



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103831196 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201210485782. 3

(22) 申请日 2012. 11. 26

(71) 申请人 中国五冶集团有限公司
地址 610000 四川省成都市锦江区工业园区

(72) 发明人 高长玲 谢琿

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 廖曾

(51) Int. Cl.

B05B 13/04 (2006. 01)

B05B 15/10 (2006. 01)

E04F 21/08 (2006. 01)

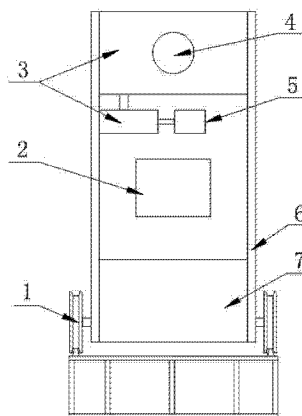
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

能够行走的自动喷涂装置及其喷涂方法

(57) 摘要

本发明公开了能够行走的自动喷涂装置及其喷涂方法,包括车体以及滑轨,车体上设置有支撑架,且支撑架设置有操控集成箱以及双极变速齿轮箱,双极变速齿轮箱连接有支撑管,支撑管设置有支撑轮组,支撑管内设置有喷涂杆,支撑管设置有旋转齿,喷涂杆与旋转齿啮合,旋转齿连接有伸缩电机,伸缩电机固定在支撑管上;操作人员手持遥控器,将信号传递到操控集成箱,控制马达带动双极变速齿轮箱进行转动,双极变速齿轮箱上下移动,进而喷涂杆也进行垂直方向上的移动,喷枪在垂直方向上进行喷涂。该自动喷涂装置及其喷涂方法通过小车在滑轨上的移动,配合伸缩杆的上下左右移动,将需要喷涂的面喷涂均匀,采用自动化控制,降低了劳动强度,提高了工作效率。



1. 能够行走的自动喷涂装置,其特征在于:包括车体(7)以及设置在车体(7)下方的滑轨(16),所述车体(7)能够沿着滑轨(16)移动,车体(7)上设置有支撑架(6),且支撑架(6)内部设置有操控集成箱(2)以及能在支撑架(6)内部铅垂方向移动的双极变速齿轮箱(3),双极变速齿轮箱(3)连接有内部中空的支撑管(14),且所述支撑管(14)设置在支撑架(6)外部,支撑管(14)的两端均设置有支撑轮组,所述支撑管(14)内设置有喷涂杆(21),喷涂杆(21)的两端分别伸出支撑管(14)的两端,在支撑管(14)的一端设置有旋转齿(11),喷涂杆(21)与旋转齿(11)啮合,旋转齿(11)连接有伸缩电机(10),该伸缩电机(10)固定在支撑管(14)的外壁上。

2. 根据权利要求1所述的能够行走的自动喷涂装置,其特征在于:所述支撑管(14)两端的支撑轮组沿着支撑管(14)的中心线对称设置在支撑管(14)的两侧,喷涂杆(21)靠近旋转齿(11)的侧壁上设置有齿痕,且喷涂杆(21)通过齿痕与旋转齿(11)啮合,且旋转齿(11)的中心线与喷涂杆(21)的中心线垂直,该旋转齿(11)和靠近的支撑轮组对称设置在支撑管(14)的两侧。

3. 根据权利要求2所述的能够行走的自动喷涂装置,其特征在于:所述旋转齿(11)的顶端设置在支撑管(14)的内壁最低端与支撑管(14)的中心之间。

4. 根据权利要求3所述的能够行走的自动喷涂装置,其特征在于:所述支撑轮组包括两个支撑轮(8),且两个支撑轮(8)以支撑管(14)的中心线为中心呈对称设置,支撑轮(8)均与喷涂杆(21)的外壁接触,所述喷涂杆(21)的端面上设置有喷枪固定盘(20)。

5. 根据权利要求4所述的能够行走的自动喷涂装置,其特征在于:所述支撑架(6)的侧壁上设置有两组行走轮(1),每组行走轮(1)对称设置在支撑架(6)的车壁面,每个行走轮(1)的轮面内凹为环形凹槽,且滑轨顶端卡入凹槽内部。

6. 根据权利要求5所述的能够行走的自动喷涂装置,其特征在于:所述滑轨(16)为两条平行设置的钢轨(18),钢轨(18)之间设置有若干条平行设置的固定条(17),固定条(17)的两端分别垂直于对应的钢轨(18),且钢轨(18)的横截面为梯形,顶端的尺寸小于低端的尺寸。

