较粗粒径的颗粒被分级叶轮挡下,并沿设备内壁滑落,经二次风装置对物料进行二次淘洗后,经粗粉排料阀排出。

[0008] 作为优选,所述旋风收集器的底部设置有产品排料阀。合格粒径的粉料经产品排料阀收集。

[0009] 作为优选,所述分级腔体包括原料分选部、一次沉积部和二次沉积部,所述原料分选部呈圆柱形,所述分级叶轮安装在所述原料分选部内,所述一次沉积部和二次沉积部呈倒圆锥形,所述二次风装置设置在所述一次沉积部和所述二次沉积部之间。倒圆锥形结构有利于较粗粒径的颗粒沿设备内壁滑落。

[0010] 作为优选,所述二次风装置的内部设置有二次风旋流叶片,以产生向上旋流的二次风。

[0011] 本实用新型的节能型气流分级设备在使用时,原料通过喂料阀从分级腔体的上部

均匀的喂入分级腔体内进行分选,可以使物料在分级腔体内直接与分级叶轮接触,提高分选效率;合格粒径的粉粒通过分级叶片进入旋风收集器,并通过产品排料阀收集下来;旋风收集器的顶部通过管道连接引风机的进风口,引风机的出风口则直接接入二次风装置,对物料进行二次淘洗,细颗粒随气流上升至分级腔体的分选部区域,进行二次分级,提高分选效率,粗颗粒则通过粗粉排料阀排出。

[0012] 本实用新型的节能型气流分级设备,通过设置二次风装置,进行二次分级,具有分选效率较高,能耗较低,节省收尘器等辅助设配套设备的投资,减少设备占地面积,降低整体生产成本的优点。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构原理图。

## 具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 如图1所示,本实施例的节能型气流分级设备,包括进料装置、气流分级装置、旋风收集器3、引风机4和二次风装置5,所述气流分级装置包括分级腔体20、分级叶轮21、皮带22、分级电机23和变频器24,所述分级叶轮21安装在分级腔体20内,所述分级叶轮21通过皮带22连接分级电机23,所述分级电机23通过变频器24控制转速;所述分级腔体20的侧面通过管道连接所述旋风收集器3,所述旋风收集器3的顶部通过管道连接所述引风机4的进风口,所述引风机4的出风口通过管道连接二次风装置5,所述二次风装置5设置在所述分级腔体20的中部。

[0016] 进一步的,本实施例中的进料装置包括进料斗10和喂料阀11,所述喂料阀11通过变频器24控制喂料量。

[0017] 进一步的,本实施例中的气流分级装置还包括粗粉排料阀25,所述粗粉排料阀25设置在所述分级腔体20的底部。较粗粒径的颗粒被分级叶轮21挡下,并沿设备内壁滑落,经二次风装置5对物料进行二次淘洗后,经粗粉排料阀25排出。

[0018] 进一步的,本实施例中的旋风收集器3的底部设置有产品排料阀30。合格粒径的粉料经产品排料阀30收集。

[0019] 进一步的,本实施例中的分级腔体20包括原料分选部26、一次沉积部27和二次沉积部28,所述原料分选部26呈圆柱形,所述分级叶轮21安装在所述原料分选部26内,所述一次沉积部27和二次沉积部28呈倒圆锥形,所述二次风装置5设置在所述一次沉积部27和所述二次沉积部28之间。倒圆锥形结构有利于较粗粒径的颗粒沿设备内壁滑落,一次沉积部27用于首次分级时的颗粒沉积,二次沉积部28用于二次淘洗后的颗粒沉积。

[0020] 进一步的,本实施例中的二次风装置5的内部设置有二次风旋流叶片,以产生向上旋流的二次风。

[0021] 本实施例的节能型气流分级设备在使用时,原料通过喂料阀11从分级腔体20的上

部均匀的喂入分级腔体20内进行分选,可以使物料在分级腔体20内直接与分级叶轮21接触,提高分选效率;合格粒径的粉粒通过分级叶轮21进入旋风收集器3,并通过产品排料阀30收集下来;旋风收集器3的顶部通过管道连接引风机4的进风口,引风机4的出风口则直接接入二次风装置5,对物料进行二次淘洗,细颗粒随气流上升至分级腔体20的分选部26区域,进行二次分级,提高分选效率,粗颗粒则通过粗粉排料阀25排出。

[0022] 本实施例的节能型气流分级设备,主要应用于高岭土的分选,也可广泛应用于其他非金属矿物,如碳酸钙、石英、黏土等的分选。

[0023] 本实施例的节能型气流分级设备,通过设置二次风装置5,进行二次分级,分选效率提高25%左右,能耗降低20%左右,通过皮带22传动来提高分级叶轮21的转速,无需使用特殊定制的电机,使用标准电机即可,降低成本;另外,本实施例的节能型气流分级设备不使用收尘器,节省了配套设备投资,减少了设备的占地面积,降低了整体生产成本。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应视为包含在本实用新型的保护范围之内。

