



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110980304 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911196464.3

(22)申请日 2019.11.29

(71)申请人 铜陵市肆得科技有限责任公司

地址 244000 安徽省铜陵市狮子山高新区
栖凤路3636号

(72)发明人 孔华英

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51)Int.Cl.

B65G 53/16(2006.01)

B65G 53/48(2006.01)

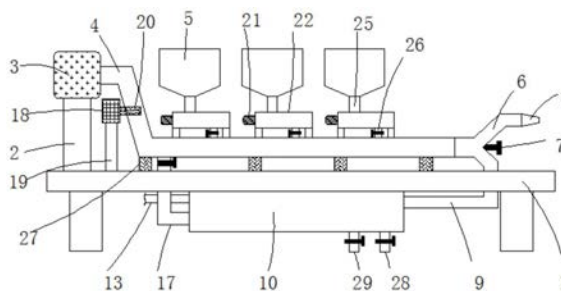
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置

(57)摘要

本发明涉及粉末涂料输送装置技术领域,且公开了一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,包括输送台,输送台的上端左侧通过第一支撑柱固定连接有风机,风机的右端固定连接有输送管,输送管的管壁上方设有多个均匀分布的料仓,料仓的下端设有下料机构并通过下料机构与输送管的上侧管壁固定连接,输送管的右端固定连接有三通连管,三通连管上固定设有换向阀,三通连管的其中一个输出端固定连接有出料管。该便于清洗的粉末涂料气力输送装置,能够对输送装置中的输送管道内部进行清洗,避免粉末涂料与输送管道内侧壁相互粘结,且避免运输不同粉末涂料影响质量,便于对清洁水进行过滤循环使用,还便于对输送管道的内部进行快速干燥。



1. 一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,包括输送台(1),其特征在于:所述输送台(1)的上端左侧通过第一支撑柱(2)固定连接有风机(3),所述风机(3)的右端固定连接有输送管(4),所述输送管(4)的管壁上方设有多个均匀分布的料仓(5),所述料仓(5)的下端设有下料机构并通过下料机构与输送管(4)的上侧管壁固定连接,所述输送管(4)的右端固定连接有三通连管(6),所述三通连管(6)上固定设有换向阀(7),所述三通连管(6)的其中一个输出端固定连接有出料管(8),所述三通连管(6)的另一个输出端固定连接有回流管(9),所述输送台(1)的下端固定连接有水箱(10),所述水箱(10)的内部右侧固定连接有竖直的第一隔板(11)和第二隔板(12),所述第一隔板(11)位于第二隔板(12)的右侧设置,且水箱(10)通过第一隔板(11)和第二隔板(12)从右至左依次分为第一过滤腔、第二过滤腔和水腔,所述回流管(9)的另一端与第一过滤腔的侧壁上端连通设置,所述第一隔板(11)的侧壁下端开设有第一过滤口,所述第一过滤口的内部固定设有第一过滤网(14),所述第二隔板(12)的侧壁上端开设有第二过滤口,所述第二过滤口的内部固定设有第二过滤网(15),所述水腔的内部左侧固定设有水泵(16),所述水泵(16)的输出端固定连接有出水管(17),所述出水管(17)的另一端固定贯穿水腔的左侧壁并与输送管(4)的管壁靠近风机(3)的一侧连通设置,所述出水管(17)的杆壁靠近输送管(4)的一端固定设有出水阀。

2. 根据权利要求1所述的一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,其特征在于:所述输送管(4)的管壁左端为倾斜向上设置,所述输送管(4)的倾斜处设有热电偶(18),所述热电偶(18)通过第二支撑柱(19)与输送台(1)固定连接,所述热电偶(18)的输出端固定连接有加热棒(20),所述加热棒(20)的另一端固定贯穿输送管(4)的侧壁并延伸至输送管(4)的内部设置。

