



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218022273 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202221651542.1

B03C 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.28

(73) 专利权人 广西中伟新能源科技有限公司
地址 535000 广西壮族自治区钦州市钦南区中国(广西)自由贸易试验区钦州港片区中马钦州产业园区中马大街1号公共服务中心A107室

(72) 发明人 林勋芝 胡培红 刘振波 袁旬
周桂南 李旭升

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463
专利代理师 贾耀斌

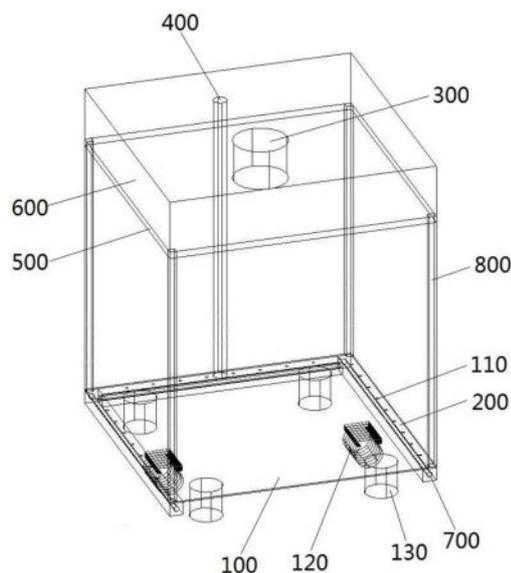
(51) Int.Cl.
B65B 1/22 (2006.01)
B01D 50/00 (2022.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种自净式振动台

(57) 摘要

本实用新型提供一种自净式振动台,涉及物料振实领域。自净式振动台包括振动台本体、第一风管和风机,振动台本体的台面设有进气孔,第一风管设于振动台本体下方,与进气孔连通,并与风机相连。当风机工作时,进气孔处形成负压。带有磁性碎屑和粉尘的空气被吸入进气孔内,并进一步通过第一风管和风机排走。采用上述方式去除磁性碎屑和粉尘,对振动台本体上方的区域进行净化,能够有效地去除振动台本体上的包装袋表面的磁性碎屑和粉尘,防止物料交叉污染。其中,第一风管设置在振动台本体下方,并通过开设在台面上的进气孔与振动台本体上方的区域连通,不会占用振动台本体上方的空间,避免对物料的上下料过程和振实过程产生干扰。



1. 一种自净式振动台,其特征在于,包括振动台本体、第一风管和风机,所述振动台本体的台面设有进气孔,所述第一风管设于所述振动台本体下方,所述第一风管与所述进气孔连通,所述第一风管与所述风机相连。

2. 根据权利要求1所述的自净式振动台,其特征在于,所述自净式振动台还包括杂质分离件,所述杂质分离件与所述风机相连,所述杂质分离件用于分离气流中的固体杂质。

3. 根据权利要求2所述的自净式振动台,其特征在于,所述杂质分离件为过滤器。

4. 根据权利要求3所述的自净式振动台,其特征在于,所述自净式振动台还包括支撑架和第二风管,所述支撑架设于所述振动台本体上方,所述风机设于所述支撑架上方,所述风机位于所述振动台本体上方,所述第二风管连接所述第一风管与所述风机。

5. 根据权利要求4所述的自净式振动台,其特征在于,所述自净式振动台还包括风罩,所述风罩与所述支撑架固定连接,所述过滤器设于所述风罩内,所述风机与所述风罩内位于所述过滤器上方的区域连通。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的自净式振动台,其特征在于,所述自净式振动台还包括磁铁,所述磁铁设于所述第一风管内。

7. 根据权利要求6所述的自净式振动台,其特征在于,所述第一风管上设有可容所述磁铁穿过的安装孔,所述第一风管上设有封堵件,所述封堵件可封堵所述安装孔。

8. 根据权利要求1所述的自净式振动台,其特征在于,所述进气孔设于所述台面的边沿。

9. 根据权利要求1所述的自净式振动台,其特征在于,所述第一风管沿所述振动台本体的外周设置。

10. 根据权利要求1所述的自净式振动台,其特征在于,所述振动台本体的下表面设有减震器。

一种自净式振动台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料振实领域,尤其涉及一种自净式振动台。

背景技术

[0002] 在电池行业,需要控制正极材料以及制备正极材料的前驱体中的磁性异物。磁性异物对电池性能影响主要有两点:a)有可能直接刺穿隔膜造成短路,b)在电池循环过程中,随正极电位升高容易发生氧化还原反应溶解,通过电解液扩散,然后在负极表面析出堆积,最终刺穿隔膜,形成短路。普通前驱体对磁性异物要求在10~100ppb,高镍前驱体对磁性异物要求一般在10ppb以下。对磁性异物的控制涉及原材料纯度控制、生产过程控制、工人操作管理、前道和后道除磁等全过程管理,技术壁垒较高。

