



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218655105 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202223348623.7

B05B 16/60 (2018.01)

(22) 申请日 2022.12.13

(73) 专利权人 哈尔滨铁联技术开发有限责任公司

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区公司街40-3号2-5-3号

(72) 发明人 熊英 李冰 李萌 谢忠滨 董艳荣

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

专利代理师 牟永林

(51) Int. Cl.

B05B 13/02 (2006.01)

B05B 13/04 (2006.01)

B05B 16/40 (2018.01)

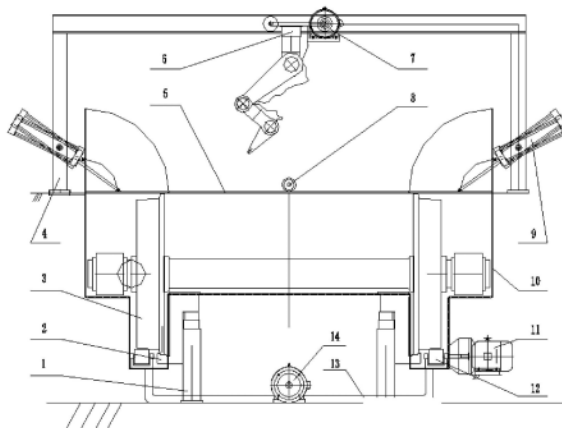
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统

(57) 摘要

一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,本实用新型属于铁路车辆轮对喷漆技术领域,本实用新型为了解决现有车辆轮在喷漆过程中存在的弊端,所述自动喷漆系统包括升降组件、门形支架、漆室上开门、喷漆机械臂、走行机构、上开门气缸、仿形漆室、转轮电机、转轮机构、漆室上开门固定板、排污单元、两个负压单元和两个侧开门单元。本申请提供的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,主要用于对车辆车轮进行喷漆处理。



1. 一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,其特征在于:所述自动喷漆系统包括升降组件(1)、门形支架(4)、漆室上开门(5)、喷漆机械臂(6)、走行机构(7)、上开门气缸(8)、仿形漆室(10)、转轮电机(11)、转轮机构(12)、漆室上开门固定板(17)、排污单元、两个负压单元和两个侧开门单元;

所述仿形漆室(10)嵌入在工作区域的地下,门形支架(4)设置在仿形漆室(10)的正上方,且门形支架(4)中的每个支脚与工作区域的地面固定连接,走行机构(7)安装在门形支架(4)的横梁部上,喷漆机械臂(6)安装在走行机构(7)的执行端,且喷漆机械臂(6)朝向仿形漆室(10)设置,漆室上开门(5)和漆室上开门固定板(17)均设置在仿形漆室(10)的顶部,漆室上开门固定板(17)靠近仿形漆室(10)中的一条长边侧设置,且漆室上开门固定板(17)与对应的漆室长边侧固定连接,漆室上开门(5)靠近仿形漆室(10)中的另一条长边侧设置,且漆室上开门(5)的两侧与对应的漆室长边侧滑动连接,漆室上开门(5)的顶部开设有漆室中门工作方孔(18),上开门气缸(8)靠近仿形漆室(10)设置,且上开门气缸(8)的缸体与工作区域的地面固定连接,上开门气缸(8)的活塞杆端与漆室上开门(5)的顶部中心处固定连接,两个侧开门单元沿漆室上开门(5)长度方向的中心线对称设置在单元沿漆室上开门(5)的两端,且每个侧开门单元与仿形漆室(10)的一条宽边侧铰接,转轮机构(12)设置在仿形漆室(10)的内底部,且转轮机构(12)与仿形漆室(10)的内底部固定连接,转轮电机(11)设置在转轮机构(12)的一侧,且转轮电机(11)的动力输出轴插装在转轮机构(12)上,排污单元设置在仿形漆室(10)的外底部,且排污单元与仿形漆室(10)连通设置,两个负压单元沿仿形漆室(10)长度方向的中心线对称设置在仿形漆室(10)的一侧外壁上,且每个负压单元与仿形漆室(10)中的一个车轮容纳区对应设置,且每个负压单元的工作端与仿形漆室(10)连通设置。

2. 根据权利要求1所述的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,其特征在于:所述升降组件(1)包括两个升降气缸和两个活动托轨(2),所述两个升降气缸沿仿形漆室(10)长度方向的中心线对称设置在仿形漆室(10)内底部上,每个升降气缸的缸体底部与仿形漆室(10)的内底部固定连接,每个升降气缸的活塞杆端设有一个活动托轨(2),活动托轨(2)包括固定块、立板和车轮托块,固定块设置在立板一侧的上部,且固定块与立板固定连接,车轮托块设置在立板另一侧的下部,且车轮托块与立板固定连接,每个升降气缸的活塞杆端与一个活动托轨(2)中固定块的下表面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,其特征在于:所述喷漆机械臂(6)包括多关节机械臂和喷淋枪,多关节机械臂的固定座固接在走行机构(7)的执行端上,喷淋枪安装在多关节机械臂的工作端上,且喷淋枪通过软管和抽液泵与油漆箱体连通设置。

