(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222101377 U
(45)授权公告日 2024.12.03

(21)申请号 202421304202.0

(22)申请日 2024.06.08

(73)专利权人 大连职业技术学院
地址 116035 辽宁省大连市甘井子区夏泊路100号

(72)发明人 葛树成

(51)Int.Cl.
E04F 21/08(2006.01)
B05B 15/68(2018.01)
B25J 11/00(2006.01)

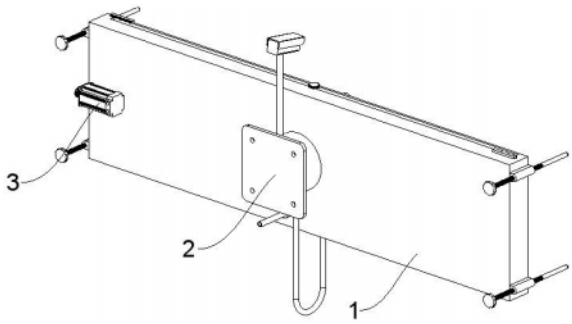
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高空喷涂机器人

(57)摘要

本申请公开了一种高空喷涂机器人，属于高空喷涂技术领域。一种高空喷涂机器人，包括固定架，固定架内转动连接有往复丝杆A，往复丝杆A上滑动连接有滑块A，滑块A上固定连接有移动座，移动座内滑动连接有滑块B，滑块B上固定安装有喷头，滑块B上滑动配合有往复丝杆B，往复丝杆B一端穿出移动座、固定架并连接有齿轮，固定架两侧均固定连接有齿条。通过往复丝杆A转动时，滑块A带动移动座水平移动，当移动座移动至固定架侧边时，齿轮与该侧齿条啮合带动往复丝杆B转动，使得滑块B带动喷头下降，进而使得喷头能够自行进行S形走动，实现对固定面积区域内的墙面进行自动喷涂，减少操作频率，提升使用便利性。



CN 222101377 U

1.一种高空喷涂机器人,其特征在于:包括与云梯车固定连接的固定架(1),所述固定架(1)内转动连接有往复丝杆A(4),所述往复丝杆A(4)上滑动连接有滑块A(5),所述滑块A(5)上固定连接有移动座(6),所述移动座(6)与固定架(1)滑动配合,且所述移动座(6)内滑动连接有滑块B(7),所述滑块B(7)上固定安装有喷头(8),所述喷头(8)上固定连接有输料管(9),且所述滑块B(7)上滑动配合有往复丝杆B(10),所述往复丝杆B(10)一端穿出移动座(6)、固定架(1)并连接有齿轮(11),所述固定架(1)两侧均固定连接有齿条(12),所述齿轮(11)与齿条(12)啮合接触。

2.根据权利要求1所述的一种高空喷涂机器人,其特征在于:所述固定架(1)一侧固定连接有连接座(2),所述连接座(2)通过螺栓、螺母与云梯车安装固定。

3.根据权利要求1所述的一种高空喷涂机器人,其特征在于:所述固定架(1)一侧固定安装有电机(3),所述往复丝杆A(4)一端穿出固定架(1)并与电机(3)传动连接。

4.根据权利要求1所述的一种高空喷涂机器人,其特征在于:所述固定架(1)上固定安装有摄像头(13)。

5.根据权利要求1所述的一种高空喷涂机器人,其特征在于:所述固定架(1)边角处均固定连接有螺纹座(14),所述螺纹座(14)上螺纹连接有螺杆(15)。

6.根据权利要求1所述的一种高空喷涂机器人,其特征在于:所述齿轮(11)内转动连接有棘轮(16),所述棘轮(16)与往复丝杆B(10)同轴连接固定,且所述齿轮(11)内通过弹簧连接有抵块(17),所述抵块(17)与棘轮(16)抵接配合。