[0003] 振动台常用于将包装好的物料振实。在包装过程中,包装袋表面会留存空气中和包装设备运行过程中产生的磁性碎屑和粉尘。到下一道工序开袋后,包装袋上的磁性碎屑和粉尘容易进入物料造成交叉污染,导致物料的品质降低。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的问题,本实用新型的目的是提供一种自净式振动台。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种自净式振动台,包括振动台本体、第一风管和风机,振动台本体的台面设有进气孔,第一风管设于振动台本体下方,第一风管与进气孔连通,第一风管与风机相连。

[0007] 作为对自净式振动台的进一步可选的方案,自净式振动台还包括杂质分离件,杂质分离件与风机相连,杂质分离件用于分离气流中的固体杂质。

[0008] 作为对自净式振动台的进一步可选的方案,杂质分离件为过滤器。

[0009] 作为对自净式振动台的进一步可选的方案,自净式振动台还包括支撑架和第二风管,支撑架设于振动台本体上方,风机设于支撑架上方,风机位于振动台本体上方,第二风管连接第一风管与风机。

[0010] 作为对自净式振动台的进一步可选的方案,自净式振动台还包括风罩,风罩与支撑架固定连接,过滤器设于风罩内,风机与风罩内位于过滤器上方的区域连通。

[0011] 作为对自净式振动台的进一步可选的方案,自净式振动台还包括磁铁,磁铁设于第一风管内。

[0012] 作为对自净式振动台的进一步可选的方案,第一风管上设有可容磁铁穿过的安装孔,第一风管上设有封堵件,封堵件可封堵安装孔。

[0013] 作为对自净式振动台的进一步可选的方案,进气孔设于台面的边沿。

[0014] 作为对自净式振动台的进一步可选的方案,第一风管沿振动台本体的外周设置。

[0015] 作为对自净式振动台的进一步可选的方案,振动台本体的下表面设有减震器。

[0016] 本实用新型的实施例具有如下有益效果:

[0017] 第一风管既与进气孔连通,又与风机相连。当风机工作时,进气孔处形成负压。带

有磁性碎屑和粉尘的空气被吸入进气孔内,并进一步通过第一风管和风机排走。采用上述方式去除磁性碎屑和粉尘,对振动台本体上方的区域进行净化,能够有效地去除振动台本体上的包装袋表面的磁性碎屑和粉尘,防止物料交叉污染。其中,第一风管设置在振动台本体下方,并通过开设在台面上的进气孔与振动台本体上方的区域连通,不会占用振动台本体上方的空间,避免对物料的上下料过程和振实过程产生干扰。

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显和易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,做详细说明如下。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1示出了本实用新型实施例1提供了一种自净式振动台的整体结构示意图;

[0021] 图2示出了本实用新型实施例2提供了一种自净式振动台的整体结构示意图。

[0022] 主要元件符号说明:

[0023] 100-振动台本体;110-进气孔;120-振荡器;130-减震器;200-第一风管;300-风机;400-第二风管;500-杂质分离件;600-风罩;700-磁铁;800-支撑架。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反,当元件被称作“直接在”另一元件“上”时,不存在中间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的

技术人员通常理解的含义相同。本文中在模板的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 实施例1

[0030] 请参阅图1,本实施例提供一种自净式振动台,用于将包装好的物料振实。自净式振动台包括振动台本体100、第一风管200和风机300,其中,振动台本体100的台面设有进气孔110。第一风管200设置在振动台本体100下方,第一风管200与进气孔110连通,第一风管200与风机300相连。

[0031] 当风机300工作时,进气孔110处形成负压。带有磁性碎屑和粉尘的空气被吸入进气孔110内,并进一步通过第一风管200和风机300排走。采用上述方式去除磁性碎屑和粉尘,对振动台本体100上方的区域进行净化,能够有效地去除振动台本体100上的包装袋表面的磁性碎屑和粉尘,避免开袋后包装袋上的磁性碎屑和粉尘进入物料中,防止物料交叉污染,提高物料的品质。

