



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207153967 U

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201721099982.X

(22)申请日 2017.08.30

(73)专利权人 辛明颖

地址 474550 河南省南阳市西峡县城关镇
税务局家属巷10号

(72)发明人 辛明颖

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132

代理人 季发军

(51)Int.Cl.

B04B 3/00(2006.01)

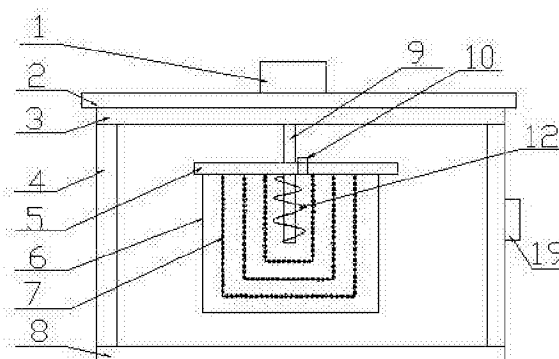
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种粉体分离装置

(57)摘要

本实用新型提供一种粉体分离装置,属于试验仪器技术领域,包括支架和盖板;支架包括上圆环和下圆环,以及与上圆环和下圆环之间相连接的若干个支撑杆;支架内设置转轴,上圆环的上部通过盖板固定设置搅拌电机,搅拌电机与转轴连接,转轴上设置下料模块,下料模块固定设置在转轴上的圆盘和套设在圆盘的底部的若干个下料筒,转轴上对应下料筒的部分设置叶片,圆盘上与转轴相交处设置通孔,通孔上设置塞盖,下料筒均以转轴为中心,直径由内到外依次增大,下料筒的围壁和下料筒的底板上均设置料孔,圆盘的最外侧设置与下料筒均包裹的收料筒,下料筒和收料筒与圆盘之间均为可拆卸连接。本实用新型结构简单,能够一次实现多层分离,分离效果更好。



1. 一种粉体分离装置,包括支架和盖板;其特征在于:所述支架包括上圆环和下圆环,以及与所述上圆环和下圆环之间相连接的若干个支撑杆;所述支架内设置转轴,所述上圆环的上部通过所述盖板固定设置搅拌电机,所述搅拌电机与所述转轴连接,所述转轴上设置下料模块,所述下料模块包括固定设置在所述转轴上的圆盘和套设在所述圆盘的底部的若干个下料筒,所述转轴上对应所述下料筒的部分设置叶片,所述圆盘上与所述转轴相交处设置通孔,所述通孔上设置塞盖,所述下料筒均以所述转轴为中心,直径由内到外依次增大,所述下料筒的围壁和所述下料筒的底板上均设置料孔,所述料孔的直径随所述下料筒直径的增大依次减小,所述圆盘的最外侧设置与所述下料筒均包裹的收料筒,所述下料筒和所述收料筒与所述圆盘之间均为可拆卸连接。

2. 如权利要求1所述的一种粉体分离装置,其特征在于:所述下料筒的个数为3-5个,相邻两个所述下料筒之间的间距为5cm。

3. 如权利要求1所述的一种粉体分离装置,其特征在于:所述下圆环的底部设置刹车脚轮。

4. 如权利要求1所述的一种粉体分离装置,其特征在于:所述下圆环的内部和相邻的两个所述支撑杆之间均设置挡板。

5. 如权利要求1所述的一种粉体分离装置,其特征在于:所述下料筒的底板与围壁之间为螺纹连接,所述底板的下部设置把手。

一种粉体分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及试验仪器技术领域,具体涉及一种粉体分离装置。

