



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112875258 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 202110024730.5

(22) 申请日 2021.01.08

(71) 申请人 西华大学

地址 610039 四川省成都市金牛区土桥金周路999号

(72) 发明人 吴杰 张辉 邓兵兵 唐绍禹
黄禹铭

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 崔翠翠

(51) Int. Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

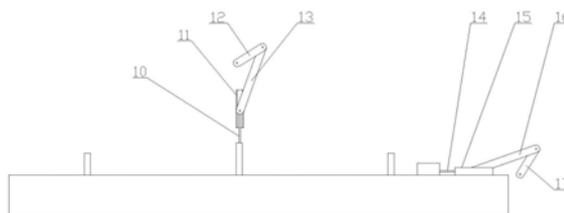
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种型腔填料装置

(57) 摘要

本发明提供了一种型腔填料装置,涉及型腔填充技术领域,包括第一曲柄连杆机构、第二曲柄连杆机构、定位槽、滑动料斗、压料器以及进料装置,滑动料斗在第一曲柄连杆机构的作用下在定位槽中沿水平方向做往复运动,压料器在第二曲柄连杆机构的作用下在滑动料斗中沿竖直方向做往复运动,定位槽的底部开设有行程通孔,滑动料斗的底部开设有与行程通孔位置相适应的出料孔,压料器的下方设置有与行程通孔位置相适应的压料块,进料装置固定在定位槽侧面,并且进料装置与滑动料斗连通。本发明解决了现有的型腔粉末填充装置工作效率不高、投料时间短、填料不充分、填料速度较慢以及出口容易堵塞的问题。



1. 一种型腔填料装置,其特征在于:包括第一曲柄连杆机构、第二曲柄连杆机构、定位槽(18)、滑动料斗(19)、压料器(20)以及进料装置(22);

所述滑动料斗(19)设置在所述定位槽(18)中,并且滑动料斗(19)的一端与所述第一曲柄连杆机构连接,滑动料斗(19)在第一曲柄连杆机构的作用下在定位槽(18)中沿水平方向做往复运动;所述压料器(20)嵌入滑动料斗(19)中,并且压料器(20)与所述第二曲柄连杆机构连接,压料器(20)在第二曲柄连杆机构的作用下在滑动料斗(19)中沿竖直方向做往复运动;

所述定位槽(18)的底部开设有行程通孔(23),所述滑动料斗(19)的底部开设有与所述行程通孔(23)位置相适应的出料孔(21),所述压料器(20)的下方设置有与所述行程通孔(23)位置相适应的压料块;

所述进料装置(22)固定在所述定位槽(18)侧面,并且进料装置(22)与滑动料斗(19)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种型腔填料装置,其特征在于:所述第一曲柄连杆机构包括第一曲柄(17)、第一连杆(16)和第一滑块推杆(14),所述定位槽(18)的一端设有第一滑槽(15),所述第一曲柄(17)的一端与所述第一连杆(16)的一端转动连接,第一连杆(16)的另一端与所述第一滑块推杆(14)的一端转动连接,第一滑块推杆(14)的另一端与所述滑动料斗(19)连接,第一滑块推杆(14)与第一连杆(16)连接的一端在所述第一滑槽(15)内做往复运动。

3. 根据权利要求2所述的一种型腔填料装置,其特征在于:所述第二曲柄连杆机构包括第二曲柄(12)、第二连杆(13)和第二滑块推杆(10),所述定位槽(18)的上方设有第二滑槽(11),所述第二曲柄(12)的一端与所述第二连杆(13)的一端转动连接,第二连杆(13)的另一端与所述第二滑块推杆(10)的一端转动连接,第二滑块推杆(10)的另一端与所述压料器(20)连接,第二滑块推杆(10)与第二连杆(13)连接的一端在所述第二滑槽(11)内做往复运动。

