



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109876553 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201910236915.5

(22)申请日 2019.03.27

(71)申请人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路516号

(72)发明人 李浩 黄翠

(74) 专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限公司 31204

代理人 郁旦蓉

(51) Int.Cl.

B01D 45/16(2006.01)

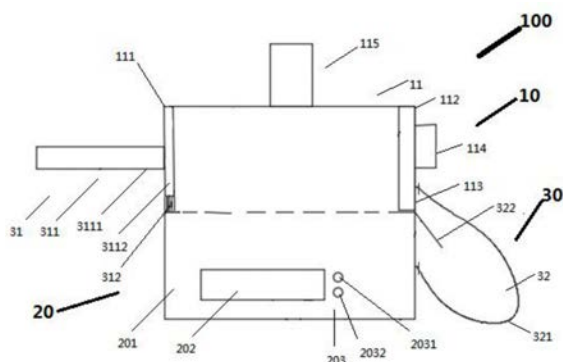
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种灰斗

(57)摘要

本发明涉及一种灰斗,该灰斗能自动测量收集灰尘的质量以及便于清灰,具有这样的特征:收集部,与所述旋风除尘器相连通,用于收集所述旋风除尘器捕集的灰尘;以及质量测量部,设置在所述收集部的下方,用于对所述灰尘进行称重,其中,所述收集部包括集灰仓,该集灰仓与所述旋风除尘器相连通。



1. 一种灰斗,用于连接在旋风除尘器上,从而进行旋风除尘器教学称量实验,其特征在于,包括:

收集部,与所述旋风除尘器相连通,用于收集所述旋风除尘器产出的灰尘;以及
质量测量部,设置在所述收集部的下方,用于对所述灰尘进行称重,
其中,所述收集部包括集灰仓,该集灰仓与所述旋风除尘器相连通。

2. 根据权利要求1所述的灰斗,其特征在于:

其中,所述质量测量部包括测量单元和显示单元。

3. 根据权利要求1所述的灰斗,其特征在于,还包括:

清理部,用于除去所述集灰仓内的灰尘,
所述集灰仓的一个端部设置有用于进行上下移动的活动件,
所述清理部包括清扫单元,该清扫单元具有活塞推杆以及设置在所述活塞推杆底部的毛刷,

当向上拉动所述活动件并将所述活塞推杆由所述集灰仓的另一个端部水平推动至所述端部时,所述灰尘被所述毛刷推至所述端部并由该端部推出。

4. 根据权利要求3所述的灰斗,其特征在于:

其中,所述清理部还包括用于收集被所述活塞推杆推出的灰尘的收纳袋,该收纳袋一端固定于所述活动件上,另一端固定于所述质量测量部上。

一种灰斗

技术领域

[0001] 本发明涉及教学实验台技术领域，具体涉及一种灰斗。

背景技术

[0002] 旋风除尘器是除尘装置的一类，其除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。在进行旋风除尘器教学实验时，需要对灰斗收集的粉尘进行称重，来计算得到旋风除尘器的除尘效率。

[0003] 然而，现有技术中的实验台一般需要将灰斗直接从除尘器上拆卸下来，然后再拿到天平上进行称重。在灰斗拆卸的过程中，不可避免地会有部分粉尘掉落在灰斗外，这样一方面导致了灰尘质量测量的结果不准确，另一方面，掉落在灰斗外的灰尘也会造成二次污染和增加后续清扫的工作量。

发明内容

[0004] 本实施例是为了解决上述问题而进行的，目的在于提供一种灰斗。

[0005] 本实施例中提供了一种灰斗，用于连接在旋风除尘器上，从而进行旋风除尘器教学称量实验，具有这样的特征，包括：收集部，与旋风除尘器相连通，用于收集旋风除尘器产出的灰尘；质量测量部，设置在收集部的下方，用于对灰尘进行称重，其中，收集部包括集灰仓。

[0006] 本实施例中提供了一种灰斗，具有这样的特征，包括：其中，质量测量部包括测量单元和显示单元。

[0007] 本实施例中提供了一种灰斗，具有这样的特征，包括：清理部，用于除去集灰仓内的灰尘，集灰仓的一个端部设置有用以进行上下移动的活动件，清理部包括清扫单元，清扫单元具有活塞推杆以及设置活塞推杆底部的毛刷，当向上拉动活动件并将活塞推杆由集灰仓的另一个端部水平推动至端部时，灰尘被毛刷推至端部并由该端部推出。