背景技术

[0002] 在试验过程中,如果原料为固体粉末,需要将粉体细化,有时也会验证不同粒径的粉体对实验结果的影响,以求得最优的配比和粒径,得到最理想的实验效果,就需要将粉体按粒径的大小进行分类。分离装置可广泛应用于化工、食品、医药、饲料、陶瓷、冶金、建材等行业。于是,为了更加使试验的结果更加精准,需要将粉体进一步分离,按不同的粒径分类、细化。为了控制颗粒粉体的混合或者分离,工业上引用各种外界作用,如水平振动、垂直振动、旋转搅拌或气流冲击。但是这些方法存在以下不足:1、结构复杂,操作不便,价格昂贵;2、只能进行一次分离,分离效果不理想。

[0003] 公开号为CN106733594A的专利公开了一种粉体分离设备,包括壳体部分和分离部分,所述外壳侧表面自上而下依次开有所述出料口,所述筛筐支撑架可活动地位于所述出料口中的所述滑道上,所述第一筛筐、所述第二筛筐通过所述电动推杆和所述电动推杆头活动连接于所述筛筐支撑架所述第一筛筐与所述第二筛筐通过所述固定轴相对固定地套在所述电动推杆上,所述第一筛网、所述第二筛网分别覆于所述第一筛筐与所述第二筛筐的底面。本发明的有益效果是将粉体中不同大小的颗粒分离出来从而得到较为纯净的粉体。但是,该装置晃动过程中,筛筐未加盖子,上层的粉体有可能不通过筛网,从外面落入下层的筛筐中,影响分离的效果。而且粉体的粒径不同,重量也就不同,在晃动过程中,质量轻的粉体往往最先运动,质量重的粉体往往最后运动,若晃动时间不够长,容易造成分离不均。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型所提供的一种粉体分离装置,结构简单,操作方便,灵活可控,且能够一次实现多层分离,分离效果更好。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 一种粉体分离装置,包括支架和盖板,所述支架包括上圆环和下圆环,以及与所述上圆环和下圆环之间相连接的若干个支撑杆;所述支架内设置转轴,所述上圆环的上部通过所述盖板固定设置搅拌电机,所述搅拌电机与所述转轴连接,所述转轴上设置下料模块,所述下料模块包括固定设置在所述转轴上的圆盘和套设在所述圆盘的底部的若干个下料筒,所述转轴上对应所述下料筒的部分设置叶片,所述圆盘上与所述转轴相交处设置通孔,所述通孔上设置塞盖,所述下料筒均以所述转轴为中心,直径由内到外依次增大,所述下料筒的围壁和所述下料筒的底板上均设置料孔,所述料孔的直径随所述下料筒直径的增大依次减小,所述圆盘的最外侧设置与所述下料筒均包裹的收料筒,所述下料筒和所述收料筒与所述圆盘之间均为可拆卸连接。

[0007] 进一步的,所述下料筒的个数为3-5个,相邻两个所述下料筒之间的间距为5cm。

[0008] 进一步的,所述下圆环的底部设置刹车脚轮。

[0009] 进一步的,所述下圆环的内部和相邻的两个所述支撑杆之间均设置挡板。

[0010] 进一步的,所述下料筒的底板与围壁之间为螺纹连接,所述底板的下部设置把手。

[0011] 本实用新型的有益效果是:粉体分离装置,包括支架和盖板。支架由上圆环和下圆环,以及与二者之间相连接的若干个支撑杆组成。上圆环上设置盖板,用于支撑搅拌电机,搅拌电机与转轴相连接,转轴上设置下料模块。下料模块包括固定设置在转轴上的圆盘和套设在圆盘的底部的若干个下料筒。圆盘上与所转轴相交处设置通孔,用于向下料筒内投入粉体。通孔上设置塞盖,粉体投完后,将塞盖盖紧,防止搅拌电机在运动过程中转动,将粉体从通孔内甩出,硬性分离效果。下料筒均以转轴为中心,直径由内到外依次增大,直径大的套在直径小的外面。转轴上对应下料筒的部分设置叶片,叶片在转轴的带动下运动,若最里面的下料筒内的粉体比较多时,叶片与粉体相接触,起到搅拌作用,使粉体快速均匀地从下料筒内甩出;若最里面的下料筒内的粉体比较少时,叶片在转轴的带动下,产生风能,吹动粉体,加快粉体的分离速度。下料筒的围壁和下料筒的底板上均设置料孔,料孔的直径随下料筒直径的增大依次减小,最里面的下料筒的直径最小,料孔的直径最大;最外侧的下料筒的直径最大,料孔的直径最小。圆盘的最外侧设置与下料筒均包裹的收料筒,收料筒的围壁密封,由于收集最外侧的下料筒内被分离的粉体。下料筒和收料筒与圆盘之间均为可拆卸连接,下料筒和收料筒均可以从圆盘上取下,便于分离后的粉体进行收集。同时便于根据不同粉体的粒径,选择合适的带料孔的下料筒,灵活方便,实用性强。