7. 根据权利要求6所述的能够行走的自动喷涂装置,其特征在于:所述车体(7)的两端设置有车载反向开关(19),且车载反向开关(19)凸出设置在车体(7)的外壁上。

8. 根据权利要求7所述的能够行走的自动喷涂装置,其特征在于:所述滑轨(16)的两端均设置有反向开关(12)和车挡(13),且反向开关(12)设置在对应的车挡(13)中间,反向开关(12)的高度与车载方向开关(19)的高度在同一高度上,反向开关(12)与车载方向开关(19)在同一直线上。

9. 根据权利要求1至8中任意一项所述的能够行走的自动喷涂装置,其特征在于:所述双极变速齿轮箱(3)连接有控制马达(5)和齿轮轴(4),控制马达(5)设置在支撑架(6)内部,齿轮轴(4)的一端设置在支撑架(6)外部,且该端面与支撑管(14)连接。

10. 基于自动喷涂装置的喷涂方法,其特征在于:包括以下步骤:

(a) 垂直方向喷涂:操作人员手持遥控器,将信号传递到操控集成箱,开启控制马达,控制马达带动双极变速齿轮箱进行转动,双极变速齿轮箱上下移动,带动齿轮轴的上下移动,进而喷涂杆也进行垂直方向上的移动,喷枪固定盘上固定有喷枪,在垂直方向上进行喷涂;

(b) 水平方向喷涂 : 开启伸缩电机, 带动旋转齿的转动, 通过旋转齿与喷涂杆齿痕的啮合, 带动喷涂杆的水平移动, 改变旋转齿的转动方向, 喷涂杆的水平移动方向也改变, 喷枪即能进行水平方向的喷涂 ;

(c) 呈扇面喷涂 : 同时运行步骤(a) 和步骤(b), 就能实现呈扇面喷涂效果。

能够行走的自动喷涂装置及其喷涂方法

技术领域

[0001] 本发明涉及喷涂,尤其是涉及能够行走的自动喷涂装置及其喷涂方法,属于建筑施工领域。

背景技术

[0002] 喷涂通过喷枪或碟式雾化器,借助于压力或离心力,分散成均匀而微细的雾滴,施涂于被涂物表面的涂装方法。可分为空气喷涂、无空气喷涂、静电喷涂以及上述基本喷涂形式的各种派生的方式,如大流量低压力雾化喷涂、热喷涂、自动喷涂、多组喷涂等。

[0003] 喷涂作业生产效率高,适用于手工作业及工业自动化生产,应用范围广主要有五金、塑胶、家私、军工、船舶、建筑等领域,是现今应用最普遍的一种涂装方式;喷涂作业需要环境要求有百万级到百级的无尘车间,喷涂设备有喷枪,喷漆室,供漆室,固化炉/烘干炉,喷涂工件输送作业设备,消雾及废水,废气处理设备等。喷涂中的主要问题是高度分散的漆雾和挥发出来的溶剂,既污染环境,不利于人体健康,又浪费涂料,造成经济损失。

[0004] 大流量低压力雾化喷涂是低的雾化气压和低空气射流速度,低的雾化涂料运行速度改善了涂料从被涂物表面反弹出来的情况。使上漆率从普通空气喷涂的30%~40%,提高到了65%~85%。在轻革涂饰中用喷枪或喷浆机将涂饰喷于革面上。

[0005] 一般情况下,在进行喷涂时,由于人工操作的原因,容易造成喷涂不均匀的情况,而且容易对人身造成一定的伤害。在进行道路或桥梁的一些喷涂时,由于施工环境的约束,不能进行人工操作时,现在的钢结构加工厂及施工现场的一些构件的喷涂均采用人工操作,施工质量不易控制,容易造成漏喷、流淌等现象,施工质量对操作人员的素质要求非常高,也会产生质量差别较大的产品,这样会失去许多市场的竞争力。而且,人工喷涂时,即使佩戴一定防护用品,长期施工,会对人体产生一定的伤害。现在市场中普遍使用的施工方法,存在施工质量控制难度大,对操作人员要求高的特点,且工作时间长,工作地点受控制等缺点,需要改进一种新的喷涂设备,避免上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点和不足,提供一种能够行走的自动喷涂装置及其喷涂方法,该自动喷涂装置及其喷涂方法通过小车在滑轨上的移动,配合伸缩杆的上下左右移动,将需要喷涂的面喷涂均匀,采用自动化控制,降低了操作人员的劳动强度,提高了工作效率。