一种高空喷涂机器人

技术领域

[0001] 本申请涉及高空喷涂技术领域,更具体地说,涉及一种高空喷涂机器人。

背景技术

[0002] 高层建筑及桥梁等外表面进行喷涂工程中,常采用搭建脚手架进行人工喷涂,此举不仅工作效率较低、工作受到天气等因素的限制,且伴有人员高空跌落的风险。现有技术公开号为CN213509453U的专利文献提供一种轮式曲臂高空喷涂机器人,该装置通过将机械臂、喷头、监控装置等举升到预定高度并运动,带动喷枪按预定的轨迹运动,实现对高大建筑物的喷涂,代替工人的高空作业,降低工人的劳动强度高,提高工作效率,降低并杜绝高空作业的人身危险。

[0003] 针对上述中的相关技术,发明人认为喷涂机的移动需要依靠机械臂、回转台机构的频繁调节操作来实现,导致操作较为繁琐,使用较为不便。因此,我们提出一种高空喷涂机器人。

发明内容

[0004] 本申请提供的一种高空喷涂机器人,采用如下的技术方案:

[0005] 一种高空喷涂机器人,包括与云梯车固定连接的固定架,所述固定架内转动连接有往复丝杆A,所述往复丝杆A上滑动连接有滑块A,所述滑块A上固定连接有移动座,所述移动座与固定架滑动配合,且所述移动座内滑动连接有滑块B,所述滑块B上固定安装有喷头,所述喷头上固定连接有输料管,且所述滑块B上滑动配合有往复丝杆B,所述往复丝杆B一端穿出移动座、固定架并连接有齿轮,所述固定架两侧均固定连接有齿条,所述齿轮与齿条啮合接触。

[0006] 通过采用上述技术方案,往复丝杆A转动时,滑块A带动移动座进行水平往复移动,当移动座移动至固定架侧边时,齿轮与齿条啮合带动往复丝杆B转动,滑块B带动喷头下降,如此往复使得喷头可自行做S形运动,实现对固定面积的区域内进行自动移动喷涂,减少人工操作,便于使用。

[0007] 可选的,所述固定架一侧固定连接有连接座,所述连接座通过螺栓、螺母与云梯车安装固定。

[0008] 通过采用上述技术方案,云梯车与连接座连接后带动固定架上升至高空,便于对高层建筑或桥梁等进行高空喷涂作业。

[0009] 可选的,所述固定架一侧固定安装有电机,所述往复丝杆A一端穿出固定架并与电机传动连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,电机通过链条与往复丝杆A传动连接,电机带动往复丝杆A转动时,使得滑块A可带动移动座在固定架内进行水平往复滑动。

[0011] 可选的,所述固定架上固定安装有摄像头。

[0012] 通过采用上述技术方案,摄像头可用于监测喷头的喷涂工作,便于对喷涂面进行

实时检查,确保喷涂效果。

[0013] 可选的,所述固定架边角处均固定连接有螺纹座,所述螺纹座上螺纹连接有螺杆。

[0014] 通过采用上述技术方案,转动螺杆可调节固定架与喷涂墙面的间距,使得云梯车在带动固定架水平或竖向移动时,能够快速使固定架定位,确保喷头喷涂的均匀度。

[0015] 可选的,所述齿轮内转动连接有棘轮,所述棘轮与往复丝杆B同轴连接固定,且所述齿轮内通过弹簧连接有抵块,所述抵块与棘轮抵接配合。

[0016] 通过采用上述技术方案,弹簧带动抵块与棘轮抵接,使得齿轮顺时针方向转动时才能带动棘轮转动,使得避免往复丝杆B反向转动。

[0017] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0018] 1.通过往复丝杆A转动时,滑块A带动移动座水平移动,当移动座移动至固定架侧边时,齿轮与该侧齿条啮合带动往复丝杆B转动,使得滑块B带动喷头下降,进而使得喷头能够自行进行S形走动,实现对固定面积区域内的墙面进行自动喷涂,减少操作频率,提升使用便利性。

[0019] 2.通过转动螺栓可调节固定架与喷涂墙面的间距,使得固定架在更换喷涂方位后通过螺杆与墙面的接触能够快速确定间距,使得喷头进行均匀喷涂,不仅提升了工作效率,且提升了喷涂效果。

附图说明

[0020] 图1为本申请实施例的一种高空喷涂机器人的整体结构示意图;

[0021] 图2为本申请实施例的一种高空喷涂机器人的固定架后侧结构示意图;