4. 根据权利要求3所述的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,其特征在于:所述走行机构(7)包括变频电机、齿轮和齿条,所述门形支架(4)中横梁部的底面上沿横梁的长度延伸方向加工有滑槽(41),齿条嵌入在滑槽(41)中,且齿条与滑槽(41)滑动连接,滑槽(41)顶部加工有齿轮安置槽(42),且齿轮安置槽(42)与滑槽(41)连通设置,齿轮设置在齿轮安置槽(42)中,且齿轮与齿条齿啮合设置,变频电机设置在门形支架(4)中横梁部的外侧,且变频电机的壳体与门形支架(4)固定连接,变频电机的动力输出轴穿过门形支架(4)并插装在齿轮中。

5. 根据权利要求4所述的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,其特征在于:所述转轮机构(12)包括主动转轮组件和从动转轮组件,主动转轮组件固接在仿形漆室(10)中一个车轮容纳区底部,从动转轮组件固接在仿形漆室(10)中另一个车轮容纳区底部,转轮电机(11)与主动转轮组件对应设置,且转轮电机(11)的动力输出轴插装在主动转轮组件中。

6. 根据权利要求5所述的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,其特征在于:所述主动转轮组件包括主动转轮座、主动转轮和转轮联轴器,所述主动转轮座固接在仿形漆室(10)中一个车轮容纳区底部,主动转轮安装在主动转轮座上,且主动转轮与主动转轮座转动连接,转轮联轴器的一端套装在主动转轮靠近转轮电机(11)的一端上,转轮电机(11)的动力输出轴插装在转轮联轴器的另一端上。

7. 根据权利要求6所述的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,其特征在于:所述从动转轮组件包括从动转轮座和从动转轮,所述从动转轮座固接在仿形漆室(10)中另一个车轮容纳区底部,从动转轮安装在从动转轮座上,且从动转轮与从动转轮座转动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,其特征在于:所述排污单元包括排污管道(13)和排污泵(14),所述排污管道(13)包括两个入水端和一个排水端,排污管道(13)中的每个入水端与仿形漆室(10)中一个车轮容纳区的底部连通设置,排污泵(14)设置在排污管道(13)的排水端上,排污泵(14)的入水端与排污泵(14)的排水端连通设置,排污泵(14)的出水端与下水管道连通设置。

9. 根据权利要求8所述的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,其特征在于:所述负压单元包括负压管道(15)和负压风机(16),所述负压管道(15)与仿形漆室(10)中的一个车轮容纳区对应设置,且负压管道(15)的一端与仿形漆室(10)连通设置,负压风机(16)设置在负压管道(15)的另一端上,且负压风机(16)的抽风口与负压管道(15)的另一端连通设置。

10. 根据权利要求9所述的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,其特征在于:所述侧开门单元包括侧开门气缸(9)和侧开门(19),侧开门(19)设置在漆室上开门(5)的一端上,且侧开门(19)与仿形漆室(10)的一条宽边侧铰接,侧开门气缸(9)设置在门形支架(4)中的一条立柱上,且侧开门气缸(9)的缸体与所在立柱铰接,侧开门气缸(9)的活塞杆端与侧开门(19)的顶部铰接,侧开门(19)的顶部中心处加工有侧开门方孔(20)。

一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于铁路车辆轮对喷漆技术领域,具体涉及一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统。

背景技术

[0002] 铁路货车轮对检修时,需对支出轮对的轴身、内腹板及车轮端面进行喷漆或刷漆防腐处理,确保轮对本体不受腐蚀,提高使用寿命。由于轮对为机车车辆的关键部件,故其防腐保护及其严格,对涂漆质量也有明确要求:一是轮轴涂漆质量必须达标,须均匀无漏涂、无滴油现象;二是喷漆后需要擦除流到轮辋内外侧及踏面上的清漆;三是车轮的轮辋内、外侧面及车轮踏面禁止涂刷清漆,标志板部位不得涂刷清漆。

[0003] 目前,轮对涂漆作业方式主要有两种:一种是人工刷/喷漆。在固定的部位设置转轮装置,人工用板刷进行刷漆;另一种是设备自动喷漆。经过长期实践表明,两种方式都存在着弊端。自动喷漆依靠定位喷涂机对车辆轮进行喷漆,喷漆灵活性差,清漆利用率低、漆膜厚度不均、喷漆场所环境污染严重(地面、设备表面附着漆雾严重,排废漆的坑道易堵塞)的情况,人工喷漆劳动强度大,工作环境恶劣,对工作者身体健康危害严重。另外,还对不需涂装的部位防护不当,致使踏面、轴承外圈粘附薄层漆粒,违反作业规程,喷漆质量低。鉴于上述诸多弊端,铁路机车车辆车轮对喷涂技术亟需改造创新。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有车辆轮在喷漆过程中存在的弊端,进而提供一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统;

[0005] 一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,所述自动喷漆系统包括升降组件、门形支架、漆室上开门、喷漆机械臂、走行机构、上开门气缸、仿形漆室、转轮电机、转轮机构、漆室上开门固定板、排污单元、两个负压单元和两个侧开门单元;