[0012] 另外,下料筒的个数为3-5个,相邻两个下料筒之间的间距为5cm,下料筒之间均匀留有一定的间隙,便于粉体均匀地从下料筒内甩出。下圆环的底部设置刹车脚轮,方便粉体分离装置的移动和固定。下圆环的内部和相邻的两个支撑杆之间均设置挡板,将粉体分离装置密封,防止工作时,其它物品或人员触碰到粉体分离装置,影响分离效果,也减少安全事故的发生。底板与围壁之间为螺纹连接,可拆卸,可将分离后的粉体从下部收集,不必将下料筒从圆盘上拆卸下。底板的下部设置把手,方便拆卸。

[0013] 本实用新型中转轴在搅拌电机的带动下开始转动,由于离心力的作用,粉体原料中,比下料筒的料孔小的粉体从最里面的下料筒内甩出,进入到第二层下料筒内,最里面的下料筒内留下的粉体粒径最大。第二层下料筒内比料孔小的粉体再次被甩出,留下比料孔大的粉体。依次类推,由于收料筒是密封的,粉体粒径最小的就留在最外侧的收料筒内。当搅拌电机停止工作时,每个下料筒内均留下比该下料筒的料孔稍大的粉体。粒径最大的粉体留在最里面的下料筒内,下料筒内的粉体的粒径由内向外依次减小,粒径最小的粉体留在最外面的收料筒内。通过层层分离,将粉体原料按粒径的大小分为若干个级别,分离更细,更精确。本实用新型结构简单,操作方便,经济适用;本实用新型启动一次,便可将粉体进行层层分离,收集到的粉体在下料筒内按粒径的大小一次排列,分离效果较好,效率较高。圆盘与下料筒和收料筒之间的筒口处密封,防止转轴在运动过程中造成粉体飞溅,解决了采用振动分离过程中粉体容易从外部飞洒的不足。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0015] 图1是本实用新型实施例一的粉体分离装置的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型实施例一的圆盘和下料筒相连接的结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型实施例二的粉体分离装置的结构示意图。

[0018] 图4是本实用新型实施例二的挡板与支撑杆连接的结构示意图。

[0019] 图5是本实用新型实施例三的下料筒与圆盘连接的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图1-5,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例一

[0022] 该实施例提供了一种粉体分离装置,如图1所示,包括支架和盖板2,所述支架包括上圆环3和下圆环8,以及与所述上圆环3和下圆环8之间相连接的若干个支撑杆4;所述支架内设置转轴9,所述上圆环3的上部通过盖板2固定设置搅拌电机1,所述搅拌电机1与所述转轴9连接,所述转轴9上设置下料模块,所述下料模块包括固定设置在所述转轴9上的圆盘5和套设在所述圆盘5的底部的若干个下料筒7,所述转轴9上对应所述下料筒7的部分设置叶片12,所述圆盘5上与所述转轴9相交处设置通孔,所述通孔上设置塞盖10,所述下料筒7均以所述转轴9为中心,直径由内到外依次增大,所述下料筒7的围壁和所述下料筒7的底板上均设置料孔,所述料孔的直径随所述下料筒7直径的增大依次减小,所述圆盘5的最外侧设置与所述下料筒7均包裹的收料筒6,所述下料筒7和所述收料筒6与所述圆盘5之间均为可拆卸连接。可拆卸连接为螺栓连接,如图2所示,所述下料筒7的端部焊接2或3个连接片14,圆盘5与连接片14之间通过螺栓13连接。