4. 根据权利要求3所述的一种型腔填料装置,其特征在于:所述第一曲柄(17)和第二曲柄(12)均与一电机相接。

5. 根据权利要求4所述的一种型腔填料装置,其特征在于:所述第一滑块推杆(14)与所述滑动料斗(19)之间以及所述第二滑块推杆(10)与所述压料器(20)之间均固定连接。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的一种型腔填料装置,其特征在于:所述行程通孔(23)、出料孔(21)和压料块的数量相同,并且均不少于两个。

一种型腔填料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及型腔填充技术领域,具体涉及一种型腔填料装置。

背景技术

[0002] 型腔填料装置可从填料的对象不同,区分为液体填料装置、膏体填料装置、颗粒填料装置和粉末填料装置。传统的填料装置都是单头立体螺杆式或量杯式的,其工作效率不高且填料速度较慢。同时,由于粉末本身所具有的粘性,易造成出口堵塞等问题。

[0003] 比如2015年8月12日公开的中国专利“粉末填充装置”(申请号:201310481447.0)就是利用重力作用来工作的,使得灌粉出口容易被堵塞。2016年10月14日公开的中国专利“一种粉末灌装机”(申请号:201621123320.7)利用圆盘灌装箱旋转灌粉,但其投料跟随时短且对精确度要求较高。2018年2月27日公开的中国专利“一种型腔粉末填充装置”(申请号:201720749530.5)利用气缸推动型腔内的压料杆对粉末进行压料灌装,但由于内部搅拌叶片的结构问题和使用气缸推动的问题限制了压料杆的数量,控制较为复杂。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于:提供一种型腔填料装置,旨在解决现有的型腔粉末填充装置工作效率不高、投料时间短填料不充分、填料速度较慢以及出口容易堵塞的问题。

[0005] 为解决其技术问题,本发明的技术方案为:

[0006] 一种型腔填料装置,包括第一曲柄连杆机构、第二曲柄连杆机构、定位槽、滑动料斗、压料器以及进料装置;

[0007] 滑动料斗设置在定位槽中,并且滑动料斗的一端与第一曲柄连杆机构连接,滑动料斗在第一曲柄连杆机构的作用下在定位槽中沿水平方向做往复运动;压料器嵌入滑动料斗中,并且压料器与第二曲柄连杆机构连接,压料器在第二曲柄连杆机构的作用下在滑动料斗中沿竖直方向做往复运动;

[0008] 定位槽的底部开设有行程通孔,滑动料斗的底部开设有与行程通孔位置相适应的出料孔,压料器的下方设置有与行程通孔位置相适应的压料块;

[0009] 进料装置固定在定位槽侧面,并且进料装置与滑动料斗连通。

[0010] 进一步的,第一曲柄连杆机构包括第一曲柄、第一连杆和第一滑块推杆,定位槽的一端设有第一滑槽,第一曲柄的一端与第一连杆的一端转动连接,第一连杆的另一端与第一滑块推杆的一端转动连接,第一滑块推杆的另一端与滑动料斗连接,第一滑块推杆与第一连杆连接的一端在第一滑槽内做往复运动。

[0011] 进一步的,第二曲柄连杆机构包括第二曲柄、第二连杆和第二滑块推杆,定位槽的上方设有第二滑槽,第二曲柄的一端与第二连杆的一端转动连接,第二连杆的另一端与第二滑块推杆的一端转动连接,第二滑块推杆的另一端与压料器连接,第二滑块推杆与第二连杆连接的一端在第二滑槽内做往复运动。