3. 根据权利要求1所述的一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,其特征在于:所述下料机构包括驱动电机(21)、输送筒(22)、转杆(23)和螺旋输送叶(24),所述输送筒(22)位于料仓(5)的下方横向设置,且输送筒(22)的上侧壁左侧通过第一下料管(25)与料仓(5)连通设置,所述输送筒(22)的下侧壁右侧通过第二下料管(26)与输送管(4)连通设置,所述第二下料管(26)的管壁固定设有下料阀,所述转杆(23)位于输送筒(22)的内部横向设置,所述转杆(23)的杆壁与螺旋输送叶(24)固定套接,所述转杆(23)的左右两端均通过滚动轴承分别与输送筒(22)的左右两侧转动连接,且转杆(23)的左端延伸至输送筒(22)的外部设置,所述驱动电机(21)与输送筒(22)的左端固定连接,且驱动电机(21)的输出端通过联轴器与转杆(23)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,其特征在于:所述输送管(4)的下侧管壁通过多个固定块(27)与输送台(1)的上端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,其特征在于:所述第一过滤腔的下侧壁固定连接有第一排泄管(28),所述第一排泄管(28)的管壁固定设有第一控制阀,所述第二过滤腔的下侧壁固定连接有第二排泄管(29),所述第二排泄管(29)的管壁固定设有第二控制阀。

6. 根据权利要求1所述的一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,其特征在于:所述水腔的左侧固定连接有进水管(13),所述进水管(13)的管壁固定设有进水阀。

7. 根据权利要求1所述的一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,其特征在于:多个所述料仓(5)的下侧壁均为漏斗形设置。

一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及粉末涂料输送装置技术领域,具体为一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置。

背景技术

[0002] 粉末涂料是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料。和普通溶剂型涂料及水性涂料不同,它的分散介质不是溶剂和水,而是空气。它具有无溶剂污染,100%成膜,能耗低的特点。粉末涂料有热塑性和热固性两大类。热塑性粉末涂料的涂膜外观(光泽和流平性)较差,与金属之间的附着力也差,所以在汽车涂装领域中应用极少,汽车涂装一般采用热固性粉末涂料,热固性粉末涂料是以热固性合成树脂为成膜物质,在烘干过程中树脂先熔融,再经化学交联后固化成平整坚硬的涂膜。该种涂料形成的漆膜外观和各种机械性能及耐腐蚀性均能满足汽车涂饰的要求。

[0003] 粉末涂料是与一般涂料完全不同的形态,它是以微细粉末的状态存在的。目前可通过气力输送粉末涂料,气力输送又称气流输送,利用气流的能量,在密闭管道内沿气流方向输送颗粒状物料,是流态化技术的一种具体应用,但是采用气力输送装置对粉末涂料进行输送时,输送管道的内部不易清洗,长时间使用后,粉末涂料容易粘结在输送管道的内部,且输送不同粉末涂料时,残留的粉末涂料会影响其他粉末涂料质量,不便于人们使用。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,具备可以对输送管道内部进行快速清洗的优点,解决了现在市面上的气力输送装置对粉末涂料进行输送时,输送管道的内部不易清洗,长时间使用后,粉末涂料容易粘结在输送管道的内部,且输送不同粉末涂料时,残留的粉末涂料会影响其他粉末涂料质量,不便于人们使用的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述可以对输送管道内部进行快速清洗的目的,本发明提供如下技术方案:一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,包括输送台,所述输送台的上端左侧通过第一支撑柱固定连接有机,所述风机的右端固定连接有机,所述输送管的管壁上方设有多个均匀分布的料仓,所述料仓的下端设有下料机构并通过下料机构与输送管的上侧管壁固定连接,所述输送管的右端固定连接有三通连管,所述三通连管上固定设有换向阀,所述三通连管的其中一个输出端固定连接有机,所述三通连管的另一个输出端固定连接有机,所述输送台的下端固定连接有机,所述水箱的内部右侧固定连接有机,所述水箱通过第一隔板和第二隔板从右至左依次分为第一过滤腔、第二过滤腔和水腔,所述回流管的另一端与第一过滤腔的侧壁上端连通设置,所述第一隔板的侧壁下端开设有第一过滤口,所述第一过滤口的内部固

定设有第一过滤网,所述第二隔板的侧壁上端开设有第二过滤口,所述第二过滤口的内部固定设有第二过滤网,所述水腔的内部左侧固定设有水泵,所述水泵的输出端固定连接有出水管,所述出水管的另一端固定贯穿水腔的左侧壁并与输送管的管壁靠近风机的一侧连通设置,所述出水管的杆壁靠近输送管的一端固定设有出水阀。