[0006] 所述仿形漆室嵌入在工作区域的地下,门形支架设置在仿形漆室的正上方,且门形支架中的每个支脚与工作区域的地面固定连接,走行机构安装在门形支架的横梁部上,喷漆机械臂安装在走行机构的执行端,且喷漆机械臂朝向仿形漆室设置,漆室上开门和漆室上开门固定板均设置在仿形漆室的顶部,漆室上开门固定板靠近仿形漆室中的一条长边侧设置,且漆室上开门固定板与对应的漆室长边侧固定连接,漆室上开门靠近仿形漆室中的另一条长边侧设置,且漆室上开门的两侧与对应的漆室长边侧滑动连接,漆室上开门的顶部开设有漆室中门工作方孔,上开门气缸靠近仿形漆室设置,且上开门气缸的缸体与工作区域的地面固定连接,上开门气缸的活塞杆端与漆室上开门的顶部中心处固定连接,两个侧开门单元沿漆室上开门长度方向的中心线对称设置在单元沿漆室上开门的两端,且每个侧开门单元与仿形漆室的一条宽边侧铰接,转轮机构设置在仿形漆室的内底部,且转轮机构与仿形漆室的内底部固定连接,转轮电机设置在转轮机构的一侧,且转轮电机的动力输出轴插装在转轮机构上,排污单元设置在仿形漆室的外底部,且排污单元与仿形漆室连

通设置,两个负压单元沿仿形漆室长度方向的中心线对称设置在仿形漆室的一侧外壁上,且每个负压单元与仿形漆室中的一个车轮容纳区对应设置,且每个负压单元的工作端与仿形漆室连通设置。

[0007] 进一步地,所述升降组件包括两个升降气缸和两个活动托轨,所述两个升降气缸沿仿形漆室长度方向的中心线对称设置在仿形漆室内底部的中心处,每个升降气缸的缸体底部与仿形漆室的内底部固定连接,每个升降气缸的活塞杆端设有一个活动托轨,活动托轨包括固定块、立板和车轮托块,固定块设置在立板一侧的上部,且固定块与立板固定连接,车轮托块设置在立板另一侧的下部,且车轮托块与立板固定连接,每个升降气缸的活塞杆端与一个活动托轨中固定块的下表面固定连接;

[0008] 进一步地,所述喷漆机械臂包括多关节机械臂和喷淋枪,多关节机械臂的固定座固接在走行机构的执行端上,喷淋枪安装在多关节机械臂的工作端上,且喷淋枪通过软管和抽液泵与油漆箱体连通设置;

[0009] 进一步地,所述走行机构包括变频电机、齿轮和齿条,所述门形支架中横梁部的底面上沿横梁的长度延伸方向加工有滑槽,齿条嵌入在滑槽中,且齿条与滑槽滑动连接,滑槽顶部加工有齿轮安置槽,且齿轮安置槽与滑槽连通设置,齿轮设置在齿轮安置槽中,且齿轮与齿条齿啮合设置,变频电机设置在门形支架中横梁部的外侧,且变频电机的壳体与门形支架固定连接,变频电机的动力输出轴穿过门形支架并插装在齿轮中;

[0010] 进一步地,所述转轮机构包括主动转轮组件和从动转轮组件,主动转轮组件固接在仿形漆室中一个车轮容纳区底部,从动转轮组件固接在仿形漆室中另一个车轮容纳区底部,转轮电机与主动转轮组件对应设置,且转轮电机的动力输出轴插装在主动转轮组件中;

[0011] 进一步地,所述主动转轮组件包括主动转轮座、主动转轮和转轮联轴器,所述主动转轮座固接在仿形漆室中一个车轮容纳区底部,主动转轮安装在主动转轮座上,且主动转轮与主动转轮座转动连接,转轮联轴器的一端套装在主动转轮靠近转轮电机的一端上,转轮电机的动力输出轴插装在转轮联轴器的另一端上;

[0012] 进一步地,所述从动转轮组件包括从动转轮座和从动转轮,所述从动转轮座固接在仿形漆室中另一个车轮容纳区底部,从动转轮安装在从动转轮座上,且从动转轮与从动转轮座转动连接;

[0013] 进一步地,所述排污单元包括排污管道和排污泵,所述排污管道包括两个入水端和一个排水端,排污管道中的每个入水端与仿形漆室中一个车轮容纳区的底部连通设置,排污泵设置在排污管道的排水端上,排污泵的入水端与排污泵的排水端连通设置,排污泵的出水端与下水管道连通设置;

[0014] 进一步地,所述负压单元包括负压管道和负压风机,所述负压管道与仿形漆室中的一个车轮容纳区对应设置,且负压管道的一端与仿形漆室连通设置,负压风机设置在负压管道的另一端上,且负压风机的抽风口与负压管道的另一端连通设置;

[0015] 进一步地,所述侧开门单元包括侧开门气缸和侧开门,侧开门设置在漆室上开门的一端上,且侧开门与仿形漆室的一条宽边侧铰接,侧开门气缸设置在门形支架中的一条立柱上,且侧开门气缸的缸体与所在立柱铰接,侧开门气缸的活塞杆端与侧开门的顶部铰接,侧开门的顶部中心处加工有侧开门方孔;