[0022] 图3为本申请实施例的一种高空喷涂机器人的往复丝杆B、齿轮、齿条结构示意图;

[0023] 图4为本申请实施例的一种高空喷涂机器人的齿轮结构解剖示意图;

[0024] 图中标号说明:1、固定架;2、连接座;3、电机;4、往复丝杆A;5、滑块A;6、移动座;7、滑块B;8、喷头;9、输料管;10、往复丝杆B;11、齿轮;12、齿条;13、摄像头;14、螺纹座;15、螺杆;16、棘轮、17、抵块。

具体实施方式

[0025] 以下结合说明书附图对本申请作进一步详细说明。

[0026] 参照图1-3,本申请包括与云梯车固定连接的固定架1,固定架1内转动连接有往复丝杆A4,往复丝杆A4上滑动连接有滑块A5,滑块A5上固定连接有移动座6,移动座6与固定架1滑动配合,且移动座6内滑动连接有滑块B7,滑块B7上固定安装有喷头8,喷头8上固定连接有输料管9,且滑块B7上滑动配合有往复丝杆B10,往复丝杆B10一端穿出移动座6、固定架1并连接有齿轮11,固定架1两侧均固定连接有齿条12,齿轮11与齿条12啮合接触,往复丝杆A4转动时,滑块A5带动移动座6进行水平往复移动,当移动座6移动至固定架1侧边时,齿轮11与齿条12啮合带动往复丝杆B10转动,滑块B7带动喷头8下降,如此往复使得喷头8可自行做S形运动,实现对固定面积的区域内进行自动移动喷涂,减少人工操作,便于使用。

[0027] 参照图1,固定架1一侧固定连接有连接座2,连接座2通过螺栓、螺母与云梯车安装固定,云梯车与连接座2连接后带动固定架1上升至高空,便于对高层建筑或桥梁等进行高空喷涂作业。

[0028] 参照图1、图2,固定架1一侧固定安装有电机3,往复丝杆A4一端穿出固定架1并与电机3传动连接,电机3通过链条与往复丝杆A4传动连接,电机3带动往复丝杆A4转动时,使得滑块A5可带动移动座6在固定架1内进行水平往复滑动。

[0029] 参照图2,固定架1上固定安装有摄像头13,摄像头13可用于监测喷头8的喷涂工作,便于对喷涂面进行实时检查,确保喷涂效果。

[0030] 参照图2,固定架1边角处均固定连接有螺纹座14,螺纹座14上螺纹连接有螺杆15,螺杆15一端与喷涂墙面抵接,转动螺杆15可调节固定架1与喷涂墙面的间距,使得云梯车在带动固定架1水平或竖向移动时,能够快速使固定架1定位,确保喷头8喷涂的均匀度。

[0031] 参照图3,两个齿条12呈轴对称设置在固定架1两侧,使得齿轮11与两个齿条12啮合时进行同向的转动。

[0032] 参照图4,齿轮11内转动连接有棘轮16,棘轮16与往复丝杆B10同轴连接固定,且齿轮11内通过弹簧连接有抵块17,抵块17与棘轮16抵接配合,弹簧带动抵块17与棘轮16抵接,使得齿轮11顺时针方向转动时才能带动棘轮16转动,使得避免往复丝杆B10反向转动。

[0033] 本申请实施例一种高空喷涂机器人的实施原理为:通过云梯车带动固定架1移动至喷涂墙面位置,使螺杆15一端与喷涂墙面抵接后,输料管9与外部漆料输送设备连接向喷头8供料,电机3带动往复丝杆A4转动,滑块A5带动移动座6及喷头8进行水平往复移动,当移动座6移动至固定架1侧边时,齿轮11与该侧的齿条12啮合带动往复丝杆B10转动,使得滑块B7带动喷头8下降,使得喷头8自行做S形运动对墙面进行大范围喷涂。