[0007] 本发明的目的通过下述技术方案实现:能够行走的自动喷涂装置,包括车体以及设置在车体下方的滑轨,所述车体能够沿着滑轨移动,车体上设置有支撑架,且支撑架内部设置有操控集成箱以及能在支撑架内部铅垂方向移动的双极变速齿轮箱,双极变速齿轮箱连接有内部中空的支撑管,且所述支撑管设置在支撑架外部,支撑管的两端均设置有支撑轮组,所述支撑管内设置有喷涂杆,喷涂杆的两端分别伸出支撑管的两端,在支撑管的一端设置有旋转齿,喷涂杆与旋转齿啮合,旋转齿连接有伸缩电机,该伸缩电机固定在支撑管的

外壁上。

[0008] 在上述技术方案中,双极变速齿轮箱与支撑架采用轨道式安装,便于双极变速齿轮箱的垂直方向上的移动,带动支撑管的运动。

[0009] 进一步地,所述支撑管两端的支撑轮组沿着支撑管的中心线对称设置在支撑管的两侧,喷涂杆靠近旋转齿的侧壁上设置有齿痕,且喷涂杆通过齿痕与旋转齿啮合,且旋转齿的中心线与喷涂杆的中心线垂直,该旋转齿和靠近的支撑轮组对称设置在支撑管的两侧,所述旋转齿的顶端设置在支撑管的内壁最低端与支撑管的中心之间。旋转齿的最顶端的具体高度不做限定,根据伸缩杆和支撑管的直径进行设定,需要保证伸缩杆在运行时上下的倾斜角度即可。

[0010] 进一步地,所述支撑轮组包括两个支撑轮,且两个支撑轮以支撑管的中心线为中心呈对称设置,支撑轮均与喷涂杆的外壁接触,所述喷涂杆的端面上设置有喷枪固定盘。支撑轮设置在支撑管的上下两面,通过轮面实现两面对喷涂杆的压紧,利用支撑轮的旋转,在摩擦力的作用下,配合喷涂杆的运动,而且运行平稳。

[0011] 进一步地,所述支撑架的侧壁上设置有两组行走轮,每组行走轮对称设置在支撑架的车壁面,每个行走轮的轮面内凹为环形凹槽,且滑轨顶端卡入凹槽内部,所述滑轨为两条平行设置的钢轨,钢轨之间设置有若干条平行设置的固定条,固定条的两端分别垂直于对应的钢轨,且钢轨的横截面为梯形,顶端的尺寸小于低端的尺寸。行走轮的轮面为环形凹槽,环形凹槽的侧壁为倾斜形状,方便钢轨的卡入。钢轨的横截面倾斜设置,能够刚好卡入行走轮的轮面凹槽内部,才能达到行走的可能。

[0012] 进一步地,所述车体的两端设置有车载反向开关,且车载反向开关凸出设置在车体的外壁上;所述滑轨的两端均设置有反向开关和车挡,且反向开关设置在对应的车挡中间,反向开关的高度与车载方向开关的高度在同一高度上,反向开关与车载方向开关在同一直线上。在轨道上设置反向开关,这样才能保证小车的行走距离,确定喷涂宽度,确保喷涂质量。

[0013] 进一步地,所述双极变速齿轮箱连接有控制马达和齿轮轴,控制马达设置在支撑架内部,齿轮轴的一端设置在支撑架外部,且该端面与支撑管连接。齿轮轴不进行转动,仅仅是作为固定装置,将支撑管与双极变速齿轮箱连接,保证工作过程中的运行平稳。

[0014] 基于自动喷涂装置的喷涂方法,包括以下步骤:

(a) 垂直方向喷涂:操作人员手持遥控器,将信号传递到操控集成箱,开启控制马达,控制马达带动双极变速齿轮箱进行转动,双极变速齿轮箱上下移动,带动齿轮轴的上下移动,进而喷涂杆也进行垂直方向上的移动,喷枪固定盘上固定有喷枪,在垂直方向上进行喷涂;

在进行喷涂时,操作人员站在装置的远处,通过遥控器对操控集成箱进行控制,控制马达作为提供动力的机构,保证其上下运动,双极变速齿轮箱通过垂直方向上的运动,带动支撑管内部的喷涂杆进行垂直方向上的运动,喷枪固定盘上设置有三个以上的通孔,用于固定喷枪,在喷枪固定盘上的喷枪数量根据实际喷涂面积和工期进行设定。

[0015] (b) 水平方向喷涂:开启伸缩电机,带动旋转齿的转动,通过旋转齿与喷涂杆齿痕的啮合,带动喷涂杆的水平移动,改变旋转齿的转动方向,喷涂杆的水平移动方向也改变,喷枪即能进行水平方向的喷涂;

