



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203667588 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320893839. 3

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 福建省福抗药业股份有限公司  
地址 350000 福建省福州市台江区祥坂路  
138 号

(72) 发明人 张发香

(74) 专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限  
公司 35211

代理人 戴雨君

(51) Int. Cl.

B65G 53/16 (2006. 01)

B65G 53/34 (2006. 01)

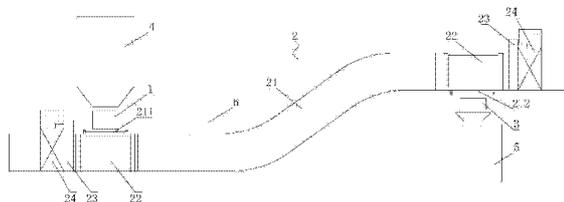
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种粉末物料气动管道自动输送装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种粉末物料气动管道自动输送装置,其包括入料接口、气动输送管道系统和出料接口,气动输送管道系统设有循环管道,循环管道中设有两个以上能够管道中滑动的活塞式的物料容器,物料容器的柱面上设有一个活动的物料进出舱门,入料接口处的循环管道上设有一个朝上的能够启闭的进料门,出料接口处的循环管道上设有一个朝下的能够启闭的出料门,所述入料接口、出料接口处的循环管道上分别设有物料容器检测装置和翻转装置,所述物料容器在循环管道中循环运动输送物料;本实用新型运输过程中物料不会与气动输送管道相接触,保证物料洁净不易污染,物料浪费少,不仅适合输送粉末物料,也适合输送粘性大的液体物料或输送一些固体物料。



1. 一种粉末物料气动管道自动输送装置,其特征在于:包括入料接口、气动输送管道系统和出料接口,所述入料接口连接生产线供料装置,所述出料接口连接生产线下一工序,所述气动输送管道系统设有连接入料接口和出料接口的循环管道,所述循环管道连接有气源发生装置,循环管道中设有两个以上能够在管道中滑动的活塞式的物料容器,所述物料容器的两端设有与循环管道配合的密封部件,所述物料容器的柱面上设有一个活动的物料进出舱门,所述入料接口处的循环管道上设有一个朝上的能够启闭的进料门,所述出料接口处的循环管道上设有一个朝下的能够启闭的出料门,所述入料接口、出料接口处的循环管道上分别设有物料容器检测装置和翻转装置,所述物料容器在循环管道中循环运动,空的物料容器到达入料接口处的循环管道中,物料容器检测装置发出信号,循环管道上的进料门打开,同时控制翻转装置将物料容器的进出舱门对准进料门进行装料,装完物料后进料门和进出舱门关闭,气源发生装置产生的气力将物料容器输送到出料接口处的循环管道中,物料容器检测装置发出信号,循环管道上的出料门打开,同时控制翻转装置将物料容器的进出舱门对准出料门进行卸料,卸完物料后出料门和进出舱门关闭,将物料容器输送回入料接口处的循环管道中。

2. 根据权利要求1所述的一种粉末物料气动管道自动输送装置,其特征在于:所述物料容器中设有一个球形内层容器,所述球形内层容器与进出舱门相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种粉末物料气动管道自动输送装置,其特征在于:所述循环管道中设有防止容器在气动输送时翻转的物料容器导向装置。

4. 根据权利要求1所述的一种粉末物料气动管道自动输送装置,其特征在于:所述循环管道中设有一个检修站,所述检修站中设有一个置换管道和自动切换装置。

5. 根据权利要求4所述的一种粉末物料气动管道自动输送装置,其特征在于:所述置换管道的两端设有与循环管道相匹配的密封装置。

## 一种粉末物料气动管道自动输送装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉末输送设备技术领域,尤其涉及一种粉末物料气动管道自动输送装置。

### 背景技术

[0002] 气动管道输送是现代工业中普遍使用输送技术,使用的气动管道输送粉末物料在制药、食品等工业领域中已得到广泛应用。但现有的气动管道输送系统一般都是将粉末直接放入管道系统中,然后利用气流输送粉末物料,这种现有技术输送粉末物料时,粉末在管道内不断的与管道碰撞撞击,使粉末物料容易变质或污染杂质,难以保证物料的洁净,而且粉末物料容易堆积在管道的死角,管道难以清洗干净,清洗时需要采用液体冲洗才能将堆积在管道内的粉末物料清洗干净,而且清洗出的物料不能再使用,导致不少粉末物料被浪费。