[0008] 本实施例中提供了一种灰斗，具有这样的特征，还包括：其中，清理部还包括收纳单元，收纳单元一端固定于活动件上，另一端固定于质量测量部上，用于收集活塞推杆推出的灰尘。

[0009] 发明的作用与效果

[0010] 根据本发明所涉及的灰斗，因为包括收集部和质量测量部，收集部具有集灰仓，集灰仓与旋风除尘器相连通，因此集灰仓能够收集旋风除尘器产出的灰尘，并且由于质量测量部设置在收集部的下方，因此，该质量测量部能够对集灰仓内收集的灰尘进行准确称重，避免了取下灰斗进行灰尘称重时，由于灰尘的掉落而导致的称量不准确现象发生，还避免了由于灰尘的掉落而导致灰尘对试验台的二次污染，减少了对试验台的清扫工作量。

附图说明

[0011] 图1是本发明的实施例中灰斗整体结构示意图；

[0012] 图2是本发明的实施例中灰斗清灰示意图；

[0013] 图3是本发明的实施例中集灰仓活动件正对面部件及毛刷示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，以下实施例结合附图对本发明所涉及的旋风除尘器教学实验台的灰斗作具体阐述。

[0015] 应当理解，此处所描述的具体实例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明，基于本发明中的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例，都属于本发明保护措施。

[0016] 图1是本发明的实施例中灰斗整体结构示意图；

[0017] 如图1所示，本实施例中的灰斗100用于连接在旋风除尘器上，从而进行旋风除尘器教学称量实验，包括：收集部10、质量测量部20以及清理部30。

[0018] 收集部10包括集灰仓11，该集灰仓11为长方体状，具有第一端部111、第二端部112、活动件113、把手114以及接头115。

[0019] 第一端部111和第二端部112水平设置，并且第二端部112设置在第一端部111的对侧。第二端部112的侧壁上设置有两个沿竖直方向设置的凹槽。

[0020] 活动件113的一侧设置有与凹槽相配合的凸轨键，并通过该凸轨键安装在第二端部112的凹槽上。活动件113能够通过凸轨键与凹槽的配合，沿凹槽进行上下移动。

[0021] 把手114连接在活动件113的另一侧。使用者通过手持把手114能够上下移动活动件113，从而使得集灰仓11打开或关闭。

[0022] 接头115的一端连接在旋风除尘器的出尘口上，另一端连接在与集灰仓11顶端，用于使旋风除尘器的出尘口和集灰仓11相连通。在本实施例中，接头115设置在集灰仓11顶端的中部。

[0023] 质量测量部20包括质量测量单元201、显示单元202以及控制单元203。

[0024] 质量测量单元201位于集灰仓11下方，包括承重系统和传力转换系统。承重系统可以例如秤盘或秤体的结构。传力转换系统可以例如杠杆传力系统或传感器等结构。因此，质量测量单元201能够对集灰仓11的质量进行实时检测，进而得出集灰仓11内收集的灰尘的质量。

[0025] 显示单元202包括显示器，该显示器可以为刻度盘式显示器或电子仪表式显示器。显示器设置在质量测量部20的外侧壁上。

[0026] 控制单元203包括开关2031和调零按钮2032。开关2031和调零按钮2032设置在显示器的一侧。

[0027] 清理部30包括清扫单元31和收纳单元32。

[0028] 如图3所示，清扫单元31包括活塞推杆311和毛刷312。

[0029] 本实施例中的活塞推杆311包括推杆3111和活塞3112。

[0030] 推杆3111水平设置。集灰仓11的第一端部111的侧壁上还设置有供推杆3111穿过的通孔。

[0031] 活塞3112设置在集灰仓11内，并且固定在推杆3111的一端，沿竖直方向延伸。活塞3112与推杆3111相连接的部位位于活塞3112的正中央。在本实施例中，活塞3112为方形，活

塞3112的上端面以及两个侧端面分别与集灰仓11的内壁相接触,活塞3112的下端面距离集灰仓11的底部一定间隔。

[0032] 毛刷312固定在在活塞3112的下端面上,并且毛刷312分布在整个活塞3112的下端面上。毛刷312沿竖直方向延伸,并且毛刷312的底部与集灰仓11的底部相接触。