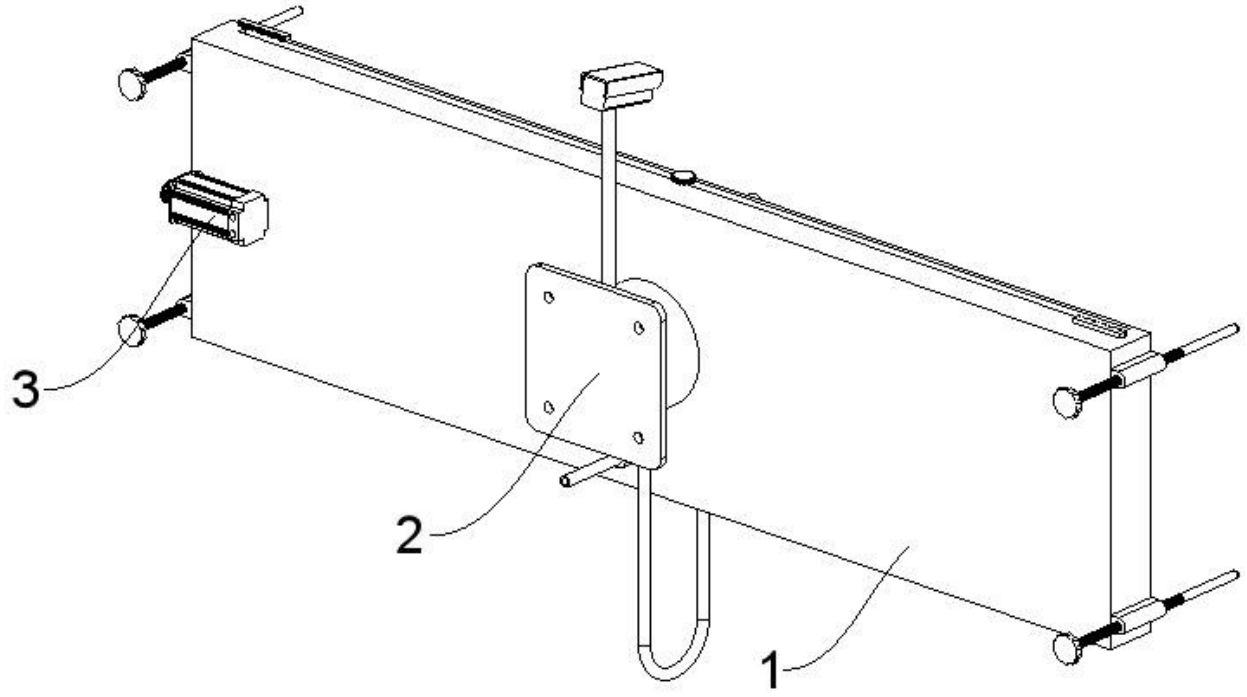


图 1

