



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206122045 U

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201621056483.8

(22)申请日 2016.09.14

(73)专利权人 天津大学

地址 300072 天津市南开区卫津路92号

(72)发明人 林奎 郭前进

(74)专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理

事务所(普通合伙) 12214

代理人 王秀奎

(51)Int.Cl.

B05B 15/12(2006.01)

B05B 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

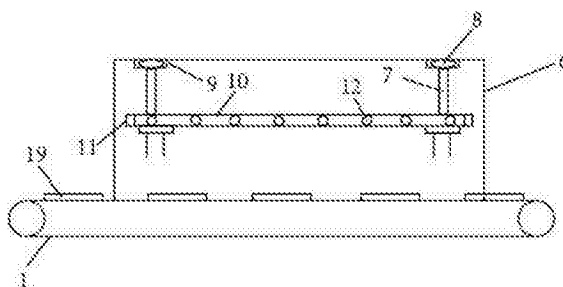
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

绿色环保的粉末喷涂设备

(57)摘要

本实用新型提供绿色环保的粉末喷涂设备，在传动装置上设置有喷涂安置架，喷涂装置和粉末收集装置设置在传动装置上，喷涂装置和粉末收集装置一体设置，喷涂安置架包括底座、驱动装置、主动轮支撑装置以及从动轮支撑装置，底座设在传送带上，主动轮支撑装置和从动轮支撑装置设在底座上，驱动装置均设在主动轮支撑装置一侧，主动轮支撑装置上均设有主动轮，从动轮支撑装置上均设有从动轮，驱动装置均与主动轮相连，主动轮和从动轮的圆周面上均匀设置有防滑槽。在喷涂后对喷涂室内漂浮的粉末首先进行一个收集，然后再将已经喷涂完成的部件送出喷涂室，从而避免当部件从喷涂室出来时将喷涂室内的粉末带出。



1. 绿色环保的粉末喷涂设备,其特征在于:包括传动装置、喷涂安置架、喷涂装置以及粉末收集装置,在所述传动装置上设置有所述喷涂安置架,所述喷涂装置和所述粉末收集装置设置在所述传动装置上,所述喷涂装置和所述粉末收集装置一体设置;

所述传动装置包括传送带、传送带安装底座、齿轮箱、蜗轮箱以及调节护栏,所述传送带安装底座设置在所述传送带两侧,所述齿轮箱均匀的设置所述传送带安装底座侧面,所述蜗轮箱与所述齿轮箱设置在所述传送带安装底座的同一侧,所述齿轮箱之间通过所述调节护栏相连,所述齿轮箱与所述蜗轮箱通过传动芯轴相连;

所述喷涂装置包括喷涂室、升降装置、传送装置、细粉喷涂装置和粗粉喷涂装置,在所述喷涂室顶端设置有升降装置,在所述升降装置下端设置有传送装置,在所述传送装置上活动设置有细粉喷涂装置和所述粗粉喷涂装置,所述升降装置包括升降杆、升降气缸以及升降底座,所述升降底座设置在所述喷涂室的顶端,在所述升降底座内设置有升降气缸,所述升降气缸与所述升降杆相连,所述升降杆设置在所述升降底座上,所述传送装置包括传送杆、传送轨道、传送驱动以及锁紧器,所述传送杆设置在所述升降杆上,所述传送轨道设置在所述传送杆的底端,所述传送驱动设置在所述传送杆两侧,在所述传送轨道上均匀的设置锁紧器,所述细粉喷涂装置和所述粗粉喷涂装置活动设置在所述传送轨道上;

