



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206083029 U

(45)授权公告日 2017. 04. 12

(21)申请号 201620763344.2

(22)申请日 2016.07.20

(73)专利权人 凯德自控武汉智能装备有限公司

地址 430000 湖北省武汉市经济技术开发区新华社区工业园13号厂房

(72)发明人 甘志勇 黄文标 李侠 张自力  
程彬 谷橙

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 孟宪功

(51)Int.Cl.

B05C 11/10(2006.01)

B05B 15/00(2006.01)

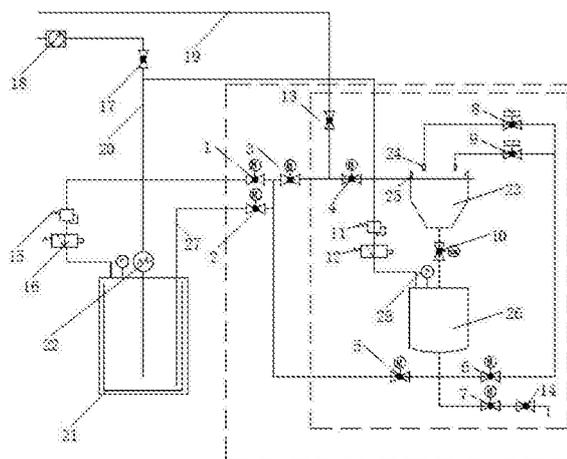
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

涂料供给装置

(57)摘要

本实用新型提供了涂料供给装置,包括涂料罐、接料斗、上料罐、水路管道、气路管道和涂料管道;所述涂料罐分别与涂料管道、气路管道相连通;所述接料斗分别与涂料管道、水路管道相连通;所述上料罐分别与涂料管道、气路管道相连通。本实用新型提供的涂料供给装置能够自行对内部涂料进行搅拌、输出、清洗以及收集,且整个过程是通过控制阀进行控制的。



1. 一种涂料供给装置,其特征在于,包括:涂料罐、接料斗、上料罐、水路管道、气路管道和涂料管道;

所述涂料罐分别与涂料管道、气路管道相连通;

所述接料斗分别与涂料管道、水路管道相连通;

所述上料罐分别与涂料管道、气路管道相连通;

所述涂料罐和上料罐均设有加压装置。

2. 根据权利要求1所述的涂料供给装置,其特征在于,所述涂料罐中央设有气动搅拌机,所述气动搅拌机与气路管道相连通;

所述涂料罐上表面通过气路管道连接有第二调压阀、第二二位三通换向阀和第一电调球阀,所述第二调压阀、第二二位三通换向阀和第一电调球阀依次串联;

所述涂料罐内通过涂料管道连接第二电调球阀、第三电调球阀、第五电调球阀、第六电调球阀、第一电磁隔膜阀和第二电磁隔膜阀,所述第二电调球阀分别连接第三电调球阀、第五电调球阀,所述第五电调球阀、第六电调球阀依次相连,所述第六电调球阀分别连接第一电磁隔膜阀、第二电磁隔膜阀,所述第一电磁隔膜阀、第二电磁隔膜阀分别连接上料喷嘴。

3. 根据权利要求2所述的涂料供给装置,其特征在于,所述涂料管道伸入涂料罐内部。

4. 根据权利要求3所述的涂料供给装置,其特征在于,所述涂料管道和所述气路管道通过第一电调球阀相连。

5. 根据权利要求4所述的涂料供给装置,其特征在于,所述接料斗通过涂料管道依次连接第八电调球阀、上料罐;

所述接料斗上方设置有所述上料喷嘴;

所述接料斗内壁设有清洗喷嘴。

6. 根据权利要求5所述的涂料供给装置,其特征在于,所述清洗喷嘴分别通过水路管道依次与第四电调球阀、第一球阀相连。

7. 根据权利要求6所述的涂料供给装置,其特征在于,所述上料罐通过气路管道依次串联第七电调球阀、第二球阀;