[0032] 此外,第一风管200设置在振动台本体100下方,并通过开设在台面上的进气孔110与振动台本体100上方的区域连通,不会占用振动台本体100上方的空间,避免对物料的上下料过程和振实过程产生干扰。

[0033] 实施例2

[0034] 请参阅图2,本实施例提供一种自净式振动台,用于将包装好的物料振实,具体应用于新能源电池前驱体吨袋包装物料的振实工艺。该自净式振动台由基座(图中未示出)、振动台本体100、支撑架800、第一风管200、第二风管400、风机300、杂质分离件500、风罩600和磁铁700组成。

[0035] 其中,第一风管200、第二风管400和风罩600共同构成通风管道。风机300将振动台本体100上方区域的空气吸入通风管道内,同时将磁性碎屑和粉尘带走。此外,杂质分离件500和磁铁700分别设置在通风管道内,杂质分离件500将气流中的粉尘分离去除,磁铁700将气流中的磁性碎屑分离去除。

[0036] 具体地,振动台本体100设置在基座上(图中未示出),振动台本体100呈方形的板状,并沿水平方向设置。

[0037] 振动台本体100的上表面为台面,用于放置物料。振动台本体100的下表面固定设置有两个振荡器120,振动台本体100在振荡器120的驱动下振动,进而将放置在台面上的物料振实。

[0038] 进一步地,振动台本体100的下表面设置有减震器130,且振动台本体100通过减震器130与基座相连。

[0039] 减震器130能够减弱由振动台本体100传递至基座的振动,一方面能够降低基座产生的噪音,另一方面能够避免基座在长期振动过程中受损。

[0040] 在本实施例中,减震器130的数量为四个。四个减震器130分别邻近振动台本体100的四个顶角设置,能够稳定地支撑振动台本体100。

[0041] 具体地,支撑架800包括四根立柱。四根立柱均沿竖直方向设置,且分别设置在振动台本体100的四个顶角处。此外,立柱的底端与振动台本体100栓接固定或者焊接固定。

[0042] 四根立柱环绕振动台本体100上方的区域,形成半封闭的空间,能够在一定程度上

阻拦其它物体进入振动台本体100上方的区域,以避免物料的上下料过程和振实过程受到干扰,同时避免物料从振动台本体100上掉落。

[0043] 在本申请的另一实施例中,支撑架800还可以包括三块隔板(图中未示出)。三块隔板均沿竖直方向设置,三块隔板沿振动台本体100的周向排列,并依次设置在相邻两根立柱之间,与立柱卡接、栓接或者焊接固定。

[0044] 隔板与立柱配合,能够更有效地阻拦其它物体进入振动台本体100上方的区域以及避免物料从振动台本体100上掉落。其中,振动台本体100未设置隔板的一侧供物料上下料。

[0045] 具体地,第一风管200设置在振动台本体100下方。相应地,振动台本体100的台面上设有进气孔110。进气孔110沿竖直方向贯穿振动台本体100,并与第一风管200连通。

[0046] 使用时,风机300通过进气孔110将振动台本体100上方区域内带有磁性碎屑和灰尘的空气吸入第一风管200、第二风管400和风罩600所组成的通风管道内。

[0047] 采用上述布置方式,第一风管200不会占用振动台本体100上方的空间,避免对物料的上下料过程和振实过程产生干扰。

[0048] 进一步地,第一风管200沿振动台本体100的外周设置,以避让设置在振动台本体100下表面的振荡器120和减震器130。

[0049] 类似地,进气孔110设置在台面的边沿处,不易被放置在台面上的物料遮蔽。此外,进气孔110位于第一风管200的正上方,易于与第一风管200连通。

[0050] 在本实施例中,第一风管200分为三段,分别对应振动台本体100的三条侧边,振动台本体100供物料上下料的一侧则未设置第一风管200。

[0051] 相应地,进气孔110分为三组,三组进气孔110分别与三段第一风管200对应。此外,同组的各个进气孔110沿第一风管200的延伸方向均匀分布。

[0052] 具体地,磁铁700设于第一风管200内,且磁铁700与第一风管200的内壁之间留有可容气流通过的间隙。

[0053] 当风机300通过进气孔110将振动台本体100上方区域内带有磁性碎屑和灰尘的空气吸入第一风管200后,气流流经第一风管200内的磁铁700。裹挟在气流中的磁性碎屑被磁铁700吸附,从气流中分离出来,从而实现对气流中磁性碎屑的分离去除。