所述粉末收集装置包括粗粉收集器、细粉收集器、粗粉收集泵、细粉收集泵、粗粉收集袋和细粉收集袋,所述粗粉收集器和所述细粉收集器分别设置在所述喷涂室两侧,所述粗粉收集器通过所述粗粉收集泵与所述粗粉收集袋相连,所述粗粉收集袋设置在所述喷涂室外侧,所述粗粉收集袋通过粗粉输出管路与所述粗粉喷涂装置相连,所述细粉收集器通过所述细粉收集泵与所述细粉收集袋,所述细粉收集袋与所述粗粉收集袋相对设置,所述细粉收集袋通过细粉输出管路与所述细粉喷涂装置相连;

所述喷涂安置架包括底座、驱动装置、主动轮支撑装置以及从动轮支撑装置,所述底座设置在所述传送带上,所述底座采用横截面为长方形的等腰梯形,所述主动轮支撑装置和所述从动轮支撑装置设置在所述底座上,所述主动轮支撑装置等距的设置所述底座一端,所述从动轮支撑装置等距的设置所述底座另一端,所述驱动装置均设置在所述主动轮支撑装置一侧,所述主动轮支撑装置上均设置有主动轮,所述从动轮支撑装置上均设置有从动轮,所述驱动装置均与所述主动轮相连,所述主动轮以及所述从动轮的圆周面上均匀设置有防滑槽,所述防滑槽内设置有防滑垫,所述防滑垫外表面均匀设置有防滑纹,所述防滑槽截面为梯形。

2. 根据权利要求1所述的绿色环保的粉末喷涂设备,其特征在于:所述粗粉喷涂装置包括粗粉喷涂组件、粗粉安装座和第一锁紧配合件,所述粗粉安装座设置在所述传送轨道上,所述粗粉喷涂组件设置在所述粗粉安装座的两端,所述粗粉喷涂组件内侧均匀设置有粗粉喷涂口,在所述粗粉喷涂组件内设置有粗粉供粉通道,所述粗粉供粉通道一端与所述粗粉喷涂口相连,所述粗粉供粉通道另一端与所述粗粉输出管路相连,所述第一锁紧配合件设置在所述粗粉安装座与所述传送轨道的接触面上。

3. 根据权利要求1所述的绿色环保的粉末喷涂设备,其特征在于:所述细粉喷涂装置包括细粉喷涂组件、细粉安装座和第二锁紧配合件,所述细粉安装座设置在所述传送轨道上,所述细粉喷涂组件设置在所述细粉安装座的两端,所述细粉喷涂组件内侧均匀设置有细粉

喷涂口,在所述细粉喷涂组件内设置有细粉供粉通道,所述细粉供粉通道一端与所述细粉喷涂口相连,所述细粉供粉通道另一端与所述细粉输出管路相连,所述第二锁紧配合件设置在所述细粉安装座与所述传送轨道的接触面上。

绿色环保的粉末喷涂设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷涂设备技术领域,更具体地说,涉及一种绿色环保的粉末喷涂设备。

背景技术

[0002] 粉末喷涂是用喷粉设备把粉末涂料喷涂到工件的表面,在静电作用下,粉末会均匀的吸附于工件表面,形成粉状的涂层;粉状涂层经过高温烘烤流平固化,变成效果各异的最最终涂层;粉末喷涂的喷涂效果在机械强度、附着力、耐腐蚀、耐老化等方面优于喷漆工艺,成本也在同效果的喷漆之下。

[0003] 在供粉装置中,粉末处在一种流化的状态,这是通过压缩空气的作用而实现的,之后粉末通过虹吸作用被高速流动的气流带着,形成粉气混合,经过文丘里粉泵,输粉管,最终到达喷枪上。

[0004] 输送到喷枪上的粉末是可以调控的,具体地说就是可以分别调整粉末和空气的参数,改变出粉量和粉末的雾化状态,从而可以实现不同的涂膜厚度,满足不同产品的需要。供粉装置有充足的能力,即便喷枪的输粉管有50英尺长,也可以提供足够的压力和流量。

[0005] 由静电发生装置产生的高电压,低电流使位于喷枪前部的电极针在空气中放电,当粉末经枪头喷嘴喷出的时候,粉末颗粒就带上了电荷,通过静电吸附和气流输送的双重作用而到达已经接地的工件表面。