[0003] 另外,现有的气动管道输送系统只适合输送干燥、不易结块的粉末物料,难以输送潮湿的粉末,尤其难以输送添加有粘性液体成分、输送时容易结块、起拱的粉末物料。

### 发明内容

[0004] 为克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种保证物料洁净不易污染、物料浪费少、尤其适合输送粘性粉末介质的粉末物料气动管道自动输送装置。

[0005] 本实用新型为达到上述技术目的所采用的技术方案是:一种粉末物料气动管道自动输送装置,其包括入料接口、气动输送管道系统和出料接口,所述入料接口连接生产线供料装置,所述出料接口连接生产线下一工序,所述气动输送管道系统设有连接入料接口和出料接口的循环管道,所述循环管道连接有气源发生装置,循环管道中设有两个以上能够在管道中滑动的活塞式的物料容器,所述物料容器的两端设有与循环管道配合的密封部件,所述物料容器的柱面上设有一个活动的物料进出舱门,所述入料接口处的循环管道上设有一个朝上的能够启闭的进料门,所述出料接口处的循环管道上设有一个朝下的能够启闭的出料门,所述入料接口、出料接口处的循环管道上分别设有物料容器检测装置和翻转装置,所述物料容器在循环管道中循环运动,空的物料容器到达入料接口处的循环管道中,物料容器检测装置发出信号,循环管道上的进料门打开,同时控制翻转装置将物料容器的进出舱门对准进料门进行装料,装完物料后进料门和进出舱门关闭,气源发生装置产生的气力将物料容器输送到出料接口处的循环管道中,物料容器检测装置发出信号,循环管道上的出料门打开,同时控制翻转装置将物料容器的进出舱门对准出料门进行卸料,卸完物料后出料门和进出舱门关闭,将物料容器输送回入料接口处的循环管道中。

[0006] 所述物料容器中设有一个球形内层容器,所述球形内层容器与进出舱门相连通,球形内层容器内壁光滑无死角,便于装卸粉末物料,并容易干净。

[0007] 所述循环管道中设有防止容器在气动输送时翻转的物料容器导向装置,防止输送时物料容器在循环管道中翻转,此时只需要在入料接口或出料接口处的循环管道上安装一

个翻转装置即可。

[0008] 作为更进一步的设计,所述循环管道中设有一个检修站,所述检修站中设有一个置换管道和自动切换装置,检修时将新的物料容器放入置换管道中,通过自动切换装置将置换管道切换到循环管道中,待循环管道中需要检修的物料容器回到置换管道中时,自动切换装置再次切换出置换管道将需要检修的物料容器取出,这样就可以不停机对物料容器进行检修。

[0009] 所述置换管道的两端设有与循环管道相匹配的密封装置。

[0010] 本实用新型的有益效果是:采用上述结构,通过设置一个气动输送循环管道,设置一个在气动输送循环管道中循环运动的物料容器,装在容器中的物料在运输过程中不会与气动输送管道相接触,保证物料洁净不易污染,尤其适合对物料洁净度要求高的场合使用,例如原料药粉末、饲料添加剂粉末、具有粘性的维生素原料药粉末等等;输送时物料也不会堆积在气动输送管道中,物料浪费少,卫生清洁也更容易;物料容器装料和卸料采用自动翻转对准及自动开门方式,保证装卸物料便捷省力;气动输送循环管道相对螺旋输送设备而言检修维护更简单,故障更少,而且气动输送循环管道的布置可以根据场地进行适应性调整,适应性广。

[0011] 另外,本实用新型不仅适合输送粉末物料,也适合输送粘性大的液体物料或输送一些固体物料,输送过程物料间无相对摩擦,物料比较不易被激烈碰撞或挤压,从而更加安全。

#### 附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。其中:

[0013] 图 1 是本实用新型粉末物料气动管道自动输送装置的立面结构示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型粉末物料气动管道自动输送装置的平面结构示意图;

[0015] 图 3 是本实用新型物料容器的结构示意图;