旋转齿作为伸缩电机带动的设备,旋转齿一直与喷涂杆进行啮合,在旋转齿带动时,喷涂杆底端的齿痕与旋转齿在水平方向上的啮合,慢慢带动喷涂杆在水平方向上喷涂,一次性的喷涂距离为2—3米。

[0016] (c) 呈扇面喷涂:同时运行步骤(a)和步骤(b),就能实现呈扇面喷涂效果。在双极变速齿轮箱和旋转齿同时运动的情况下,喷涂杆的运行轨迹为抛物线,将整个喷枪喷涂的轨迹为扇形面,通过行走小车在滑轨上的运动,带动喷涂装置在不同位置进行喷涂。

[0017] 综上所述,本发明的有益效果是:

(1) 施工质量得到提高,因为本发明是依靠工人进行遥控,机械自动均匀进行喷涂,降低了传统人工带来的不确定性因素;

(2) 本发明可以在操作人员难以进行的情况下,只需轨道即可进行喷涂,解决了施工环境的局限性;

(3) 本发明在施工的时间上有很大的节约,可以进行多工时的操作,降低了操作人员的劳动强度;

(4) 本发明的操作人员可以不在近距离内进行操作,可以进行远距离的遥控,减少了对人身的伤害。

附图说明

[0018] 图1是本发明的正视图;

图2是本发明的侧视图;

图3是本发明的俯视图。

[0019] 附图中标记及相应的零部件名称:1—行走轮;2—操控集成箱;3—双极变速齿轮箱;4—齿轮轴;5—控制马达;6—支撑架;7—车体;8—支撑轮;9—支撑块;10—伸缩电机;11—旋转齿;12—反向开关;13—车挡;14—支撑管;15—变速机构;16—滑轨;17—固定条;18—钢轨;19—车载反向开关;20—喷枪固定盘;21—喷涂杆。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不仅限于此。

[0021] 实施例1:

如图1、图2、图3所示,能够行走的自动喷涂装置,包括车体7以及设置在车体7下方的滑轨16,所述车体7能够沿着滑轨16移动,车体7上设置有支撑架6,且支撑架6内部设置有操控集成箱2以及能在支撑架6内部铅垂方向移动的双极变速齿轮箱3,双极变速齿轮箱3连接有内部中空的支撑管14,且所述支撑管14设置在支撑架6外部,支撑管14的两端均设置有支撑轮组,所述支撑管14内设置有喷涂杆21,喷涂杆21的两端分别伸出支撑管14的两端,在支撑管14的一端设置有旋转齿11,喷涂杆21与旋转齿11啮合,旋转齿11连接有伸缩电机10,该伸缩电机10固定在支撑管14的外壁上。双极变速齿轮箱3设置在操控集成箱2的上方,且操控集成箱2设置在双极变速齿轮箱3的移动范围之外。通过遥控器控制操控集成箱2,控制马达5带动双极变速齿轮箱3启动,双极变速齿轮箱3的上下移动带动齿轮轴11上下移动,旋转齿11旋转带动喷涂杆21横向移动,使得可进行水平喷涂、也

可进行立面喷涂、而且喷涂均匀。

[0022] 喷涂杆 21 的长度一般为两倍支撑管 14 的长度,利用重心的稳定性,在喷枪进行喷涂时,支撑轮 8 上下压住喷涂杆 21,不会出现局部冲击力过大而导致的倾斜或者滑落。

[0023] 所述支撑管 14 两端的支撑轮组沿着支撑管 14 的中心线对称设置在支撑管 14 的两侧,喷涂杆 21 靠近旋转齿 11 的侧壁上设置有齿痕,且喷涂杆 21 通过齿痕与旋转齿 11 啮合,且旋转齿 11 的中心线与喷涂杆 21 的中心线垂直,该旋转齿 11 和靠近的支撑轮组对称设置在支撑管 14 的两侧,所述旋转齿 11 的顶端设置在支撑管 14 的内壁最低端与支撑管 14 的中心之间。旋转齿 11 高于支撑管 14 的最低端,使得喷涂杆 21 在啮合时,该端有一个向上倾斜的角度,使得喷涂杆 21 在不断移动过程中,能够进行左右的喷涂,同时倾斜的角度能够保证其移动时喷枪有上下的轻微移动,在双极变速齿轮箱 3 和旋转齿 11 同时运动时,有一个扇面的喷涂效果,喷涂的效果更好。