[0006] 优选的,所述输送管的管壁左端为倾斜向上设置,所述输送管的倾斜处设有热电偶,所述热电偶通过第二支撑柱与输送台固定连接,所述热电偶的输出端固定连接有加热棒,所述加热棒的另一端固定贯穿输送管的侧壁并延伸至输送管的内部设置。

[0007] 优选的,所述下料机构包括驱动电机、输送筒、转杆和螺旋输送叶,所述输送筒位于料仓的下方横向设置,且输送筒的上侧壁左侧通过第一下料管与料仓连通设置,所述输送筒的下侧壁右侧通过第二下料管与输送管连通设置,所述第二下料管的管壁固定设有下料阀,所述转杆位于输送筒的内部横向设置,所述转杆的杆壁与螺旋输送叶固定套接,所述转杆的左右两端均通过滚动轴承分别与输送筒的左右两侧转动连接,且转杆的左端延伸至输送筒的外部设置,所述驱动电机与输送筒的左端固定连接,且驱动电机的输出端通过联轴器与转杆转动连接。

[0008] 优选的,所述输送管的下侧管壁通过多个固定块与输送台的上端固定连接。

[0009] 优选的,所述第一过滤腔的下侧壁固定连接有第一排泄管,所述第一排泄管的管壁固定设有第一控制阀,所述第二过滤腔的下侧壁固定连接有第二排泄管,所述第二排泄管的管壁固定设有第二控制阀。

[0010] 优选的,所述水腔的左侧固定连接有进水管,所述进水管的管壁固定设有进水阀。

[0011] 优选的,多个所述料仓的下侧壁均为漏斗形设置。

[0012] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,具备以下有益效果:

1、该便于清洗的粉末涂料气力输送装置,通过设置的风机、输送管、多个料仓、多组下料机构、三通连管及出料管的相互配合,便于选择对不同料仓中的粉末涂料进行运输,通过设置的水箱、水泵、出水管、三通连管及回流管的相互配合,便于对输送管的内部进行清洗,避免粉料与输送管的内管壁粘结,且避免运输不同粉末涂料时,粉末涂料残留对其他粉末涂料造成影响。

[0013] 2、该便于清洗的粉末涂料气力输送装置,通过设置的第一隔板、第一过滤网、第二隔板及第二过滤网的相互配合,便于对回流的水流进行过滤重新使用,节约水资源,通过设置的风机、热电偶和加热棒,便于在输送管清洗后进行快速风干,节约输送管干燥时间。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置结构示意图;

图2为本发明提出的一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置图1中下料机构的结构示意图;

图3为本发明提出的一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置图1中水箱的内部结构示意图。

[0015] 图中:1输送台、2第一支撑柱、3风机、4输送管、5料仓、6三通连管、7换向阀、8出料管、9回流管、10水箱、11第一隔板、12第二隔板、13进水管、14第一过滤网、15第二过滤网、16水泵、17出水管、18热电偶、19第二支撑柱、20加热棒、21驱动电机、22输送筒、23转杆、24螺旋输送叶、25第一下料管、26第二下料管、27固定块、28第一排泄管、29第二排泄管。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-3,一种便于清洗的粉末涂料气力输送装置,包括输送台1,输送台1的上端左侧通过第一支撑柱2固定连接有风机3,风机3的右端固定连接有输送管4,输送管4的管壁上方设有多个均匀分布的料仓5,料仓5的下端设有下料机构并通过下料机构与输送管4的上侧管壁固定连接,输送管4的右端固定连接有三通连管6,三通连管6上固定设有换向阀7,三通连管6的其中一个输出端固定连接有出料管8,三通连管6的另一个输出端固定连接有回流管9,输送台1的下端固定连接有水箱10,水箱10的内部右侧固定连接有竖直的第一隔板11和第二隔板12,第一隔板11位于第二隔板12的右侧设置,且水箱10通过第一隔板11和第二隔板12从右至左依次分为第一过滤腔、第二过滤腔和水腔,回流管9的另一端与第一过滤腔的侧壁上端连通设置,第一隔板11的侧壁下端开设有第一过滤口,第一过滤口的内部固定设有第一过滤网14,第二隔板12的侧壁上端开设有第二过滤口,第二过滤口的内部固定设有第二过滤网15,水腔的内部左侧固定设有水泵16,水泵16的输出端固定连接有出水管17,出水管17的另一端固定贯穿水腔的左侧壁并与输送管4的管壁靠近风机3的一侧连通设置,出水管17的杆壁靠近输送管4的一端固定设有出水阀。