所述上料罐通过气路管道依次连接有第一二位三通换向阀、第一调压阀。

8. 根据权利要求7所述的涂料供给装置,其特征在于,所述涂料罐的气动搅拌机与所述上料罐分别通过气路管道与第三球阀相连。

9. 根据权利要求7所述的涂料供给装置,其特征在于,所述水路管道和涂料管道通过第四电调球阀相连。

## 涂料供给装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及供给装置技术领域,尤其是涉及一种涂料供给装置。

### 背景技术

[0002] 涂料供给装置主要是给喷涂设备提供流体的涂料,便于喷涂装置对产品进行涂装。

[0003] 现有技术的涂料供给装置仅是提供涂料的搅拌和涂料的输出,功能单一,同时涂料属于易干型材料,极易造成管路的堵塞,而且清洗起来不够便捷,鉴于此,通过本实用新型的技术方案设计改进来解决前述方案的问题和不足。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供涂料供给装置,能够很大程度上解决现有技术中的涂料供给装置仅是提供涂料的搅拌和涂料的输出,功能单一,同时涂料属于易干型材料,极易造成管路的堵塞,清洗起来不够便捷等问题。

[0005] 本实用新型提供的涂料供给装置,包括:涂料罐、接料斗、上料罐、水路管道、气路管道和涂料管道;

[0006] 所述涂料罐分别与涂料管道、气路管道相连通;

[0007] 所述接料斗分别与涂料管道、水路管道相连通;

[0008] 所述上料罐分别与涂料管道、气路管道相连通。

[0009] 该设备的涂料管道、气路管道、水路管道、涂料罐、接料斗和上料罐之间互相连通,方便整个系统的搅拌、输出、清洗和收集。

[0010] 进一步地,所述涂料罐中央设有气动搅拌机,所述气动搅拌机与气路管道相连通;

[0011] 所述涂料罐上表面通过气路管道连接有第二调压阀、第二二位三通换向阀和第一电调球阀,所述第二调压阀、第二二位三通换向阀和第一电调球阀依次连接;

[0012] 所述涂料罐内通过涂料管道连接第二电调球阀、第三电调球阀、第五电调球阀、第六电调球阀、第一电磁隔膜阀和第二电磁隔膜阀,所述第二电调球阀分别连接第三电调球阀、第五电调球阀,所述第五电调球阀、第六电调球阀依次相连,所述第六电调球阀分别连接第一电磁隔膜阀、第二电磁隔膜阀,所述第一电磁隔膜阀、第二电磁隔膜阀分别连接上料喷嘴。

[0013] 进一步地,所述涂料管道伸入涂料罐内部。

[0014] 进一步地,所述涂料管道和所述气路管道通过第一电调球阀相连。

[0015] 进一步地,所述接料斗通过涂料管道依次连接第八电调球阀、上料罐;

[0016] 所述接料斗上方设置有所述上料喷嘴;

[0017] 所述接料斗内壁设有清洗喷嘴。

[0018] 进一步地,所述清洗喷嘴分别通过水路管道依次与第四电调球阀、第一球阀相连。

[0019] 进一步地,所述上料罐通过气路管道依次串联第七电调球阀、第二球阀;

- [0020] 所述上料罐通过气路管道依次连接有第一二位三通换向阀、第一调压阀。
- [0021] 进一步地,所述涂料罐的气动搅拌机与所述上料罐分别通过气路管道与第三球阀相连。
- [0022] 进一步地,所述水路管道和涂料管道通过第四电调球阀相连。
- [0023] 进一步地,所述涂料罐和上料罐均设有加压装置。
- [0024] 本实用新型的有益效果为:
- [0025] 本实用新型提供的涂料供给装置,采用第一电调球阀、第二电调球阀、第三电调球阀、第四电调球阀、第五电调球阀、第六电调球阀、第七电调球阀、第一电磁隔膜阀、第二电磁隔膜阀、第八电调球阀、第一调压阀、第一二位三通换向阀、第一球阀、第二球阀、第二调压阀、第二二位三通换向阀和第三球阀,整个供给系统的搅拌、输出、清洗和收集都是通过电磁阀控制的,大大节省了人工,提高了工作效率。

### 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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的附图。

[0027] 图1为本实用新型实施例一提供的涂料管道系统图。

[0028] 附图标记:

- |        |               |            |               |
|--------|---------------|------------|---------------|
| [0029] | 1-第一电调球阀;     | 2-第二电调球阀;  | 3-第三电调球阀;     |
| [0030] | 4-第四电调球阀;     | 5-第五电调球阀;  | 6-第六电调球阀;     |
| [0031] | 7-第七电调球阀;     | 8-第一电磁隔膜阀; | 9-第二电磁隔膜阀;    |
| [0032] | 10-第八电调球阀;    | 11-第一调压阀;  | 12-第一二位三通换向阀; |
| [0033] | 13-第一球阀;      | 14-第二球阀;   | 15-第二调压阀;     |
| [0034] | 16-第二二位三通换向阀; | 17-第三球阀;   | 18-三联件;       |
| [0035] | 19-水路管道;      | 20-气路管道;   | 21-涂料罐;       |
| [0036] | 22-气动搅拌机;     | 23-接料斗;    | 24-上料喷嘴;      |
| [0037] | 25-清洗喷嘴;      | 26-上料罐;    | 27-涂料管道;      |
| [0038] | 28-加压装置。      |            |               |

### 具体实施方式

[0039] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第

一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0042] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0043] 实施例一:

[0044] 图1为本实用新型实施例一提供的涂料管道系统图,如图1所示:

[0045] 本实施例提供的涂料供给装置,包括涂料罐21、接料斗23、上料罐26、水路管道19、气路管道20和涂料管道27;

[0046] 涂料罐21分别与涂料管道27、气路管道20相连通;

[0047] 接料斗23分别与涂料管道27、水路管道19相连通;

[0048] 上料罐26分别与涂料管道27、气路管道20相连通。

[0049] 该设备的涂料管道27、气路管道20、水路管道19、涂料罐21、接料斗23和上料罐26之间互相连通,方便整个系统的搅拌、输出、清洗和收集。

[0050] 本实施例的可选方案中,涂料罐21中央设有气动搅拌机22,气动搅拌机22与气路管道20相连通;

[0051] 涂料罐21上表面通过气路管道20连接有第二调压阀15、第二二位三通换向阀16和第一电调球阀1,上述第二调压阀15、第二二位三通换向阀16和第一电调球阀1依次连接;

[0052] 涂料罐21内通过涂料管道27连接第二电调球阀2、第三电调球阀3、第五电调球阀5、第六电调球阀6、第一电磁隔膜阀8和第二电磁隔膜阀9,第二电调球阀2分别连接第三电调球阀3和第五电调球阀5,第五电调球阀5和第六电调球阀6依次相连,第六电调球阀6分别连接第一电磁隔膜阀8和第二电磁隔膜阀9,第一电磁隔膜阀8和第二电磁隔膜阀9分别连接上料喷嘴24。

[0053] 本实施例的可选方案中,涂料管道27伸入涂料罐21内部。涂料管道27伸入涂料罐21,方便涂料管道27取涂料,或者气水通过涂料管道27清洗涂料管道27和涂料罐21。

[0054] 本实施例的可选方案中,涂料管道27和气路管道20通过第一电调球阀1相连。涂料管道27和气路管道20相连通,方便后续对涂料管道27的清洗。

[0055] 本实施例的可选方案中,接料斗23通过涂料管道27依次连接第八电调球阀10、上料罐26;

[0056] 接料斗23上方设置有上料喷嘴24;

[0057] 接料斗23内壁设有清洗喷嘴25。

[0058] 本实施例的可选方案中,清洗喷嘴25分别通过水路管道19依次与第四电调球阀4、第一球阀13相连。

[0059] 本实施例的可选方案中,上料罐26通过气路管道20依次串联第七电调球阀7、第二球阀14;