[0024] 所述支撑轮组包括两个支撑轮 8,且两个支撑轮 8 以支撑管 14 的中心线为中心呈对称设置,支撑轮 8 均与喷涂杆 21 的外壁接触,所述喷涂杆 21 的端面上设置有喷枪固定盘 20。每个支撑轮 8 的两侧设置有一块支撑块 9,支撑轮 8 通过旋转轴固定在支撑块 9 之间,支撑轮 8 能够绕着旋转轴转动,在喷涂杆 21 通过旋转齿 11 带动进行运动时,支撑轮 8 在上下两面压在喷涂杆 21 上并进行转动,使得喷涂杆 21 始终在一条直线上运行,运行平稳,喷涂的效果好。

[0025] 支撑轮 8 沿着支撑管 14 的中心点对称,通过在喷涂杆 21 的壁面进行挤压,在喷涂杆 21 沿着旋转齿 11 的旋转方向进行移动时,由于喷枪在喷射油漆时,本身受到了油漆的反作用冲击力,容易在支撑管 14 能移动,通过支撑轮 8 在喷涂杆的上下、两侧设置,能够有效抵御喷涂杆 21 的摆动,减少了喷涂时的抖动,喷涂的质量得到了保证。

[0026] 所述支撑架 6 的侧壁上设置有两组行走轮 1,每组行走轮 1 对称设置在支撑架 6 的车壁面,每个行走轮 1 的轮面内凹为环形凹槽,且滑轨顶端卡入凹槽内部,所述滑轨 16 为两条平行设置的钢轨 18,钢轨 18 之间设置有若干条平行设置的固定条 17,固定条 17 的两端分别垂直于对应的钢轨 18,且钢轨 18 的横截面为梯形,顶端的尺寸小于低端的尺寸。

[0027] 行走轮 1 的两组设置,对称设置在车体 7 的两侧,能够保证装置在运行过程中的平稳,装置始终是一个相对规则的形状,喷涂杆 21 上有时候安装有若干根喷枪,在喷涂时的冲击力很大,若是行走轮 1 不卡在钢轨 18 上,会出现侧翻或者震动的情况,影响喷涂质量,多根的固定条 17,能够将钢轨 18 固定为整体结构,增加稳定性。

[0028] 行走轮 1 的数量为四个,在每条钢轨 18 上分布两个,用于保证在移动过程中的稳定性,使得喷涂的效果更好。钢轨 18 的截面为梯形,其尺寸刚刚卡入行走轮 1 的轮面凹槽内,固定条 17 起着支撑固定的作用,利用本发明技术,只需搭设一定轨道,即可进行操作,且能保证施工质量。

[0029] 油漆本身是化学药剂,对人体有一定的毒害作用,通常人们是采用人工手持喷枪进行喷涂,距离油漆的距离很近,油漆容易沾染到操作人员身体上或者进入操作人员的呼吸系统,造成对人体的伤害,采用本发明的自动喷涂装置,利用操控集成箱 2 和遥控器对装置的运行进行设定,操作人员站立在远处,避免了与油漆接触的概率,双极变速齿轮箱 3 和旋转齿 11 的分别运行,实现了装置的垂直和水平运行,对喷涂面的选择提供了多元性。

[0030] 所述车体 7 的两端设置有车载反向开关 19,且车载反向开关 19 凸出设置在车体 7

的外壁上;所述滑轨 16 的两端均设置有反向开关 12 和车挡 13,且反向开关 12 设置在对应的车挡 13 中间,反向开关 12 的高度与车载方向开关 19 的高度在同一高度上,反向开关 12 与车载方向开关 19 在同一直线上。车载反向开关 19 是用于与滑轨 16 上的反向开关 12 配合使用,保证信号能够稳定传递,控制小车的运行状态。小车在钢轨 18 上行走时,在运动到两端时,通过车载反向开关 19 与反向开关 12 的碰触,将小车的运行方向改变,滑轨 16 上的车挡用于阻挡小车运动,防止小车在惯性的作用下冲出滑轨 16。

[0031] 所述双极变速齿轮箱 3 连接有控制马达 5 和齿轮轴 4,控制马达 5 设置在支撑架 6 内部,齿轮轴 4 的一端设置在支撑架 6 外部,且该端面与支撑管 14 连接。主要操作原理是利用遥控器传递信号给操控集成箱 2,启动控制马达 5,控制马达 5 带动变速机构 15 中的变速机构对喷涂杆 21 进行动作控制(包括提高、旋转、伸长、缩短),从而达到喷涂的目的。