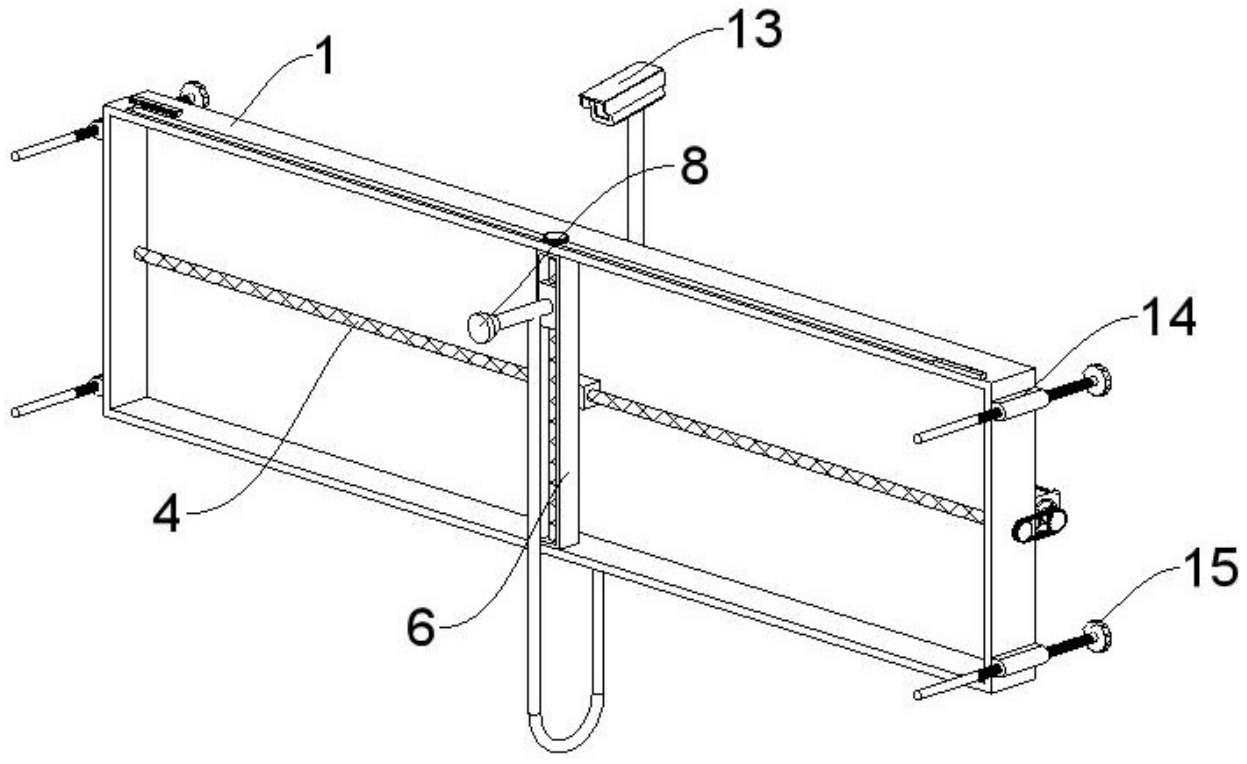


图 2

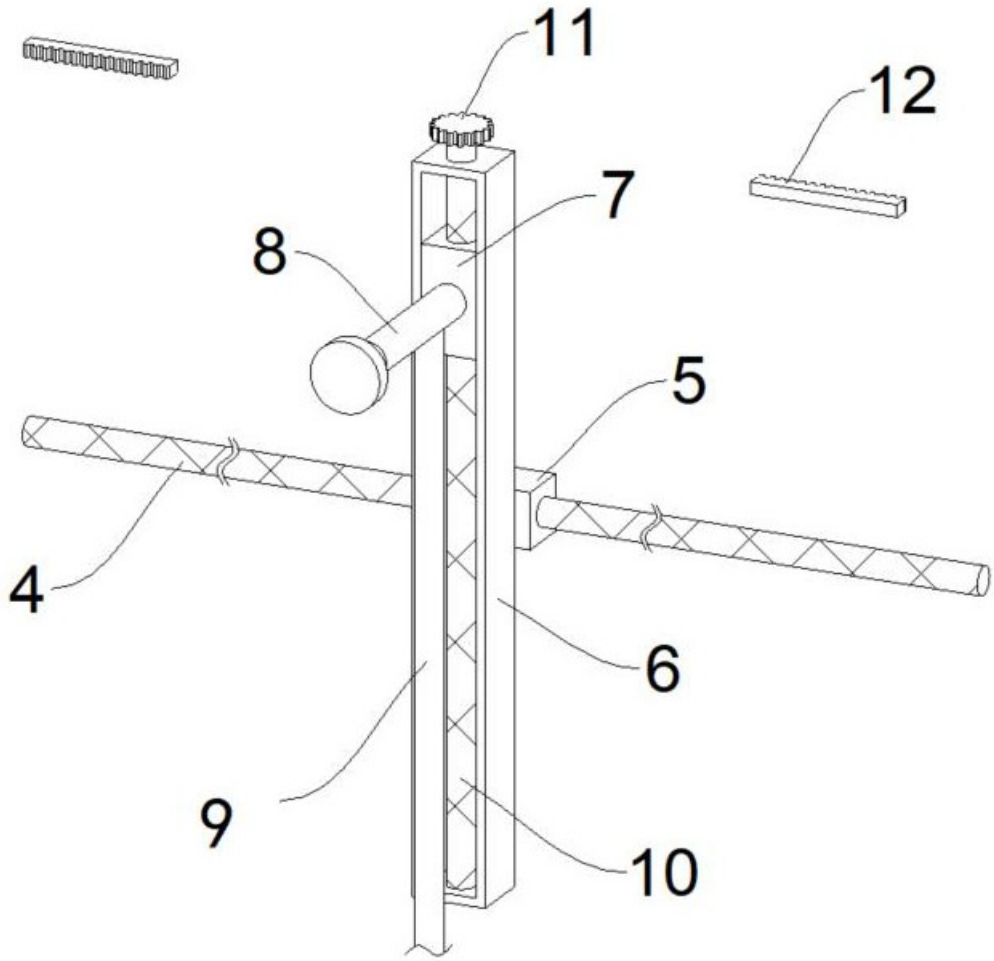