[0054] 在本实施例中,三段第一风管200内分别设有磁铁700。

[0055] 进一步地,为了便于定期清理附着在磁铁700上的磁性碎屑,防止第一风管200被堵住,在第一风管200上设有可容磁铁700穿过的安装孔。此外,第一风管200上可拆卸地设置有封堵件,封堵件能够将安装孔封堵。

[0056] 需要清理附着在磁铁700上的磁性碎屑时,操作人员将封堵件取下,然后将磁铁700从第一风管200内取出,待清理完成后再将磁铁700放回第一风管200内,最后用封堵件封堵安装孔。

[0057] 在本实施例中,封堵件为橡胶塞,且封堵件与安装孔的孔壁过盈配合,从而可拆卸地设置在第一风管200上。

[0058] 在本申请的另一实施例中,封堵件也可以与安装孔的孔壁螺纹配合。

[0059] 具体地,第二风管400竖直设置,连接第一风管200与风机300。

[0060] 其中,第二风管400的底端与振动台本体100固定连接,并穿过振动台本体100与第

一风管200连通,第二风管400的顶端则与风机300的入口相连(图中未示出相应的连接结构)。

[0061] 具体地,风罩600固定设置在支撑架800的顶端。风机300固定设置在风罩600上,且风机300的出口与风罩600相连。杂质分离件500设置在风罩600内,通过风罩600与风机300相连。

[0062] 在风罩600的限制下,风机300排出的气流必定流经杂质分离件500。在此过程中,气流中的固体杂质(主要为粉尘)被分离去除。

[0063] 在本实施例中,杂质分离件500为过滤器。过滤器水平设置,且过滤器位于风罩600底端,风机300则与风罩600内位于过滤器上方的区域连通。

[0064] 在设置风罩600的情况下,可以设置足够大面积的过滤器。一方面,过滤器的通流面积更大,可允许通过的气流更多,具有足够的过滤能力,能够及时将物料振实过程中产生的粉尘分离去除。另一方面,过滤器在失效前能够过滤更多的粉尘,清洗或者更换周期大大延长,不需要频繁地维护。

[0065] 在本申请的另一实施例中,杂质分离件500也可以是喷淋水洗装置。

[0066] 上述风罩600直接设置在支撑架800上方,风机300和过滤器间接设置在支撑架800上方,均位于振动台本体100上方。由此,被吸入通风管道内的空气在分离去除磁性碎屑和灰尘后重新排出至振动台本体100上方区域,形成循环。

[0067] 上述自净式振动台工作时,风机300启动,在进气孔110处形成负压。带有磁性碎屑和粉尘的空气被吸入进气孔110内,然后依次流经第一风管200、第二风管400、风机300和风罩600,最终排出至振动台本体100上方区域,形成循环。在此过程中,设置在第一风管200内的磁铁700可以吸附被吸入空气中的绝大部分磁性碎屑,粉尘和剩余的磁性碎屑由设置在风罩600内的杂质分离件500过滤,可最大程度地除去环境中的磁性碎屑和粉尘。

[0068] 采用上述方式去除磁性碎屑和粉尘,对振动台本体100上方的区域进行净化,能够有效地去除振动台本体100上的包装袋表面的磁性碎屑和粉尘,避免开袋后包装袋上的磁性碎屑和粉尘进入物料中,防止物料交叉污染,提高物料的品质。

[0069] 在这里示出和描述的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制,因此,示例性实施例的其他示例可以具有不同的值。

[0070] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0071] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