- [0012] 进一步的,第一曲柄和第二曲柄均与一电机相接。
- [0013] 进一步的,第一滑块推杆与滑动料斗之间以及第二滑块推杆与压料器之间均固定连接。
- [0014] 进一步的,行程通孔、出料孔和压料块的数量相同,并且均不少于两个。
- [0015] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:
- [0016] 1、本发明所述的一种型腔填料装置,采用压力添加物料,提高了加料的可靠性。
- [0017] 2、通过加长加料工位长度,延长了跟随加料时间使得填料更充分,一次性完成多个工位加料,降低了整个装置的工作频率,可以实现高速输送、高效率加料。
- [0018] 3、间隙运动速度保持同步的情况下,电机转速根据工位的数量而相应的成倍降低,这样整体装置的磨损降低,容易实现长时间工作。
- [0019] 4、多工位的设置,可以降低整个装置的工作频率和电机的转速,提高工作效率。

附图说明

- [0020] 图1是本发明一种型腔填料装置的结构示意图;
- [0021] 图2是图1的俯视结构示意图;
- [0022] 图3是图2中A-A线的剖视图;
- [0023] 图4是图2中B-B的剖视图;
- [0024] 图5是图1的仰视结构示意图;
- [0025] 附图中:10-第二滑块推杆,11-第二滑槽,12-第二曲柄,13-第二连杆,14-第一滑块推杆,15-第一滑槽,16-第一连杆,17-第一曲柄,18-定位槽,19-滑动料斗,20-压料器,21-出料孔,22-进料装置,23-行程通孔。

具体实施方式

- [0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下将结合附图对本发明的特征和性能作进一步的详细描述。
- [0027] 如图1-5所示,一种型腔填料装置,包括第一曲柄连杆机构、第二曲柄连杆机构、定位槽18、滑动料斗19、压料器20以及进料装置22;
- [0028] 其中,滑动料斗19设置在定位槽18中,并且滑动料斗19的一端与第一曲柄连杆机构连接,滑动料斗19在第一曲柄连杆机构的作用下在定位槽18中沿水平方向做往复运动;压料器20嵌入滑动料斗19中,并且压料器20与第二曲柄连杆机构连接,压料器20在第二曲柄连杆机构的作用下在滑动料斗19中沿竖直方向做往复运动;滑动料斗19的作用是作为粉末的容纳空间,压料器20的作用是压料,压料器20填料提高了加料的可靠性。
- [0029] 定位槽18的底部开设有行程通孔23,滑动料斗19的底部开设有与行程通孔23位置相适应的出料孔21,压料器20的下方设置有与行程通孔23位置相适应的压料块;滑动料斗19在定位槽18中滑动以控制出料孔21与行程通孔23的连通与否,进而控制出料孔21的闭合与否,当出料孔21与行程通孔23连通时,压料器20的上下运动使压料块将粉末压出行程通孔23,每个出料孔21对应为一个工位。
- [0030] 进料装置22固定在定位槽18侧面,并且进料装置22与滑动料斗19连通,进料装置22用于接收粉末,并将其通入滑动料斗19中,并且进料装置22可以根据滑动料斗19的尺寸

调整大小,以达到通过加长加料工位长度的方式,延长加料时间,一次性完成滑动料斗19内工位的加料,降低了整个装置的工作频率,可以实现高速输送、高效率加料。

[0031] 上述的一种型腔填料装置在实际运行中,包括如下三个阶段:

[0032] 1.装粉阶段:第二曲柄连杆机构带动压料器20向上运动,粉末由进料装置22进入到滑动料斗19中,同时第一曲柄连杆机构推动滑动料斗19在定位槽18中滑动,使出料孔21与行程通孔23不重合,即出料孔21被定位槽18底部密封。

[0033] 2.填料阶段:第二曲柄连杆机构带动压料器20向下运动,同时第一曲柄连杆机构带动滑动料斗19滑动,使出料孔21与行程通孔23连通,并且在连通过程中还可以继续跟随填料。

[0034] 3.回程阶段:填料完成后,压料器20跟随第二曲柄连杆机构向上运动,第一曲柄连杆机构带动滑动料斗19移动,使出料孔21被定位槽18底部密封,准备下一次的装粉。