[0016] 本申请相对于现有技术所产生的有益效果:

[0017] 本实用新型提供的一种负压式铁路机车车辆轮对自动喷漆系统,是铁路机车车辆轮对喷漆防腐的理想设备,投入使用收到以下三个效果。一是提高了喷漆质量。采用机器人手臂式喷漆,气流均匀,运行、转动速度稳定,消除死角死面,漆膜均匀,厚度一致,无流淌,质量达标,满足工艺要求;二是节省了漆料成本。由于采用负压式喷漆,控制了空气阻力产生的漆雾散发,提高了漆雾附着比例,减少了损失浪费。经测试较普通机械喷漆附着率提高30%。另外,由于采用负压式原理降低了喷漆气流的流速,减低了功率。同时,合理控制了排风空间,减小了排风功率。每年可节约电能成本10万元;三是改善了作业环境。采用封闭式喷漆,负压式吸附,加之日稀释清洗排污,确保工作区域环保达标。职场洁净、作业流畅、生产文明。既保证了作业这的身心健康,有实行的文明生产。是现代机车车辆喷漆作业的发展方向。具有很大的推广价值。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型提供的自动喷漆系统的主视结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型提供的自动喷漆系统的侧视结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型中仿形漆室顶部上开门和侧开门的示意图;

[0021] 图4是本实用新型中门形支架中横梁部的内部示意图;

[0022] 图中:1升降组件、2活动托轨、3车辆轮对、4门形支架、41滑槽、42齿轮安置槽、5漆室上开门、6喷漆机械臂、7走行机构、8上开门气缸、9侧开门气缸、10仿形漆室、11转轮电机、12转轮机构、13排污管道、14排污泵、15负压管道、16负压风机、17漆室上开门固定板、18漆室中门工作方孔、19侧开门和20侧开门方孔。

具体实施方式

[0023] 具体实施方式一:结合图1至图4说明本实施方式,本实施方式中提供了一种双机驱动齿轮传动装置拍齿振动模拟试验系统,所述自动喷漆系统包括升降组件1、门形支架4、漆室上开门5、喷漆机械臂6、走行机构7、上开门气缸8、仿形漆室10、转轮电机11、转轮机构12、漆室上开门固定板17、排污单元、两个负压单元和两个侧开门单元;

[0024] 所述仿形漆室10嵌入在工作区域的地下,门形支架4设置在仿形漆室10的正上方,且门形支架4中的每个支脚与工作区域的地面固定连接,走行机构7安装在门形支架4的横梁部上,喷漆机械臂6安装在走行机构7的执行端,且喷漆机械臂6朝向仿形漆室10设置,漆室上开门5和漆室上开门固定板17均设置在仿形漆室10的顶部,漆室上开门固定板17靠近仿形漆室10中的一条长边侧设置,且漆室上开门固定板17与对应的漆室长边侧固定连接,漆室上开门5靠近仿形漆室10中的另一条长边侧设置,且漆室上开门5的两侧与对应的漆室长边侧滑动连接,漆室上开门5的顶部开设有漆室中门工作方孔18,上开门气缸8靠近仿形漆室10设置,且上开门气缸8的缸体与工作区域的地面固定连接,上开门气缸8的活塞杆端与漆室上开门5的顶部中心处固定连接,两个侧开门单元沿漆室上开门5长度方向的中心线对称设置在单元沿漆室上开门5的两端,且每个侧开门单元与仿形漆室10的一条宽边侧铰接,转轮机构12设置在仿形漆室10的内底部,且转轮机构12与仿形漆室10的内底部固定连接,转轮电机11设置在转轮机构12的一侧,且转轮电机11的动力输出轴插装在转轮机构12上,排污单元设置在仿形漆室10的外底部,且排污单元与仿形漆室10连通设置,两个负压单

元沿仿形漆室10长度方向的中心线对称设置在仿形漆室10的一侧外壁上,且每个负压单元与仿形漆室10中的一个车轮容纳区对应设置,且每个负压单元的工作端与仿形漆室10连通设置。

[0025] 本实施方式中,仿形漆室10采用仿形设计,其截面积由上至下设计成流线递减式,这种漆室结构配合本申请提出的负压单元在工作时,当密室底部产生负压式时,便于漆雾流动包裹工件,大大提高水漆利用率,并且仿形漆室10设于地下,采用不锈钢板结构进行支撑,按照轮对外形设计,与地基结构吻合,既节省厂房空间,又便于飞溅漆雾排放,同时还便于实现流水作业,本申请在工作时还要考虑实行动态密封,受升降组件1的工作限制,活动托轨2连杆不可避免穿过仿形密室10中轮轴区域的底部。在活动托轨2与仿形密室10配合处设有密封胶条,当由升降油缸下落到位时,结合部刚好吻合,起到密封作用;在实际工作时设计仿形密室污物当日清洗结构。为了保持密室清洁,本申请的方案中包括了排污单元。每个日工作完成之后,清洗装置射出带有清洗剂盘旋液流,对密室四壁、底部进行刷洗,通过排污孔排除,达到洁净密室目的。