[0032] 基于自动喷涂装置的喷涂方法,包括以下步骤:

(a)垂直方向喷涂:操作人员手持遥控器,将信号传递到操控集成箱,开启控制马达,控制马达带动双极变速齿轮箱进行转动,双极变速齿轮箱上下移动,带动齿轮轴的上下移动,进而喷涂杆也进行垂直方向上的移动,喷枪固定盘上固定有喷枪,在垂直方向上进行喷涂。

[0033] 在进行喷涂时,操作人员站在设备远处,通过遥控器对操控集成箱进行控制,控制马达作为提供动力的机构,保证其上下运动,双极变速齿轮箱通过垂直方向上的运动,带动支撑管内部的喷涂杆进行垂直方向上的运动,喷枪固定盘上设有三个以上的通孔,用于固定喷枪,在喷枪固定盘上的喷枪数量根据实际喷涂面积和工期进行设定。

[0034] 由于双极变速齿轮箱 3 在支撑架 6 内的移动距离有限,所以在垂直方向上的喷涂距离有效,可以通过改变旋转齿和齿痕的啮合位置,调高旋转齿相对支撑管的高度,在水平喷涂时,垂直方向上的距离也得到提高。

[0035] 本发明一般适用在喷涂面积大,不易搭设脚手架的情况下进行喷涂,尤其是在桥底面这种传统人工仰视喷涂的环境中。

[0036] 实施例 2:

实施例 2 与实施例 1 的结构基本相同,采用水平方向的方式喷涂:开启伸缩电机,带动旋转齿的转动,通过旋转齿与喷涂杆齿痕的啮合,带动喷涂杆的水平移动,改变旋转齿的转动方向,喷涂杆的水平移动方向也改变,喷枪即能进行水平方向的喷涂。

[0037] 旋转齿 11 作为伸缩电机带动的设备,旋转齿 11 一直与喷涂杆 21 进行啮合,在旋转齿 11 带动时,喷涂杆 21 底端的齿痕与旋转齿 11 在水平方向上的啮合,慢慢带动喷涂杆 21 在水平方向上喷涂,喷涂杆的长度为 4 米,利用喷枪喷射的冲击力,一次性的喷涂距离为 2—3 米。旋转齿的转速为 3 转/分钟,喷涂杆 21 的移动速度为 0.1 至 0.5 米/分钟,小车在滑轨上的移动速度为 0.05 米/分钟至 0.75 米/分钟。

[0038] 在两组跨径均为 20 米的桥梁下,桥底面的宽度为 15 米,其中一组为人工方式喷涂,另一组采用本发明的装置进行喷涂,设计滑轨的长度为 20 米,且滑轨能够沿着桥面宽度的方向移动,在进行喷涂时,喷枪指向桥底面,操作人员通过遥控器控制装置沿着桥底面的边沿开始移动进行来回喷涂,同时在完成桥底面的单向喷涂后,再进行横向移动后,继续沿着桥底面的长度方向喷涂,单次喷涂的长度为 2.5 米,小车移动速度为 0.02 米/分钟,在来回进行 6 次喷涂,用时 6000 分钟,即可完成对桥底面的喷涂,由于是采用匀速的连续性喷涂,喷涂的效果好,质量稳定,尤其的散布均匀;采用人工方式喷涂的桥底面,人工的喷涂效

率为 0.01 米 / 分钟,而且需要搭设脚手架,人工单次喷涂的面积仅为其手臂的移动范围,再进行下次喷涂时,需要移动其脚步,重新沿着上次喷涂的边沿进行喷涂,由于不是采用一次性完成,造成油漆的散布不均匀,出现厚度的不一致,需要进行后续的返工,而且人工喷涂时的手臂在长时间举拿的情况下,容易发酸发胀,不能长时间进行持续稳定的工作,喷涂的效率低,喷完此桥底面需要半小时甚至更长,沿着影响施工进度。

[0039] 采用本装置,由于是采用自动控制装置,能够控制施工的进度,方便对完工日期的监控,对施工方的操作提供便利。

[0040] 实施例 3:

采用呈扇面喷涂:同时运行步骤(a)和步骤(b),就能实现呈扇面喷涂效果。在双极变速齿轮箱和旋转齿同时运动的情况下,喷涂杆的运行轨迹为抛物线,将整个喷枪喷涂的轨迹为扇形面,通过行走小车在滑轨上的运动,带动喷涂装置在不同位置进行喷涂。