[0035] 实施例1

[0036] 对于本发明的一种型腔填料装置,其中的第一曲柄连杆机构可以设计为包括第一曲柄17、第一连杆16和第一滑块推杆14,定位槽18的一端设有第一滑槽15,第一曲柄17的一端与第一连杆16的一端转动连接,第一连杆16的另一端与第一滑块推杆14的一端转动连接,第一滑块推杆14的另一端与滑动料斗19连接,第一滑块推杆14与第一连杆16连接的一端在第一滑槽15内做往复运动。

[0037] 另外,第二曲柄连杆机构可以设计为包括第二曲柄12、第二连杆13和第二滑块推杆10,定位槽18的上方设有第二滑槽11,第二曲柄12的一端与第二连杆13的一端转动连接,第二连杆13的另一端与第二滑块推杆10的一端转动连接,第二滑块推杆10的另一端与压料器20连接,第二滑块推杆10与第二连杆13连接的一端在第二滑槽11内做往复运动。

[0038] 本曲柄连杆机构的结构简单,运行可靠,并且第一曲柄17和第二曲柄12均可由电机驱动,进一步提高本装置运行的可靠性和效率。

[0039] 除此之外,在上述的一种型腔填料装置中,行程通孔23、出料孔21和压料块的数量相同,并且均不少于两个。

[0040] 这种多工位的设计,可以降低整个装置的工作频率和电机的转速;并且在间隙运动速度保持同步的情况下,电机转速根据工位的数量而相应的成倍降低,这样整体装置的磨损降低,容易实现长时间工作。

[0041] 实施例2

[0042] 本发明的一种型腔填料装置,主要采用定位槽18、滑动料斗19以及压料器20三者之间的配合,完成装粉以及填料的工作,因此需要保证各个连接结构之间的可靠性。故可以设计第一滑块推杆14与滑动料斗19之间以及第二滑块推杆10与压料器20之间均固定连接。