[0026] 具体实施方式二:结合图1至图4说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式一不同点在于,所述升降组件1包括两个升降气缸和两个活动托轨2,所述两个升降气缸沿仿形漆室10长度方向的中心线对称设置在仿形漆室10内底部的中心处,每个升降气缸的缸体底部与仿形漆室10的内底部固定连接,每个升降气缸的活塞杆端设有一个活动托轨2,活动托轨2包括固定块、立板和车轮托块,固定块设置在立板一侧的上部,且固定块与立板固定连接,车轮托块设置在立板另一侧的下部,且车轮托块与立板固定连接,每个升降气缸的活塞杆端与一个活动托轨2中固定块的下表面固定连接。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0027] 本实施方式中,升降组件1便于承接和运输车辆轮对的作用,在上料时,升降组件1承接车辆轮对下降到工作区域,当出料时,升降组件1上升运送车辆轮对远离工作区域。

[0028] 具体实施方式三:结合图1至图4说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式二不同点在于,所述喷漆机械臂6包括多关节机械臂和喷淋枪,多关节机械臂的固定座固接在走行机构7的执行端上,喷淋枪安装在多关节机械臂的工作端上,且喷淋枪通过软管和抽液泵与油漆箱体连通设置。其它组成和连接方式与具体实施方式二相同。

[0029] 如此设置,通过多关节机械臂带动喷淋枪工作,使喷漆工作更为灵活。

[0030] 具体实施方式四:结合图1至图4说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式三不同点在于,所述走行机构7包括变频电机、齿轮和齿条,所述门形支架4中横梁部的底面上沿横梁的长度延伸方向加工有滑槽41,齿条嵌入在滑槽41中,且齿条与滑槽41滑动连接,滑槽41顶部加工有齿轮安置槽42,且齿轮安置槽42与滑槽41连通设置,齿轮设置在齿轮安置槽42中,且齿轮与齿条齿啮合设置,变频电机设置在门形支架4中横梁部的外侧,且变频电机的壳体与门形支架4固定连接,变频电机的动力输出轴穿过门形支架4并插装在齿轮中。其它组成和连接方式与具体实施方式三相同。

[0031] 如此设置,通过走行机构7带动喷漆机械臂6进行横向移动,增加喷漆机械臂6的工作范围。

[0032] 具体实施方式五:结合图1至图4说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式四不同点在于,所述转轮机构12包括主动转轮组件和从动转轮组件,主动转轮组件固接在仿

形漆室10中一个车轮容纳区底部,从动转轮组件固接在仿形漆室10中另一个车轮容纳区底部,转轮电机11与主动转轮组件对应设置,且转轮电机11的动力输出轴插装在主动转轮组件中。其它组成和连接方式与具体实施方式四相同。

[0033] 如此设置,转轮机构12分为主动转轮组件和从动转轮组件,其中主动转轮组件在转轮电机11的带动下进行转动,同时主动转轮组件带动车辆轮对3进行转动,车辆轮对3带动从动转轮组件进行从动,这样设计保证了车辆轮对3在工作时转动的稳定性,同时还降低了电机的使用个数,节约了能源。

[0034] 具体实施方式六:结合图1至图4说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式五不同点在于,所述主动转轮组件包括主动转轮座、主动转轮和转轮联轴器,所述主动转轮座固接在仿形漆室10中一个车轮容纳区底部,主动转轮安装在主动转轮座上,且主动转轮与主动转轮座转动连接,转轮联轴器的一端套装在主动转轮靠近转轮电机11的一端上,转轮电机11的动力输出轴插装在转轮联轴器的另一端上。其它组成和连接方式与具体实施方式五相同。

[0035] 具体实施方式七:结合图1至图4说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式六不同点在于,所述从动转轮组件包括从动转轮座和从动转轮,所述从动转轮座固接在仿形漆室10中另一个车轮容纳区底部,从动转轮安装在从动转轮座上,且从动转轮与从动转轮座转动连接。其它组成和连接方式与具体实施方式六相同。

[0036] 具体实施方式八:结合图1至图4说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式七不同点在于,所述排污单元包括排污管道13和排污泵14,所述排污管道13包括两个入水端和一个排水端,排污管道13中的每个入水端与仿形漆室10中一个车轮容纳区的底部连通设置,排污泵14设置在排污管道13的排水端上,排污泵14的入水端与排污泵14的排水端连通设置,排污泵14的出水端与下水管道连通设置。其它组成和连接方式与具体实施方式七相同。

[0037] 本实施方式中,排污单元为了配合清洗装置进行工作,当清洗装置工作完毕后,污水会通过排污单元与工作间下水管道连通,进行统一排放,避免了积水的情况出现。

[0038] 具体实施方式九:结合图1至图4说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式八不同点在于,所述负压单元包括负压管道15和负压风机16,所述负压管道15与仿形漆室10中的一个车轮容纳区对应设置,且负压管道15的一端与仿形漆室10连通设置,负压风机16设置在负压管道15的另一端上,且负压风机16的抽风口与负压管道15的另一端连通设置。其它组成和连接方式与具体实施方式八相同。