[0033] 当水平推动推杆3111时,推杆带动活塞3112水平移动,使得毛刷312随着活塞3112的移动将集灰仓11底部的灰尘推至集灰仓11的第二端部。

[0034] 收纳单元32包括收纳袋321和导尘板322。

[0035] 收纳袋321一端固定于活动件113,另一端固定于质量测量部20外侧壁上。

[0036] 导尘板322的一端平滑焊接于质量测量部20侧壁,与质量测量部20侧壁呈 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 夹角,用于引导灰尘滑入收纳袋。在本实施例中,质量测量部20侧壁与导尘板322呈 45° 夹角。

[0037] 图2是本发明的实施例中灰斗清灰示意图。

[0038] 如图2所示,本实施例中的灰斗100需要清灰时,操作者通过活动件113上的把手114使得活动件113向上移动,当活动件113向上移动的距离大于一个活动件的长时,集灰仓11处于打开状态,此时,收集灰尘的收纳袋321处于完全张开状态。

[0039] 操作者推动推杆3111带动活塞3112和毛刷312向第二端部112侧移动,此时毛刷312将集灰仓11内收集的灰尘推移至第二端部112侧,顺着导尘板322将灰尘倾倒在收集灰尘的收纳袋321内。

[0040] 清灰后,操作者使活塞3112恢复至第一端部111处,通过活动件113上的把手114使得集灰仓11恢复至封闭状态,此时收集灰尘的收纳袋321恢复至闭合状态。

[0041] 实施例的作用与效果

[0042] 根据本实施例中所涉及的灰斗,因为包括收集部和质量测量部,收集部具有集灰仓,该集灰仓与旋风除尘器相连通,因此集灰仓能够收集旋风除尘器捕集的灰尘,并且由于质量测量部设置在收集部的下方,因此,该质量测量部能够对集灰仓内收集的灰尘进行准确称重,避免了取下灰斗进行灰尘称重时,由于灰尘的掉落而导致的称量不准确现象发生,还避免了由于灰尘的掉落而导致灰尘对试验台的二次污染,减少了对试验台的清扫工作量。

[0043] 根据本实施例中所涉及的灰斗,因为包括清理部,该清理部包括清扫单元,该清扫单元具有活塞推杆以及设置在所述活塞推杆底部的毛刷,当活塞推杆处于第一端部,活动件处于第二端部时,集灰仓处于封闭状态,可以对集灰仓内收集的灰尘进行准确称重。当向上拉动活动件并将活塞推杆由集灰仓的第一端部水平推动至第二端部时,灰尘被毛刷推至第二端部并由该端部推出,避免了由于灰尘的掉落而导致灰尘对试验台的二次污染,减少了对试验台的清扫工作量。

[0044] 根据本实施例中所涉及的灰斗,因为清理部还包括收纳袋,该收纳袋可以通过导尘板收集灰尘,避免了由于灰尘的掉落而导致灰尘对试验台的二次污染,减少了对试验台的清扫工作量。

