



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109720889 A

(43)申请公布日 2019.05.07

(21)申请号 201811498495.X

(22)申请日 2018.12.08

(71)申请人 沈阳自动化研究所(昆山)智能装备  
研究院

地址 215000 江苏省苏州市昆山市博士路  
1588号

申请人 中国科学院沈阳自动化研究所

(72)发明人 赵明扬 孙元 谷侃锋 魏强  
李仕海 朱思俊 王琛元 高英美  
郑锡宏 张辉 吴强 池世春  
康浩博

(51)Int.Cl.

B65G 65/44(2006.01)

B65G 69/18(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

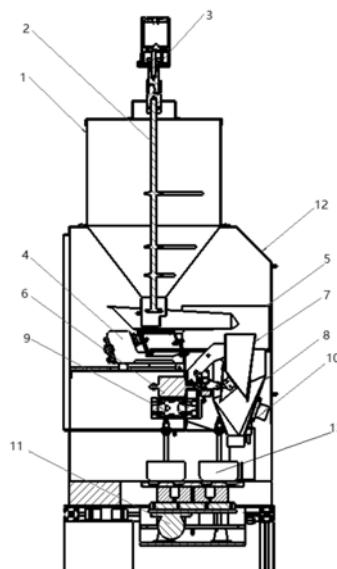
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于粉末原料运输转移的装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于粉末原料运输转移的装置,包括设备外壳,所述设备外壳上安装有一料筒,同时,所述设备外壳内还设置有控制器,以及与控制器相连的直线送料器、计量秤斗、称重传感器和卸料斗,其中所述直线送料器位于料筒出料口下方,所述计量秤斗位于所述直线送料器的尾端,包括上端口、下端口,同时,所述称重传感器通过连接件连接于所述计量秤斗上,且所述卸料斗位于所述下端口处。本设备是专门针对于密胺制品研发,相对于市面上的其他设备,主要优点是结构简单,造价低廉,易清理,能满足使用不同颜色粉料的要求,占地空间小,能基本满足密胺制品的基本需求。



1. 一种用于粉末原料运输转移的装置,其特征在于:包括设备外壳,所述设备外壳上安装有一料筒,同时,所述设备外壳内还设置有控制器,以及与控制器相连的直线送料器、计量秤斗、称重传感器和卸料斗,其中所述直线送料器位于料筒出料口下方,所述计量秤斗位于所述直线送料器的尾端,包括上端口、下端口,同时,所述称重传感器通过连接件连接于所述计量秤斗上,且所述卸料斗位于所述下端口处。

2. 一种采用如权利要求1所述的一种用于粉末原料运输转移的装置,其特征在于:所述卸料斗通过螺钉安装于所述设备外壳内,包括卸料入口、卸料出口,同时,所述卸料出口处设置有一距离传感器。

3. 一种采用如权利要求1或2所述的一种用于粉末原料运输转移的装置,其特征在于:所述卸料斗上安装有一气动振动器。

4. 一种采用如权利要求1或2所述的一种用于粉末原料运输转移的装置,其特征在于:所述卸料斗外设置有一卸料斗罩。

5. 一种采用如权利要求4所述的一种用于粉末原料运输转移的装置,其特征在于:所述卸料斗罩上安装有抽尘装置。

6. 一种采用如权利要求1所述的一种用于粉末原料运输转移的装置,其特征在于:所述设备外壳内且位于承接器的下方还安装有一振动电机。

7. 一种采用如权利要求1所述的一种用于粉末原料运输转移的装置,其特征在于:所述料筒和所述设备外壳上均设置有插销孔,料筒通过插销直接安装于设备外壳上。

8. 一种采用如权利要求1或7所述的一种用于粉末原料运输转移的装置,其特征在于:所述设备外壳上设置有搅拌电机以及与所述搅拌电机相连且通过搅拌电机驱动转动的搅拌杆,其中所述搅拌杆伸入所述料筒内,且所述搅拌杆上设置有搅拌叶。

## 一种用于粉末原料运输转移的装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于运输装置领域,具体涉及一种用于密胺行业中的粉末原料的运输转移装置。

### 背景技术

[0002] 目前市面上用于粉末运输的方式主要有两种:1螺旋送料机构;2真空输送设备,其中,螺旋送料机构利用电机带动螺杆旋转,利用叶片旋转慢慢地向前推送粉料。送粉的速度主要取决于螺杆叶片之间的距离以及电机的所提供的转速,利用该机构进行送料是目前粉末、颗粒运输的主流方式之一,其主要优点是输送能力大,输送距离长,输送速度快,输送精度相对较高且设备体积可调整,可大可小,若是做成密封状态的,可以大大减少扬尘,杜绝污染。但在此密胺案例中并不适用,其一因为此运输方式只能输送同种颜色的物料,而密胺制品颜色多种多样;且由于密胺粉料极轻,易结拱,很容易扬尘。若使用螺旋输送,则必须适用密闭类型的,密闭型的很难清理,且在密闭空间中,螺杆带着粉料快速选转往前推进会产生大量的热量,使得粉料变得很黏,更加使得难以清理,因此此类输送方式并不适用于密胺行业之中。另一种真空输送设备利用真空发生器工作,产生负压,将第一料仓中的粉料沿管路吸入到暂时储存的第二料仓位置,然后反吹气囊工作经过过滤后,给出一个向下的推力,将粉料由出口输出到下端的承接容器中,利用真空输送的最大的优点在于可以完全杜绝粉料扬尘引起的污染,此外其包含的零件比较少,更易于维护。但在此密胺案例中,其同样不适用。主要原因和上面的螺旋送料一样,无法输送多种颜色的粉料。一旦要跟换不同颜色的粉料,其过程相当繁琐,需要将送料管完全清理干净,这点在本例中很难实现,且即便能够完全清理干净,也回耗费大量的时间。同时,本例中所需粉料输送设备体积尽可能小,真空输送无法实现,且该套设备的成本略高,故不适用于密胺行业之中。