[0039] 本实施方式中采用了负压式喷漆,控制了空气阻力产生的漆雾散发,提高了漆雾附着比例,减少了损失浪费。经测试较普通机械喷漆附着率提高30%。另外,由于采用负压式原理降低了喷漆气流的流速,减低了功率。同时,合理控制了排风空间,减小了排风功率。每年可节约电能成本10万元。

[0040] 具体实施方式十:结合图1至图4说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式九不同点在于,所述侧开门单元包括侧开门气缸9和侧开门19,侧开门19设置在漆室上开门5的一端上,且侧开门19与仿形漆室10的一条宽边侧铰接,侧开门气缸9设置在门形支架4中的一条立柱上,且侧开门气缸9的缸体与所在立柱铰接,侧开门气缸9的活塞杆端与侧开门19的顶部铰接,侧开门19的顶部中心处加工有侧开门方孔20。其它组成和连接方式与具体

实施方式九相同。

[0041] 本实用新型已以较佳实施案例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可以利用上述揭示的结构及技术内容做出些许的更动或修饰为等同变化的等效实施案例,但是凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施案例所做的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属本实用新型技术方案范围。

[0042] 工作原理

[0043] 结合图1至图4说明本申请的工作方式:当待喷涂的轮对到达指定位置后,此时漆室上开门5打开,车辆轮对由气动步进推轮装置推至活动托轨2上,升降组件1延时自动下降直至车辆轮的踏面与转轮机构12接触,漆室上开门5关闭。此时机械手臂6携带喷漆管枪下移,从漆室上开门5上的漆室中门工作方孔18进入喷漆密室,对车辆轮中一个腹板的内侧面和外圆面进行喷漆,再对车辆轮中的轮轴进行喷漆,最后对车辆轮中另一个腹板的内侧面和外圆面进行喷漆,待车辆轮轮轴和内腹板部分喷漆完毕后,机械手臂6从漆室上开门5上取出,并通过走行机构移动到一个侧开门19的上方,此时机械手臂6沿侧开门19上的侧开门方孔20进入到喷漆密室中,对车轮的端面及轮轴端部安装套进行喷漆,待喷漆结束后移动到另一个侧开门19的上方,并重复车轮端面的喷漆过程,对另一个车轮的端面及轮轴端部安装套进行喷漆处理即可,整个喷漆过程中转轮机构12和负压风机16均同时开始工作,直至完成整个轮对的全部喷漆过程;机械手臂6回到喷漆原点并上升到位,漆室上开门5打开,升降组件1顶起,机车车辆轮对3上升到位,步进推轮装置动作,推至下一工位,同时下一个待喷轮对入位,准备开始下一个工作循环。当每日喷漆作业结束后,洗枪及密室污物、残液经排污管道13排入污水处理系统,本装置的步进推轮装置是依靠与工作区域地面两侧的推动气缸和推板组成构成的,上料时,由仿形漆室10上料侧的步进推轮装置工作,通过推动气缸带动推板进行向前运动(此时推动气缸中的活塞杆端向外延伸),推板与车辆轮的车轮踏面接触,推动车辆轮至升降组件1上的活动托轨2上,下料时,由仿形漆室10下料侧的步进推轮装置工作,通过推动气缸带动推板向前运动(此时推动气缸中的活塞杆端向内回拉),推板与车辆轮的车轮踏面接触,使车辆轮从升降组件1上的活动托轨2上脱离。