[0060] 上料罐26通过气路管道20依次连接有第一二位三通换向阀12、第一调压阀11。

[0061] 本实施例的可选方案中,涂料罐21的气动搅拌机22与上料罐26分别通过气路管道

20与第三球阀17相连。

[0062] 本实施例的可选方案中,水路管道19和涂料管道27通过第四电调球阀4相连。

[0063] 本实施例的可选方案中,涂料罐21和上料罐26均设有加压装置28。加压装置28能够给涂料罐21和上料罐26加压,以便后续整个系统的正常运行。

[0064] 本实施例的可选方案中,气路管道20一端安装有三联件18。在气动技术中,将空气过滤器、减压阀和油雾器三种气源处理元件组装在一起称为气动三联件,用以进入气动仪表之气源净化过滤和减压至仪表供给额定的气源压力,相当于电路中的电源变压器的功能。

[0065] 需要说明的是,本实施例提供的涂料供给装置,涂料罐21可以同时供应多个上料罐26和接料斗23,只需将气路管道20、水路管道19和涂料管道27同时与多个上料罐26和接料斗23相连接即可,在此就不一一说明。

[0066] 需要说明的是,电磁阀是用电磁控制的工业设备,是用来控制流体的基础元件,属于执行器,并不限于液压、气动。用在工业控制系统中调整介质的方向、流量、速度和其他的参数。电磁阀可以配合不同的电路来实现预期的控制,而控制的精度和灵活性都能够保证。电磁阀有很多种,不同的电磁阀在控制系统的不同位置发挥作用,最常用的是单向阀、安全阀、方向控制阀、速度调节阀等。

[0067] 结合以上对本实施例的详细描述可以看出,本实施例提供的涂料供给装置能够自行对内部的涂料进行搅拌、输出、清洗以及收集,而且整个过程是通过控制阀进行控制的,大大节省了人工。

[0068] 本实施例的工作过程:上料罐26补料:第一二位三通换向阀12关闭,上料罐26放气;第八电调球阀10,第六电调球阀6,第七电调球阀7,第一电调球阀1,第三电调球阀3关闭;第二电调球阀2和第五电调球阀5开启,进料回路通畅;第二二位三通换向阀16开启,涂料罐21加压,涂料由涂料罐21进入上料罐26。

[0069] 工件上涂料:第五电调球阀5,第七电调球阀7,第八电调球阀10关闭;第六电调球阀6开启;第一调压阀11调节压力到设计压力(不超过0.3MPa),第一二位三通换向阀12开启,上料罐26加压;第一电磁隔膜阀8,第二电磁隔膜阀9的开启控制工件上涂料。

[0070] 涂料由接料斗23回流进上料罐26:第一二位三通换向阀12关闭,上料罐26泄压;第五电调球阀5和第七电调球阀7关闭;第八电调球阀10开启,接料斗23中的涂料在重力的作用下流入上料罐26。

[0071] 涂料由上料罐26回流进涂料罐21:第六电调球阀6,第七电调球阀7,第八电调球阀10,第一电调球阀1,第三电调球阀3关闭;第二电调球阀2,第五电调球阀5开启;第二二位三通换向阀16关闭,涂料罐21泄压;第一二位三通换向阀12开启,第一调压阀11调节压力到设定压力,上料罐26加压,涂料由上料罐26进入涂料罐21。

[0072] 上料喷嘴24,接料斗23和上料罐26的清洗:人工开启第一球阀13和第二球阀14,并将废水排放管接入废水桶;关闭第一二位三通换向阀12,上料罐26泄压;第四电调球阀4开启一段时间,冲洗接料斗23;第八电调球阀10开启,冲洗废水进入上料罐26,冲洗上料罐26;第六电调球阀6,第一电磁隔膜阀8和第二电磁隔膜阀9开启,第一二位三通换向阀12开启,第一调压阀11调节压力,上料罐26上的废水由上料喷嘴24进入接料斗23;上述过程重复一定次数后,第八电调球阀10,第六电调球阀6,第五电调球阀5关闭,第七电调球阀7开启,第

一二位三通换向阀12开启,第一调压阀11调节压力,废水进入废水桶。

[0073] 涂料管道27清洗:在上料喷嘴24,接料斗23和上料罐26清洗后,第一二位三通换向阀12,第八电调球阀10,第六电调球阀6,第二电调球阀2关闭,第七电调球阀7开启,第三电调球阀3开启一定时间,冲洗涂料管道27;关闭第三电调球阀3,开启第一电调球阀1,用压缩空气清扫涂料管道27。