### 发明内容

[0003] 本发明针对背景技术所提出的问题,提出了一种用于密胺行业中的粉末原料的运输转移装置,该装置一种能将振动盘输送出来的料进行直线传送的机械装置。

[0004] 本发明的技术方案是:一种用于粉末原料运输转移的装置,包括设备外壳,所述设备外壳上安装有一料筒,同时,所述设备外壳内还设置有控制器,以及与控制器相连的直线送料器、计量秤斗、称重传感器和卸料斗,其中所述直线送料器位于料筒出料口下方,所述计量秤斗位于所述直线送料器的尾端,包括上端口、下端口,同时,所述称重传感器通过连接件连接于所述计量秤斗上,且所述卸料斗位于所述下端口处。

[0005] 进一步的,所述卸料斗通过螺钉安装于所述设备外壳内,包括卸料入口、卸料出口,同时,所述卸料出口处设置有一距离传感器。

[0006] 进一步的,所述卸料斗上安装有一气动振动器。

[0007] 进一步的,所述卸料斗外设置有一卸料斗罩,所述卸料斗罩的作用是阻挡扬尘;当粉料从直线送料器中落入计量秤斗时,由于高度差及分成物理特性,会产生扬尘,为减少扬

尘溢出,因此加了卸料斗罩。

[0008] 进一步的,所述卸料斗罩上安装有抽尘装置,以进一步的减少扬尘。

[0009] 进一步的,所述设备外壳内且位于承接器的下方还安装有一振动电机。

[0010] 进一步的,所述料筒和所述设备外壳上均设置有插销孔,料筒通过插销直接安装于设备外壳上。

[0011] 进一步的,所述设备外壳上设置有搅拌电机以及与所述搅拌电机相连且通过搅拌电机驱动转动的搅拌杆,其中所述搅拌杆伸入所述料筒内,且所述搅拌杆上设置有搅拌叶,以增加搅拌能力。

[0012] 本装置具体工作时:当粉末原料从料斗内流入到直线送料器时,直线送料器启动,直线送料器通过电磁振动的原理,将物料送入秤斗(直线送料器运行的时候,里面的物料会随着振动向前移动,最后进入到计量秤斗里面);将粉料输送到计量秤斗中,计量秤斗中的称重传感器检测到指定重量时,给出信号,直线送料器停止运行,粉料不在继续输送;后通过卸料斗上的距离传感器检测到卸料斗下方有承接器是,步进电机工作,打开计量秤斗的下端口,粉料通过卸料斗进入到承接器中,同时,所述承接器是由机械手夹持住的,通过机械手的移动来实现一个一个承接器的接料工作,当接满一个承接器后,重复上述的动作。

[0013] 与已有技术相比,本发明的有益效果如下:

1. 在密胺设备使用上,由于并不需要过长的运输距离,只需要将粉料从料筒中输送到料盒中即可,使用直线送料器来运输粉料,可以大大的减小设备的体积,造价成本和维护成本。

[0014] 现场并不是无尘环境,直线送料器振动所引起的略微的扬尘并不会带来过多的问题。且由于直线送料器属于开放式送料,料道槽敞开,且配件极少,因此相对于螺旋送料以及真空输送跟容易维护清理,且占地空间更小。

[0015] 本装置中为了防止卸料斗中的粉料未完全落入到承接器中,还在卸料斗上安装了气动振动器,当计量秤斗的下端口打开时,气动振动器开始工作,保证分料不积于卸料斗中;同时在整个机构的最下方,安装了一个振动电机来使承接器中的粉料匀称。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

图1为所述低频减振隔振系统的结构示意图;

其中:1、料筒,2、搅拌杆,3、搅拌电机,4、直线送料器,5、卸料斗罩,6、步进电机,7、计量秤斗,8、卸料斗,9、称重传感器,10、气动振动器,11、振动电机,12、设备外壳,13、承接器。

## 具体实施方式

[0017] 实施例:结合图1所示,为本发明提供了一种用于粉末原料运输转移的装置,包括设备外壳12,所述设备外壳12上安装有一料筒1,料筒1通过插销直接安置在外壳箱体上,若是需要更换粉料时,直接将料筒1向上拔即可,同时,设备外壳12上安装了一个支架安置搅拌电机3以及与所述搅拌电机3相连且通过搅拌电机3驱动转动的搅拌杆2,其中所述搅拌杆2伸入所述料筒1内,且所述搅拌杆2上设置有搅拌叶,以增加搅拌能力,因为料筒1内的粉料容易架桥结拱,故需要使用搅拌来破拱,保证粉料源源不断地落入到下方的直线送料器4