[0023] 所述下料筒7的个数为3-5个,相邻两个所述下料筒7之间的间距为5cm。

[0024] 支撑杆4上设置控制搅拌电机的电控箱19。

[0025] 其中,单个下料筒7上的料孔大小一样,相邻的下料筒7的料孔大小不同。使用时,先根据粉体原料粒径的大小,选择合适网孔的下料筒7,然后将下料筒7和收料筒6依次安装在圆盘5的下方。然后,将粉体从圆盘5的通孔内投入到最里面的下料筒内,用塞盖10盖紧。启动搅拌电机1,转轴9开始运转,将粉体从下料筒7内依次甩出。电控箱19上设置开关按钮和调节转速和时间的旋钮,用于控制搅拌电机1的转速和搅拌时间。

[0026] 实施例二

[0027] 该实施例所描述的一种粉体分离装置,是在实施例一的基础上进行的改进,如图3所示,所述下圆环8的底部设置刹车脚轮11。如图4所示,所述下圆环8的内部和相邻的两个所述支撑杆4之间均设置挡板15。

[0028] 其中,挡板15的一侧与支撑杆4之间通过合页连接,另一侧通过锁钩16连接,可以开启,方便粉体的投入和取出。

[0029] 实施例三

[0030] 该实施例所描述的一种粉体分离装置,是在实施例二的基础上进行的改进,所述下料筒7的底板17与所述围壁之间为螺纹连接,如图5所示,所述底板17的下部设置把手18。