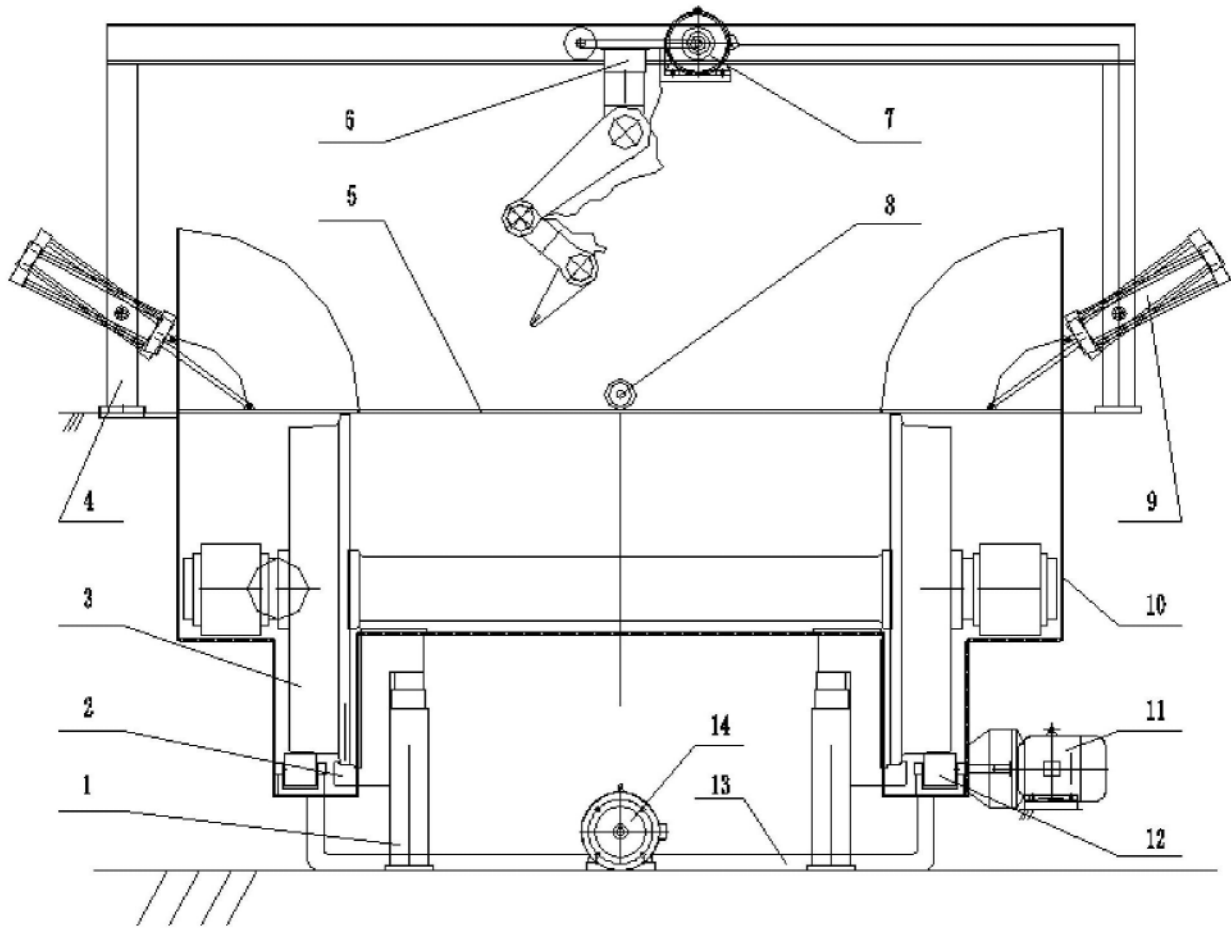


图1

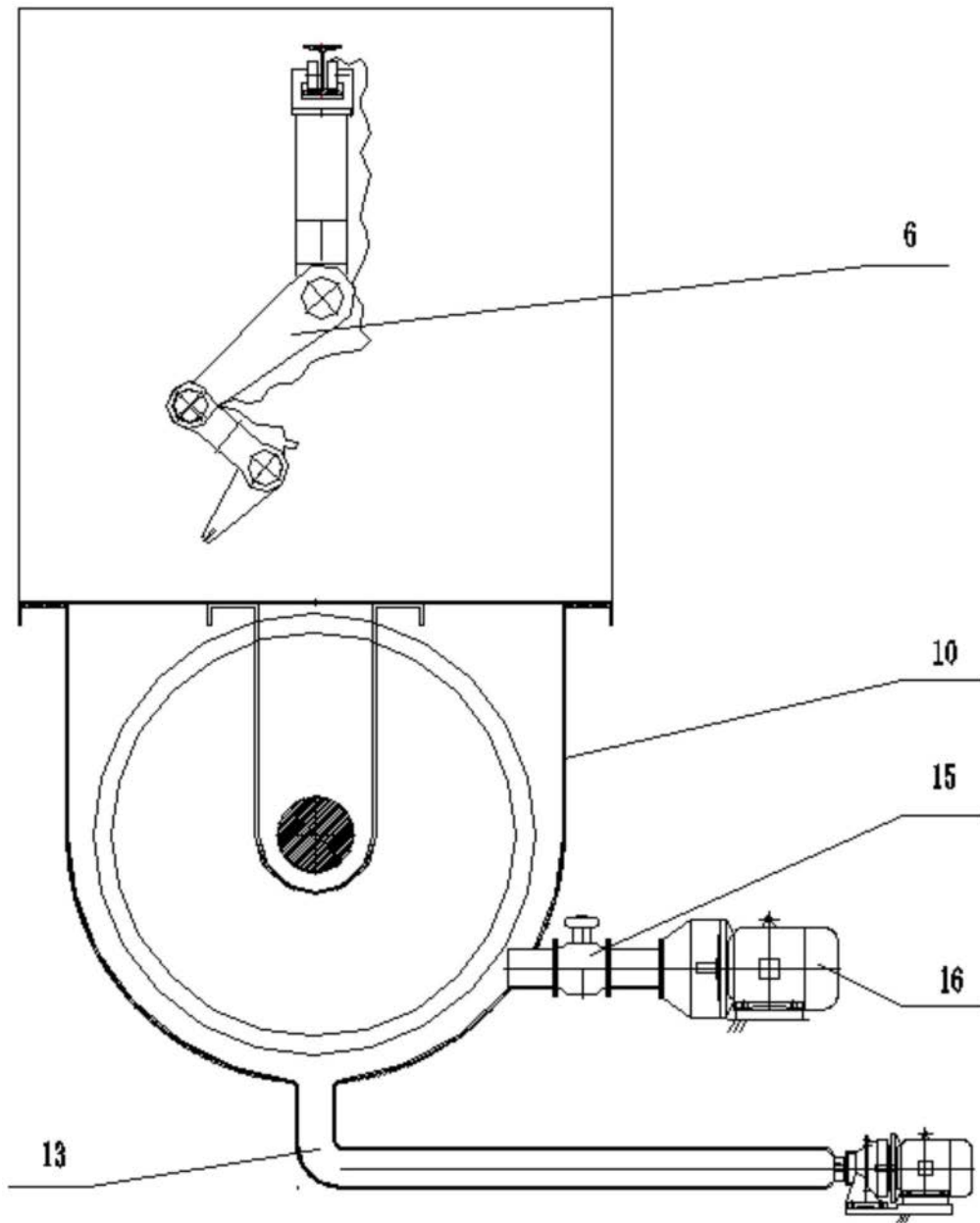


图2