[0018] 输送管4的管壁左端为倾斜向上设置,输送管4的倾斜处设有热电偶18,热电偶18通过第二支撑柱19与输送台1固定连接,热电偶18的输出端固定连接有加热棒20,加热棒20的另一端固定贯穿输送管4的侧壁并延伸至输送管4的内部设置,当输送管4的内部清洗后,启动风机3并启动加热电偶18和加热棒20,能够快速对输送管4的内部进干燥处理,且输送管4的管壁左端为倾斜向上设置,能够避免清洗时水流入风机3中。

[0019] 下料机构包括驱动电机21、输送筒22、转杆23和螺旋输送叶24,输送筒22位于料仓5的下方横向设置,且输送筒22的上侧壁左侧通过第一下料管25与料仓5连通设置,输送筒22的下侧壁右侧通过第二下料管26与输送管4连通设置,第二下料管26的管壁固定设有下料阀,转杆23位于输送筒22的内部横向设置,转杆23的杆壁与螺旋输送叶24固定套接,转杆23的左右两端均通过滚动轴承分别与输送筒22的左右两侧转动连接,且转杆23的左端延伸至输送筒22的外部设置,驱动电机21与输送筒22的左端固定连接,且驱动电机21的输出端通过联轴器与转杆23转动连接,料仓5中粉末涂料通过第一下料管25进入输送筒22中,驱动电机21通过转杆23带动螺旋输送叶24旋转,能够推动输送筒22内部粉料移动,从而粉料通过第二下料管26进入输送管4中,能够均匀持续下料。

[0020] 输送管4的下侧管壁通过多个固定块27与输送台1的上端固定连接,能够使输送管4更加稳定。

[0021] 第一过滤腔的下侧壁固定连接有第一排泄管28,第一排泄管28的管壁固定设有第一控制阀,第二过滤腔的下侧壁固定连接有第二排泄管29,第二排泄管29的管壁固定设有第二控制阀,便于对第一过滤腔和第二过滤腔中过滤的粉料杂质进行排出。

[0022] 水腔的左侧固定连接有进水管13,进水管13的管壁固定设有的进水阀,便于向水腔中添加清洁水。

[0023] 多个料仓5的下侧壁均为漏斗形设置,便于料仓5中的粉末涂料进入第一下料管25中。

[0024] 综上所述,该便于清洗的粉末涂料气力输送装置,使用时,打开其中一个下料阀,料仓5中粉末涂料通过第一下料管25进入输送筒22中,驱动电机21通过转杆13带动螺旋输送叶24旋转,能够推动输送筒22内部粉料移动,从而粉料通过第二下料管26进入输送管4中,能够均匀持续下料,通过风机3能够对输送管4中进行吹风,从而能够对输送管4中粉末涂料进行输送,清洗时,管壁下料阀,并转动换向阀7,打开出水阀,通过水泵16将水腔中的清洁水导入输送管4中,输送管4中的清洁水通过三连通管6进入回流管9中并通过第一过滤腔和第二过滤腔流回水腔中,从而能够对输送管4的内部进行清洗,且清洗后的清洁水经过过滤能够重复使用,清洗完毕后,管壁出水阀,再次转动换向阀7,启动风机3、热电偶18和加热棒20,能够快速对输送管4的内部进行干燥处理,便于节约时间。