[0045] 以上实施方式为本发明的一个优选案例,并不用于限制本发明的保护范围。

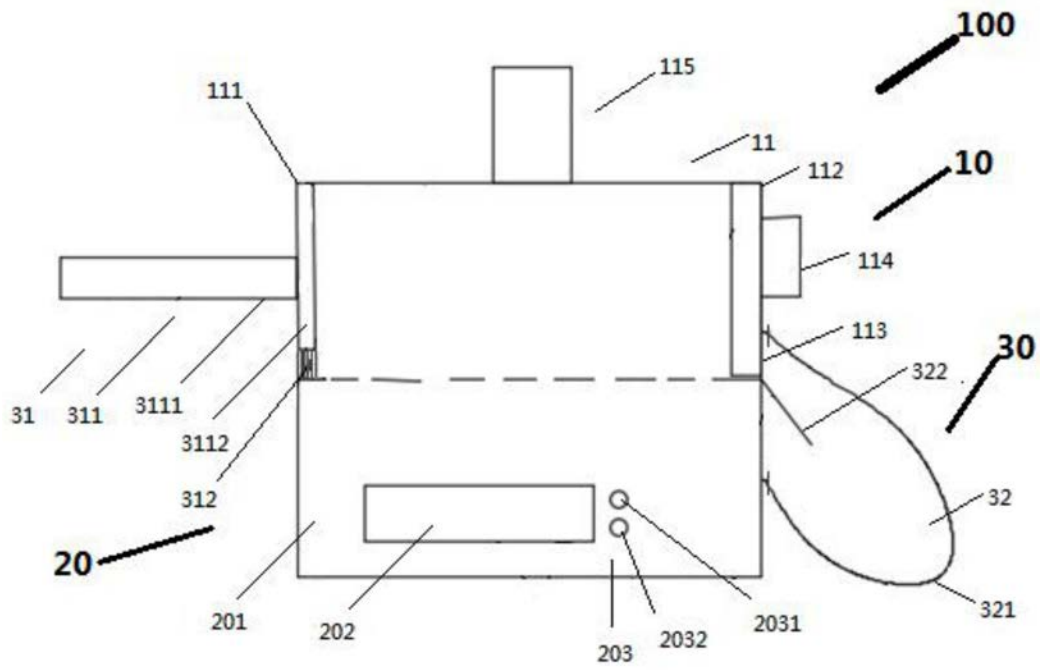


图1

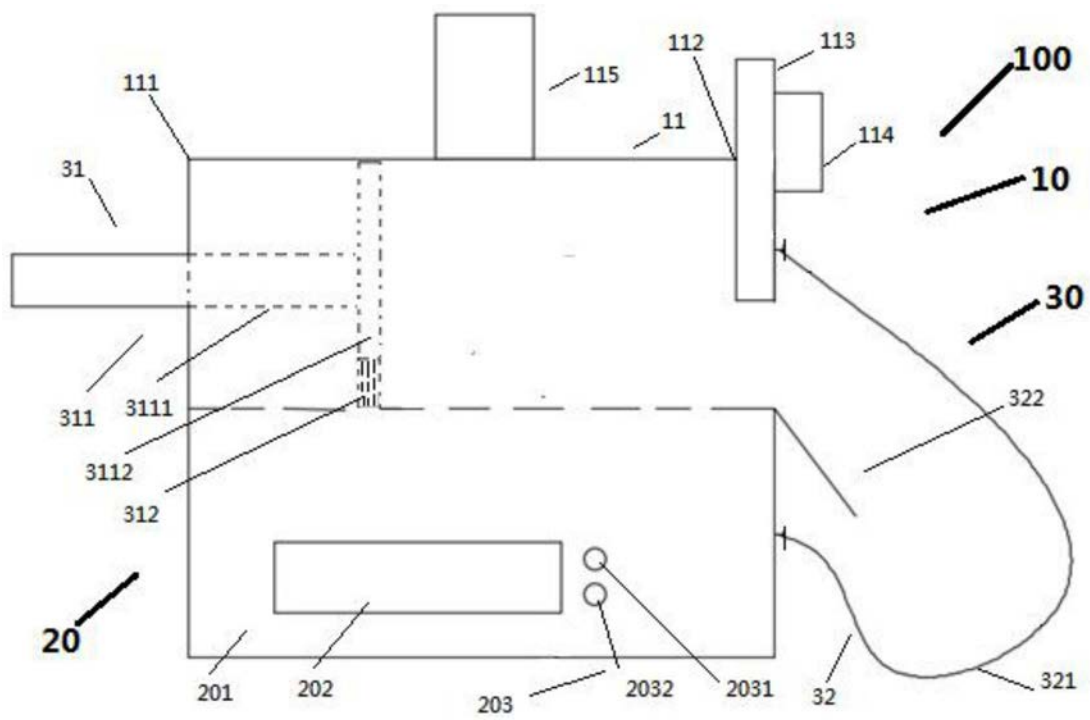


图2

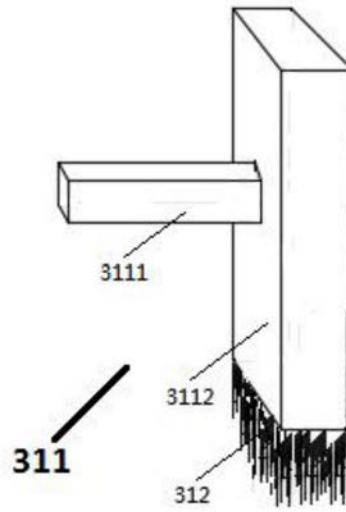


图3