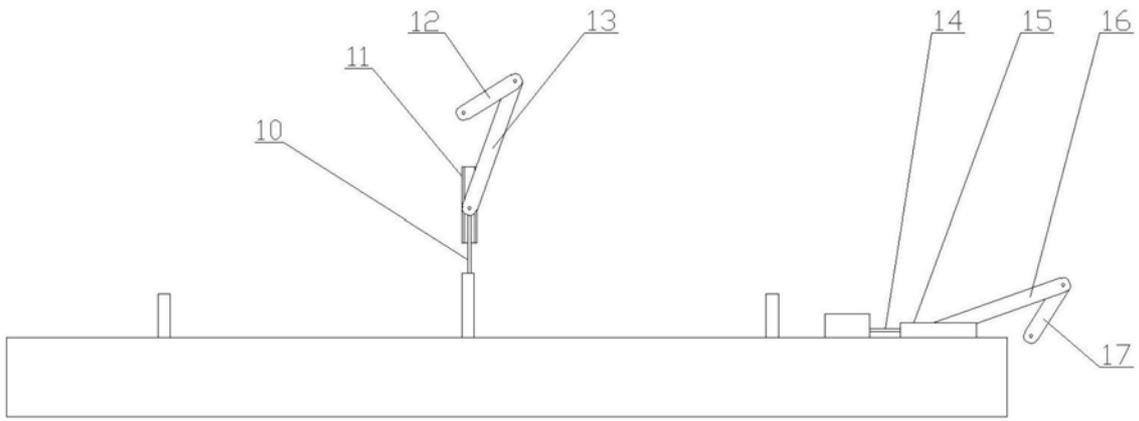


图1

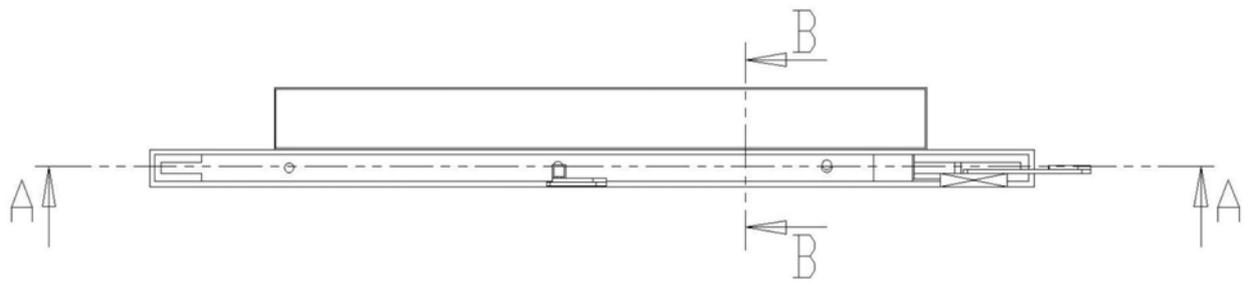


图2

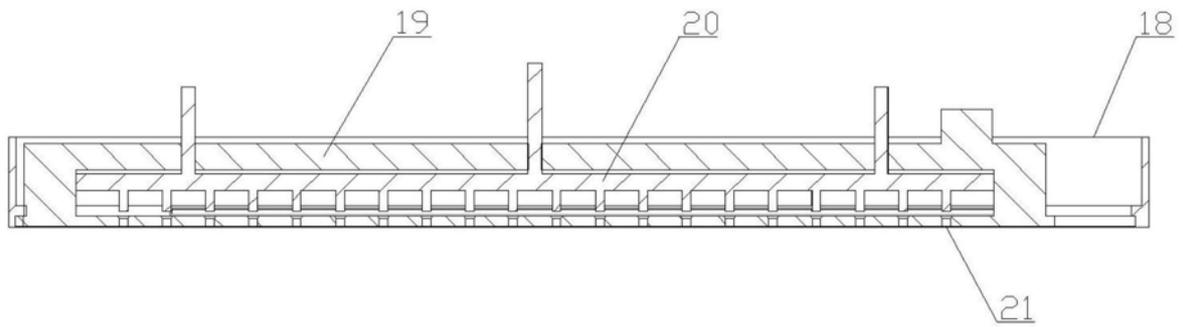


图3

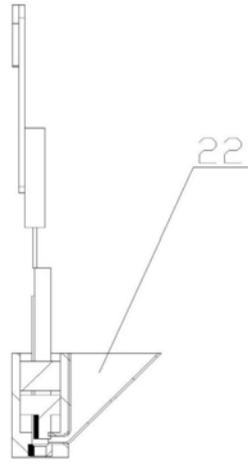


图4

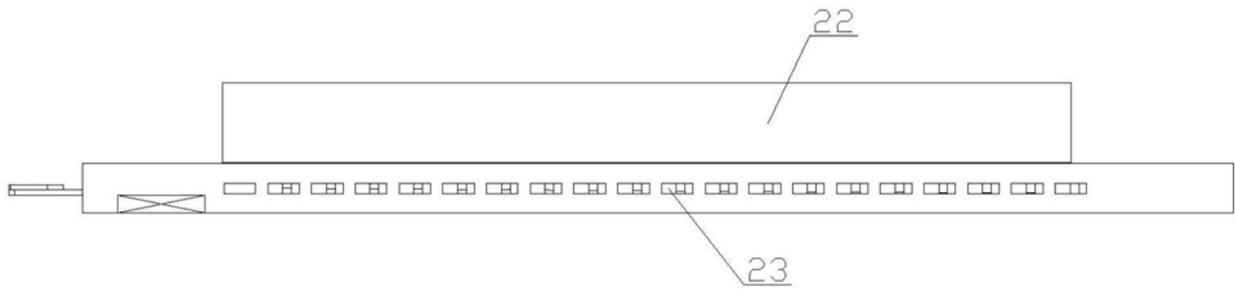


图5