[0074] 使用时,电动球阀:三线制,一根接0V,另两根有线分别接通直流24V电为开或关闭球阀,不可同时有信号,开关的转换时间不大于5S。电磁隔膜阀:直流24V控制,通电阀门开启,断电关闭。电气比例阀:控制信号4-24mA,反馈信号4-20mA。压力传感器:在涂料罐21和上料罐26上都安装有压力传感器,对应信号为4-20mA。称重传感器:在涂料罐21上安装有称重传感器,4-20mA反馈,对应为0-200Kg。在上料罐26上的称重传感器,4-20mA反馈,对应为0-20Kg。称重传感器供电是直流24V。重量就在PLC上进行标定。

[0075] 结合以上对本实施例的详细描述可以看出,本实施例提供的涂料供给装置的工作流程,应根据工作情况进行调整,如:A、在一定条件下,每隔一定时间上料罐26中的涂料应和涂料罐21中的涂料进行交换,防止上料罐26中的涂料沉淀。B、在一定条件下,每隔一定时间涂料由接料斗23回流进上料罐26,防止上料罐26中的涂料沉淀。C、上料喷嘴24在待机位时,应隔一定时间喷料一定时间,防止上料喷嘴24中涂料沉淀干结。D、在进行清洗时,提醒打开和关闭相应水阀。

[0076] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

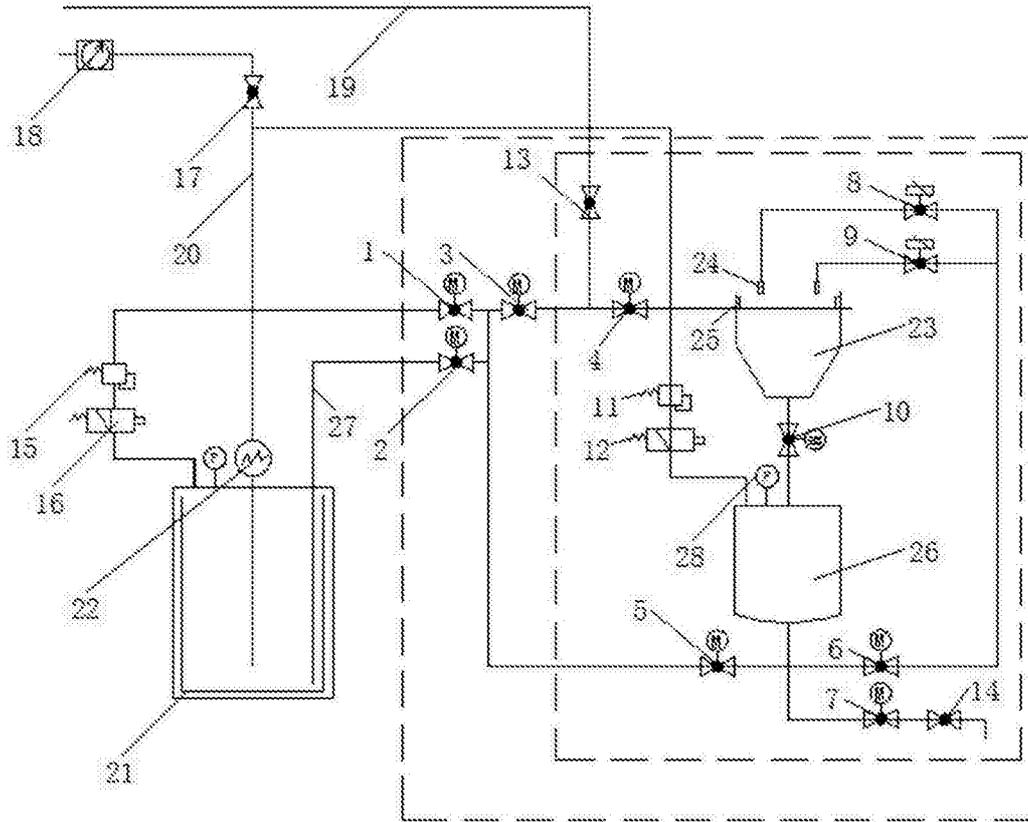


图1