[0016] 图 4 是本实用新型循环管道中导向装置的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0017] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0018] 请参阅图 1 至图 3 所示,本实用新型粉末物料气动管道自动输送装置包括入料接口 1、气动输送管道系统 2 和出料接口 3,所述入料接口 1 连接生产线供料装置 4,所述出料接口 3 连接生产线下一工序 5,例如后道自动称重包装生产线,所述气动输送管道系统 2 设有连接入料接口 1 和出料接口 3 的循环管道 21,所述循环管道 21 连接有气源发生装置 6,循环管道 21 中设有两个以上能够在管道中滑动的活塞式的物料容器 22,所述物料容器 22 的两端设有与循环管道 21 配合的密封部件 221,所述物料容器 22 的柱面上设有一个活动的物料进出舱门 222,所述入料接口 1 处的循环管道 21 上设有一个朝上的能够启闭的进料门 211,所述出料接口 3 处的循环管道 21 上设有一个朝下的能够启闭的出料门 212,所述入料接口 1、出料接口 3 处的循环管道 21 上分别设有物料容器检测装置 23 和翻转装置 24,所述物料容器 22 在循环管道 21 中循环运动,空的物料容器 22 到达入料接口 1 处的循环管道

21 中,物料容器检测装置 23 发出信号,循环管道 21 上的进料门 211 打开,同时控制翻转装置 24 将物料容器 22 的进出舱门 222 对准进料门 211 进行装料,装完物料后进料门 211 和进出舱门 222 关闭,气源发生装置 6 产生的气力将物料容器 22 输送到出料接口 3 处的循环管道 21 中,物料容器检测装置 23 发出信号,循环管道 21 上的出料门 212 打开,同时控制翻转装置 24 将物料容器 22 的进出舱门 222 对准出料门 212 进行卸料,卸完物料后出料门 212 和进出舱门 222 关闭,将物料容器 22 输送回入料接口 1 处的循环管道 21 中。

[0019] 如图 3 所示,所述物料容器 22 中设有一个球形内层容器 223,所述球形内层容器 223 与进出舱门 222 相连通,球形内层容器 223 内壁光滑无死角,便于装卸粉末物料,并容易清洗。

[0020] 如图 4 所示,所述循环管道 21 中设有防止容器在气动输送时翻转的物料容器导向装置 213,防止输送时物料容器 22 在循环管道 21 中翻转,此时只需要在入料接口 1 或出料接口 2 处的循环管道 21 上安装一个翻转装置 24 即可。

[0021] 作为更进一步的设计,如图 2 所示,所述循环管道 21 中设有一个检修站 214,所述检修站 214 中设有一个置换管道 215 和自动切换装置 7,检修时将新的物料容器 22 放入置换管道 215 中,通过自动切换装置 7 将置换管道 215 切换到循环管道 21 中,待需要检修的物料容器 22 回到置换管道 215 中时,自动切换装置 7 再次切换出置换管道 215 将需要检修的物料容器 22 取出,这样就可以不停机对物料容器 22 进行检修。

[0022] 所述置换管道 215 的两端设有与循环管道 21 相匹配的密封装置。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