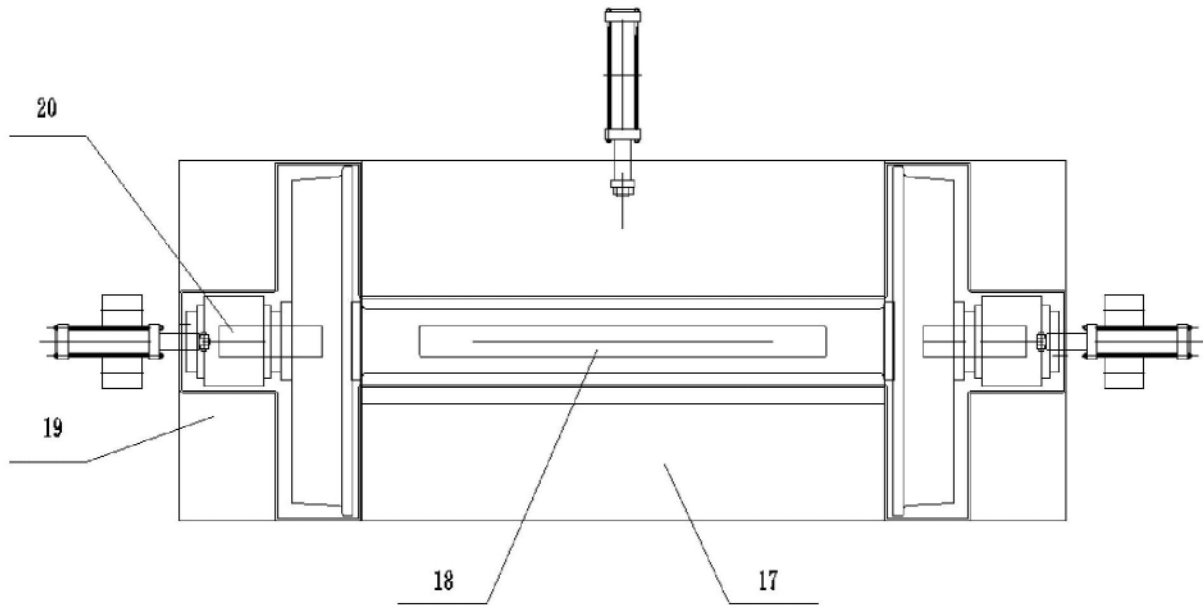


图3

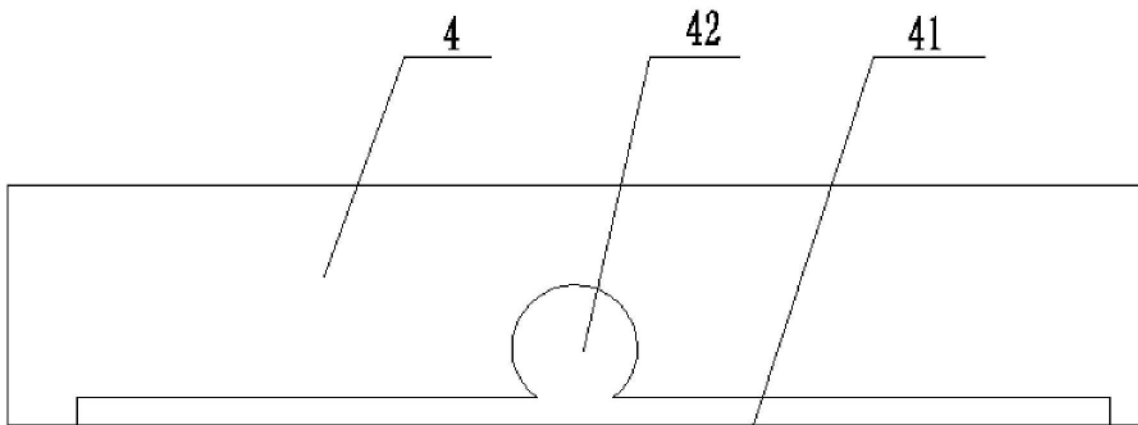


图4