中。

[0018] 在本实施例中,所述设备外壳12内还设置有控制器,以及与控制器相连的直线送料器4、计量秤斗7、和卸料斗8,其中所述直线送料器4位于料筒1出料口下方,所述计量秤斗7位于所述直线送料器4的尾端,包括上端口、下端口、位于下端口处的步进电机6以及称重传感器9,同时,所述卸料斗8位于所述下端口处。

[0019] 在本实施例中,所述卸料斗8包括卸料入口、卸料出口,同时,所述卸料出口处设置有一距离传感器。

[0020] 在本实施例中,所述卸料斗8上安装有一气动振动器10。

[0021] 在本实施例中,所述卸料斗8外设置有一卸料斗罩5。

[0022] 在本实施例中,所述设备外壳12内且位于承接器13的下方还安装有一振动电机11。

[0023] 在本实施例中,所述料筒1和所述设备外壳12上均设置有插销孔,料筒1通过插销直接安装于设备外壳12上。

[0024] 当然上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明主要技术方案的精神实质所做的修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

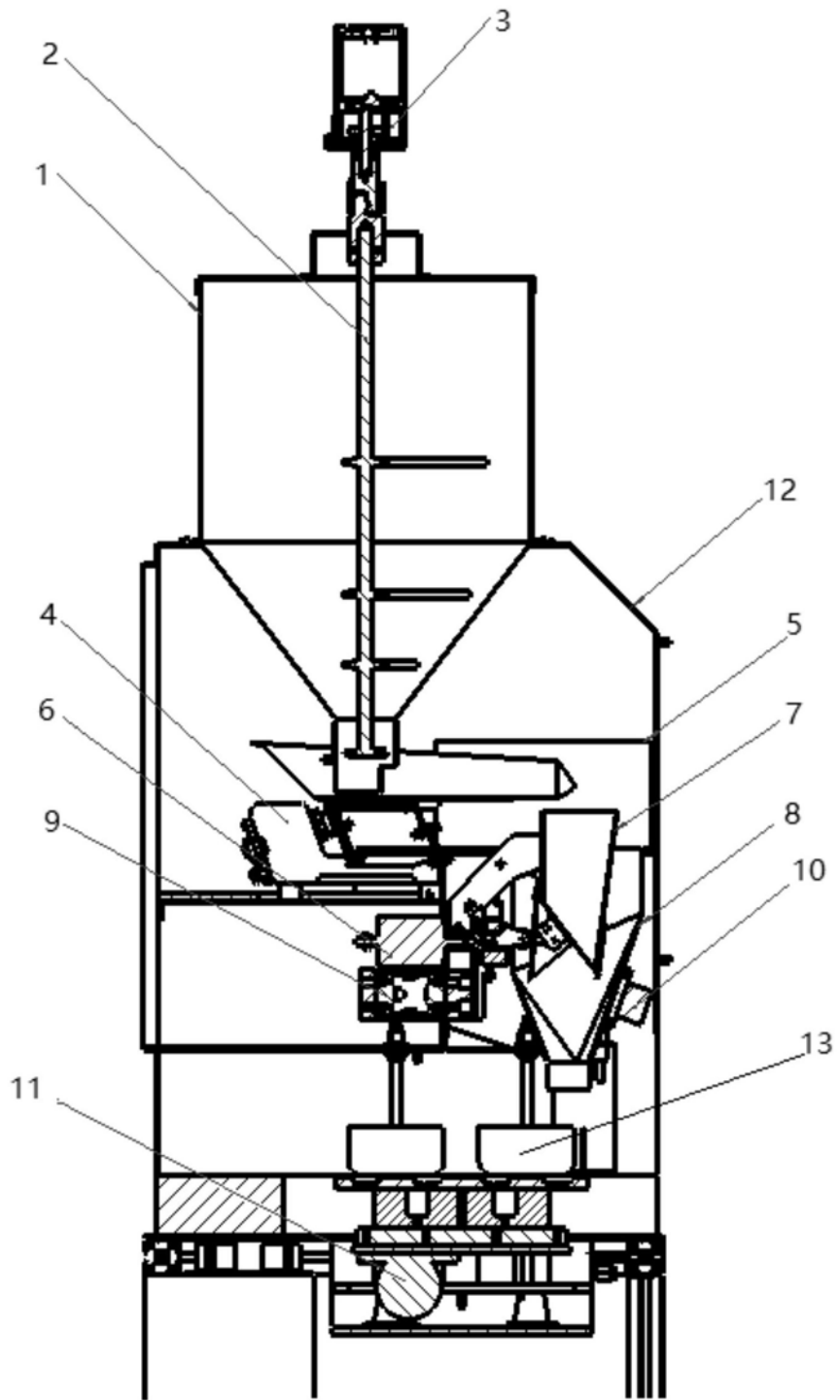


图1