[0041] 在双极变速齿轮箱和旋转齿同时运动的情况下,喷涂杆在垂直方向和水平方向均有运动,喷枪中尤其喷涂出的效果呈抛物线,利用其自重以及喷枪持续不断的冲击力,将整面墙体均能喷涂到位,减少了来回多次喷涂的烦恼,提高了施工效率。

[0042] 行走小车在滑轨上行走,沿着钢轨的轨迹进行移动,行走轮的轮面采用内凹,实现行走轮与钢轨的卡紧,在利用滑轨上设置的车挡以及反向开关,车挡挡住小车的冲击力,避免在反向开关与车载反向开关相互触及反向时,惯性导致小车冲出滑轨,减少等待减速的时间,能够快速进行反向,提高工作效率。

[0043] 利用本发明,由于是遥控控制,电机以及旋转齿的转速都是可以调整的,给施工人员的施工进度提供了保障,而且机械设备只要定期维护,就能够进行长时间不间断地工作,相对于人工喷涂,降低了劳动强度,提高了效率。

[0044] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术、方法实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本发明的保护范围之内。

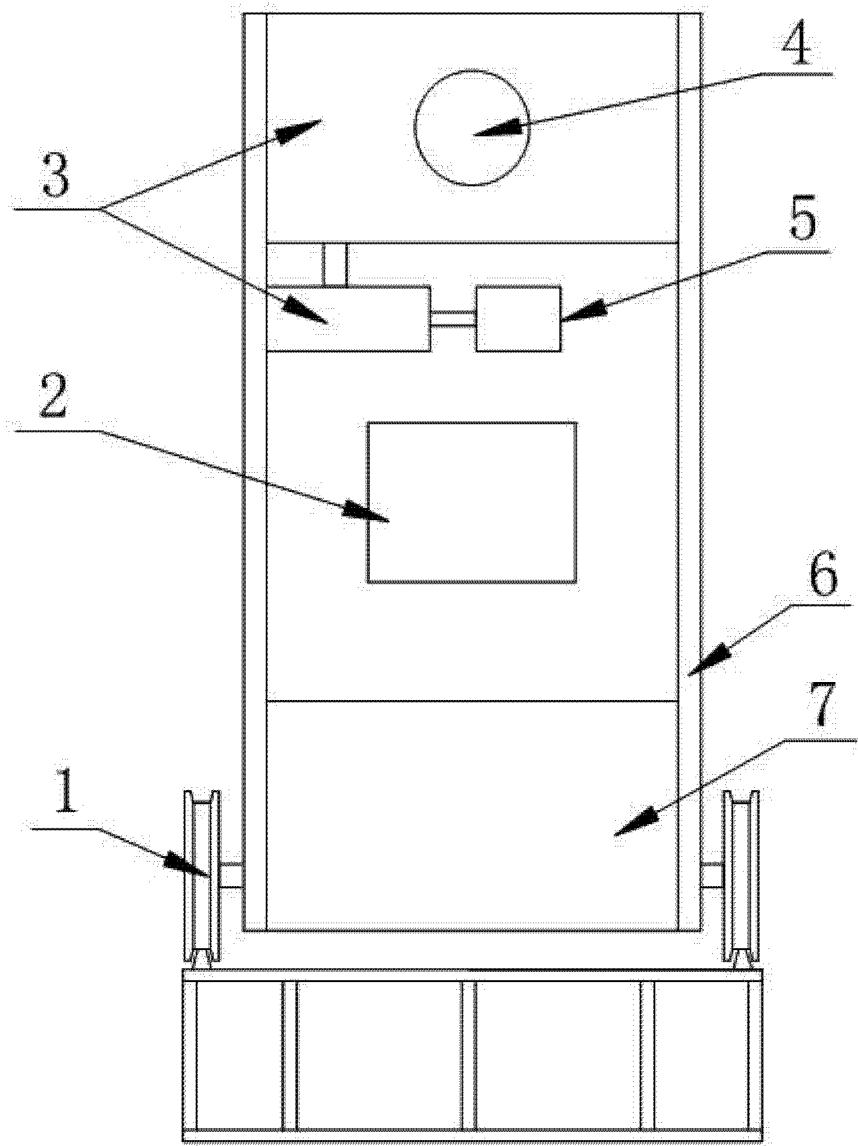


图 1

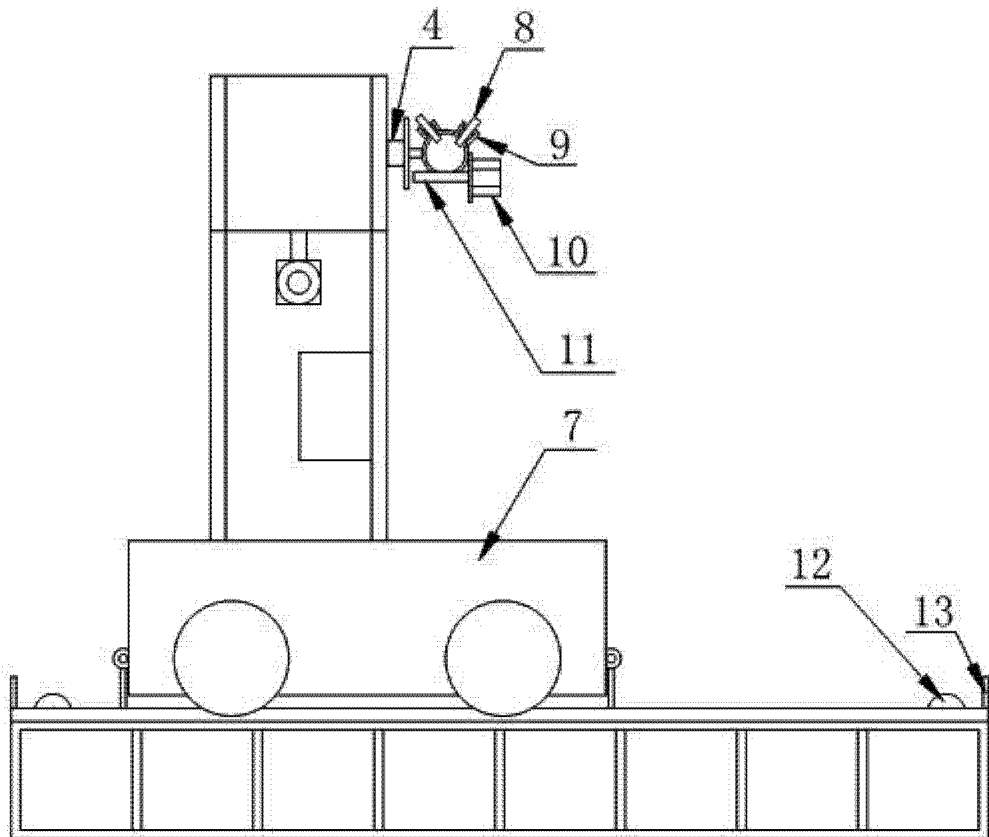


图 2

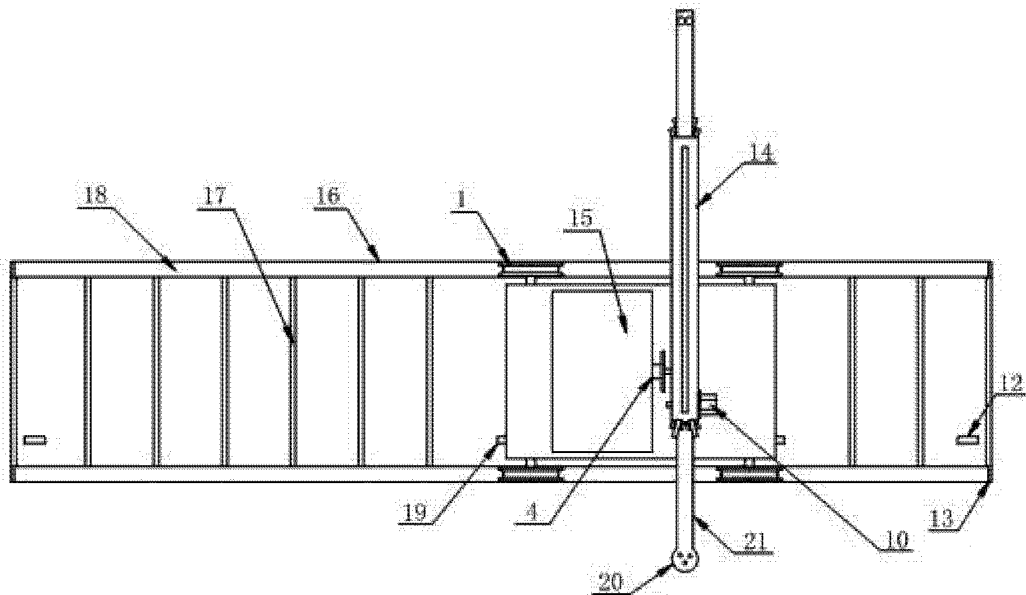


图 3