[0025] 需要说明的是,术语“包括”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

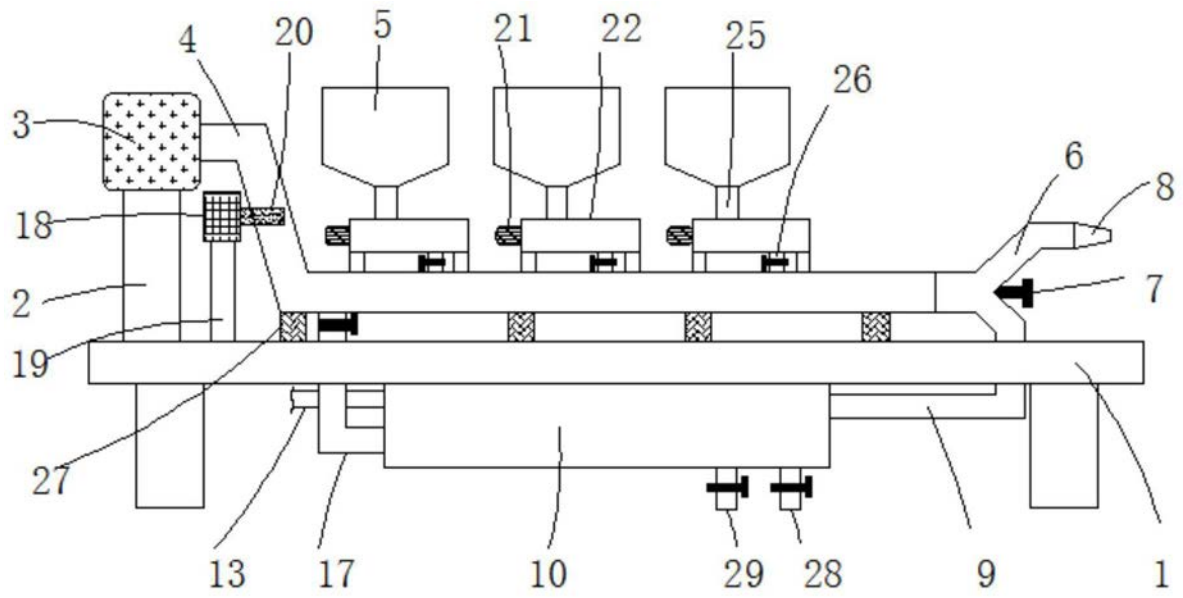


图1

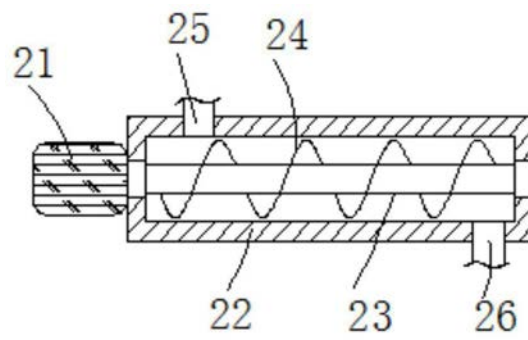


图2

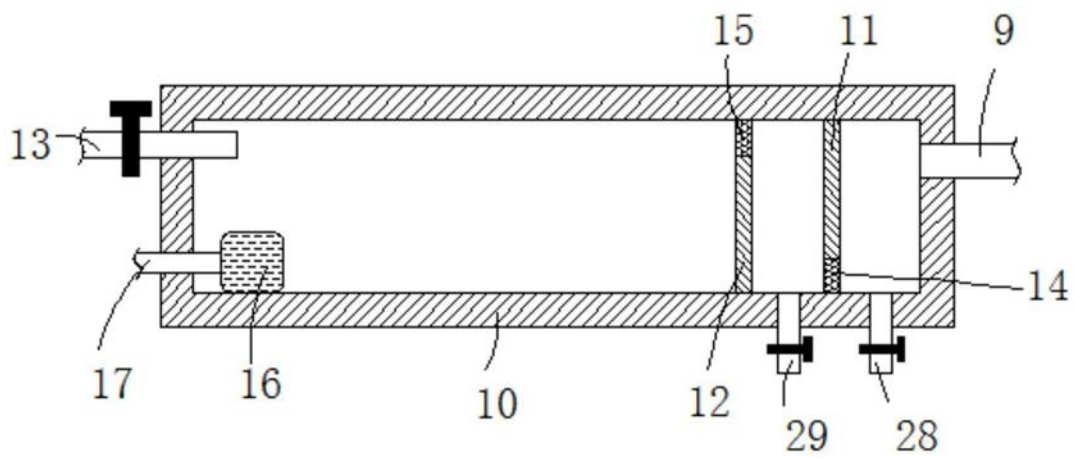


图3