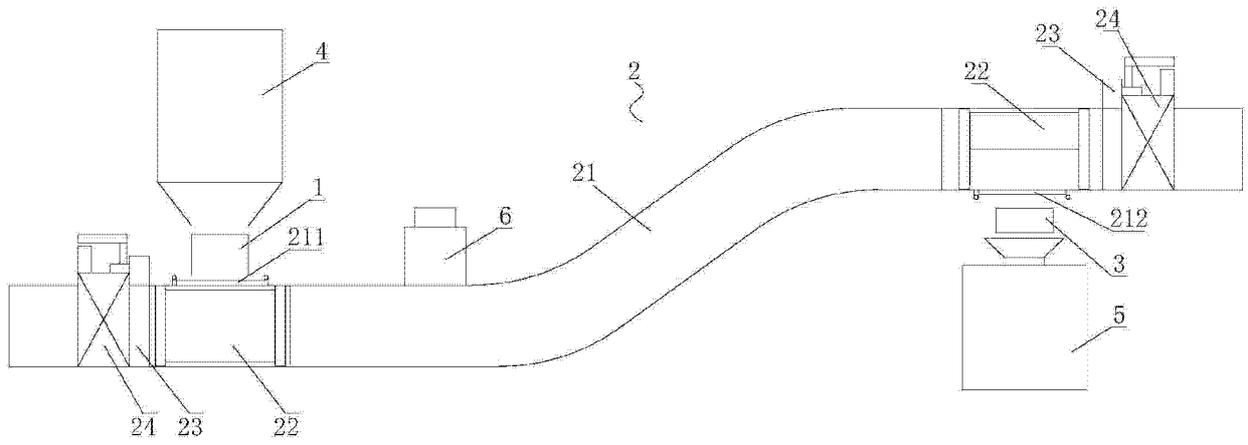


图 1

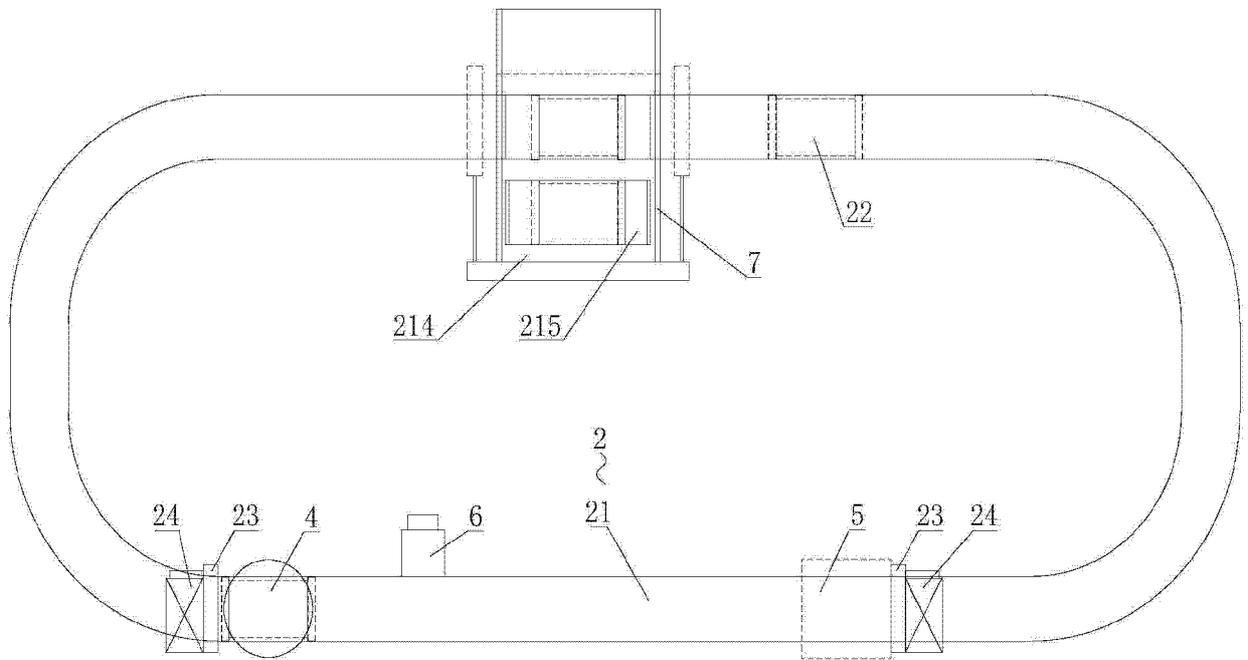


图 2

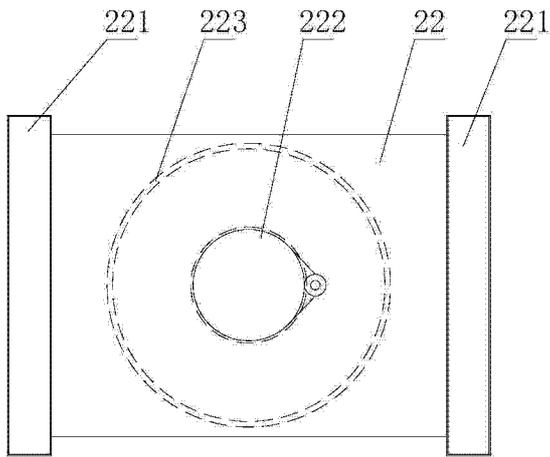


图 3

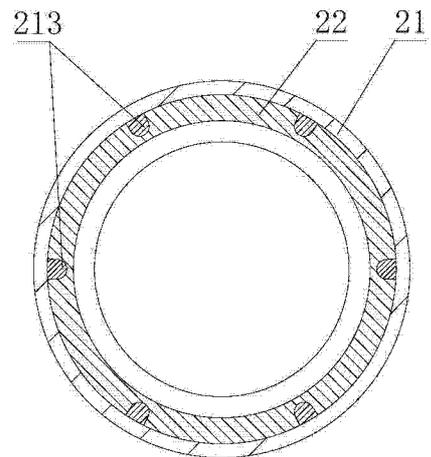


图 4