图 3

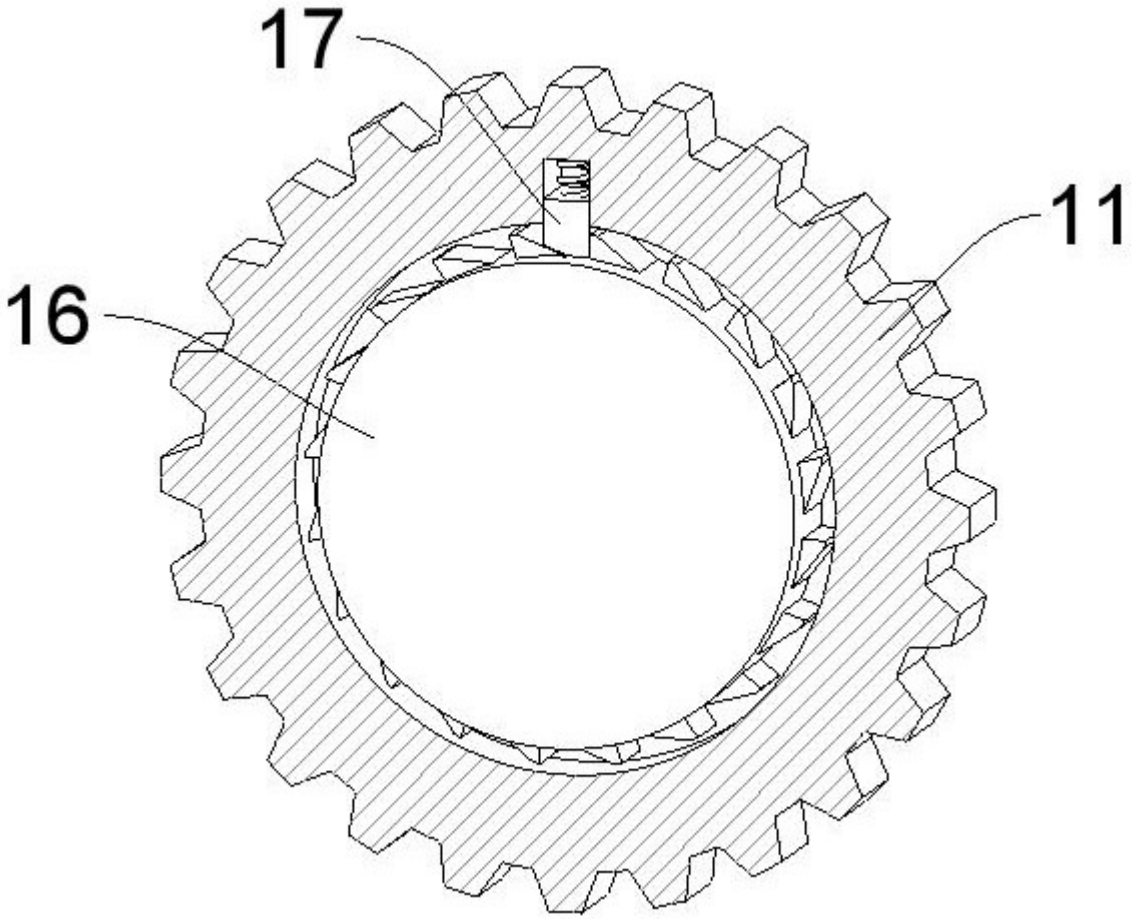


图 4