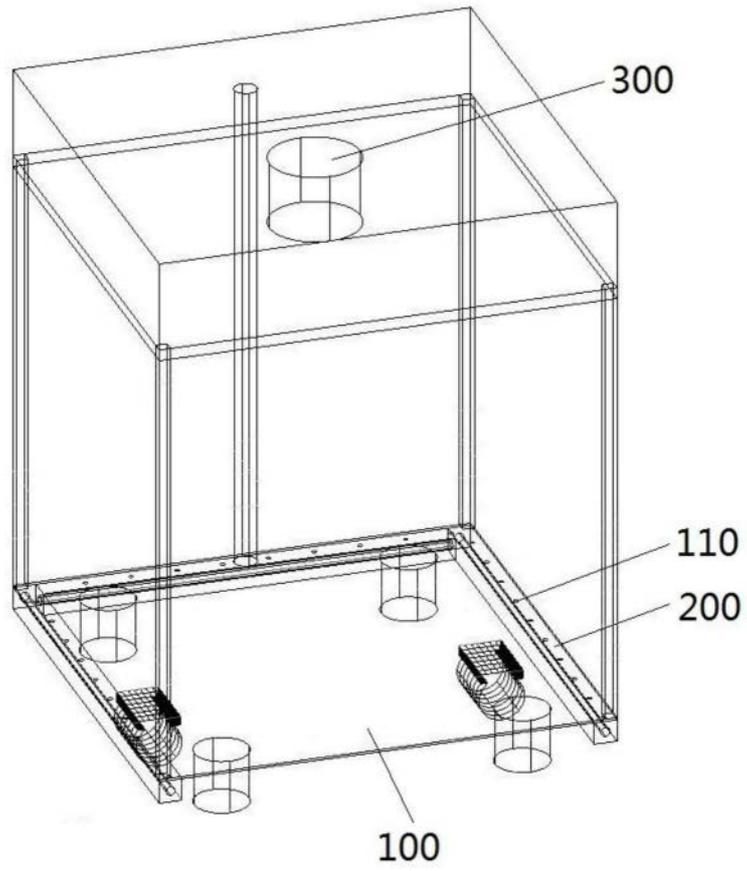


图1

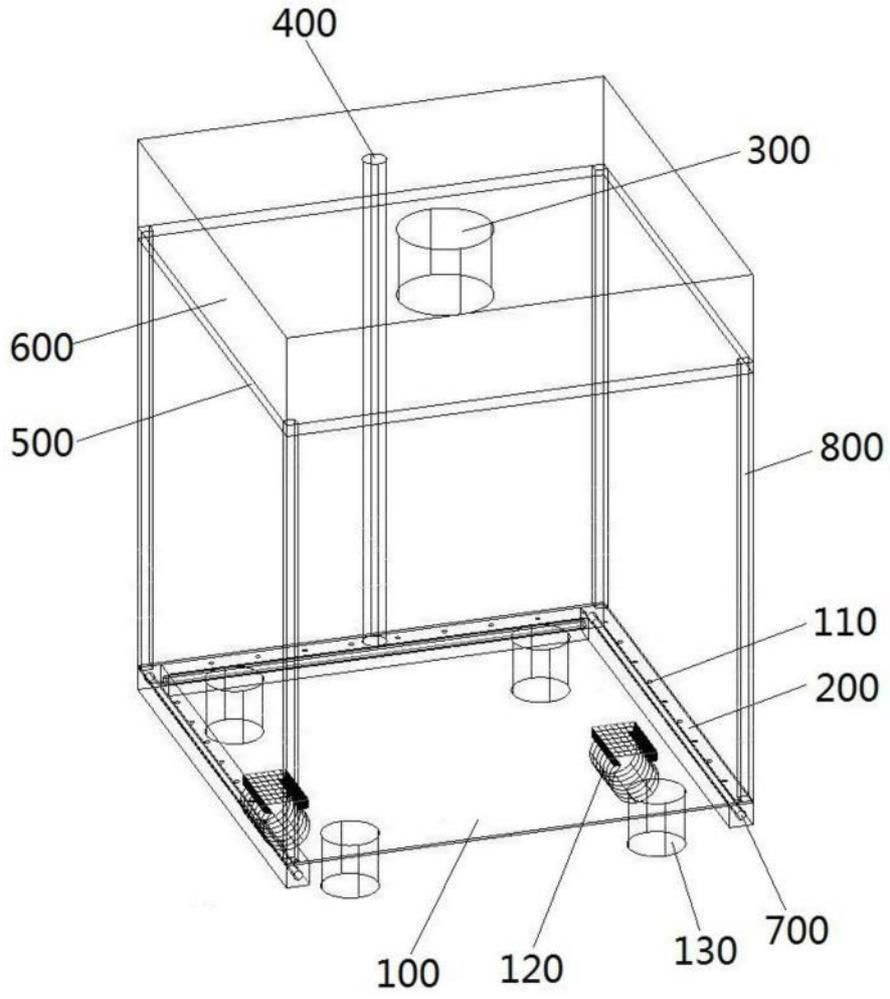


图2