[0031] 其中,螺纹连接,可拆卸,可将分离后的粉体从下部收集,不必将下料筒7从圆盘5

上拆卸下,把手18,方便拆卸。收集时,可先将收集容器放在下料筒7的下面,然后慢慢打开底板17,粉体便落入收集容器内。同时,底板17可拆卸,也便于清洗。

[0032] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

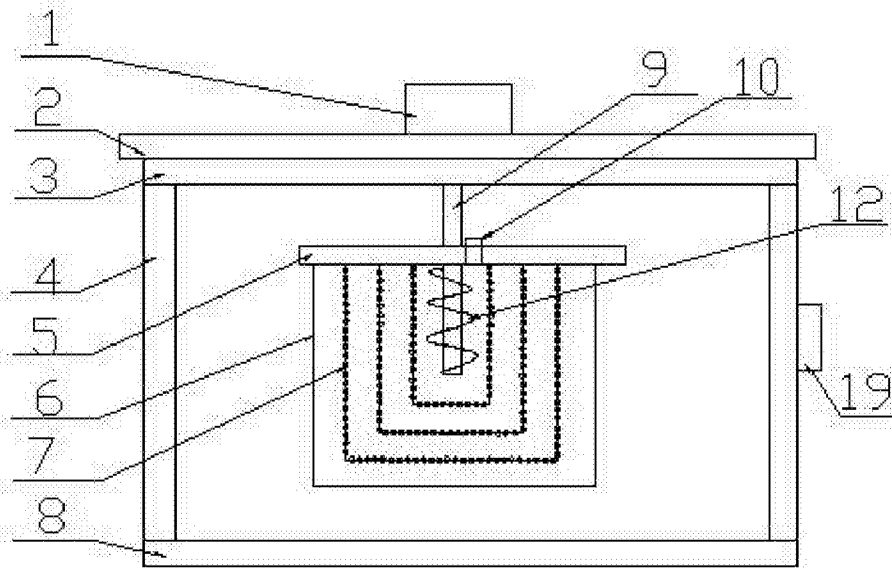


图1

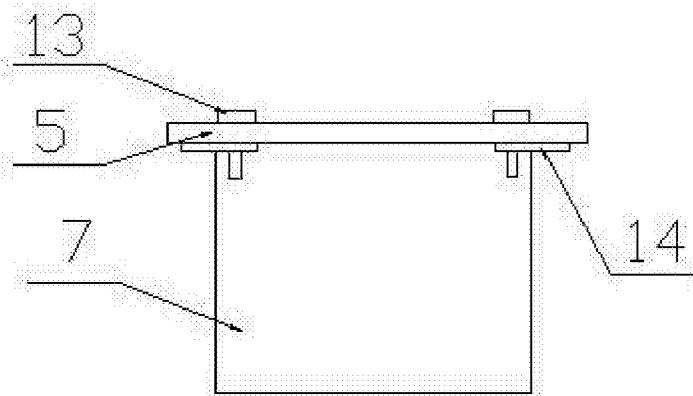


图2

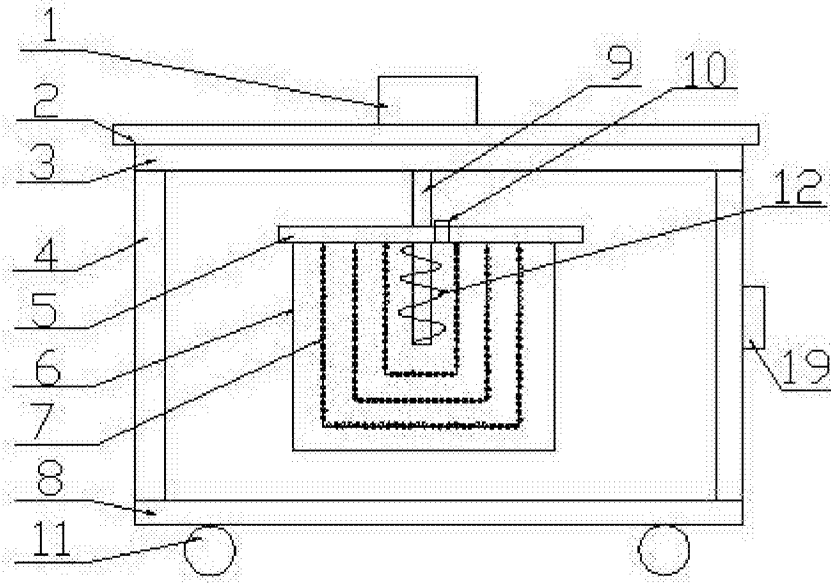


图3

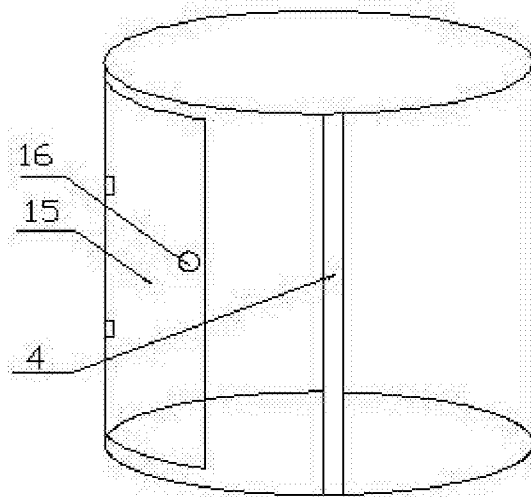


图4

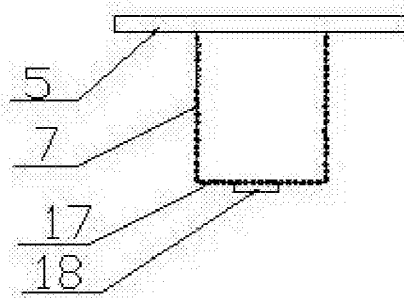


图5