[0006] 喷枪能够产生足够的电压以保证最大程度的涂覆效果,最大电压可达100kV,当喷涂内角或深腔部位的时候,喷枪可以有效地克服法拉第笼效应,保证工件各个被要求喷涂的表面都能达到良好的覆盖和均匀的膜厚。

[0007] 粉末喷涂利用静电喷涂的原理把干燥粉末状物吸附在金属铝型材上经过200℃以上高温烧烤后粉状物固化成为一层约60微米厚坚固光亮的涂层。使产品表面平整光滑色泽均匀具极强的耐酸性、耐碱性、耐撞性、耐磨损能长期经受强烈紫外辐射和酸雨的侵蚀不出现涂层粉化、褪色、脱落等现象。粉末喷涂铝型材在正常条件下使用寿命达30年。其表面涂层在5-10年内保证不褪色、不变色、不龟裂。其耐候性及而腐蚀性均优于普通铝材颜色多样化。

实用新型内容

[0008] 本实用新型克服了现有技术中的不足,在粉末喷涂的操作过程中,由于粉末喷涂是采用细小的粉末喷涂至待喷涂物体上的,未被喷涂上的粉末则会继续漂浮在空气中,从而对工作环境造成一定的影响,也会危害工作者的身体健康,提供了一种绿色环保的粉末喷涂设备,在喷涂后对喷涂室内漂浮的粉末首先进行一个收集,然后再将已经喷涂完成的部件送出喷涂室,从而避免当部件从喷涂室出来时将喷涂室内的粉末带出。

[0009] 本实用新型的目的通过下述技术方案予以实现。

[0010] 绿色环保的粉末喷涂设备,包括传动装置、喷涂安置架、喷涂装置以及粉末收集装

置,在所述传动装置上设置有所述喷涂安置架,所述喷涂装置和所述粉末收集装置设置在所述传动装置上,所述喷涂装置和所述粉末收集装置一体设置;

[0011] 所述传动装置包括传送带、传送带安装底座、齿轮箱、蜗轮箱以及调节护栏,所述传送带安装底座设置在所述传送带两侧,所述齿轮箱均匀的设置有所述传送带安装底座侧面,所述蜗轮箱与所述齿轮箱设置在所述传送带安装底座的同一侧,所述齿轮箱之间通过所述调节护栏相连,所述齿轮箱与所述蜗轮箱通过传动芯轴相连;

[0012] 所述喷涂装置包括喷涂室、升降装置、传送装置、细粉喷涂装置和粗粉喷涂装置,在所述喷涂室顶端设置有所述升降装置,在所述升降装置下端设置有所述传送装置,在所述传送装置上活动设置有所述细粉喷涂装置和所述粗粉喷涂装置,所述升降装置包括升降杆、升降气缸以及升降底座,所述升降底座设置在所述喷涂室的顶端,在所述升降底座内设置有所述升降气缸,所述升降气缸与所述升降杆相连,所述升降杆设置在所述升降底座上,所述传送装置包括传送杆、传送轨道、传送驱动以及锁紧器,所述传送杆设置在所述升降杆上,所述传送轨道设置在所述传送杆的底端,所述传送驱动设置在所述传送杆两侧,在所述传送轨道上均匀的设置有所述锁紧器,所述细粉喷涂装置和所述粗粉喷涂装置活动设置在所述传送轨道上;

[0013] 所述粉末收集装置包括粗粉收集器、细粉收集器、粗粉收集泵、细粉收集泵、粗粉收集袋和细粉收集袋,所述粗粉收集器和所述细粉收集器分别设置在所述喷涂室两侧,所述粗粉收集器通过所述粗粉收集泵与所述粗粉收集袋相连,所述粗粉收集袋设置在所述喷涂室外侧,所述粗粉收集袋通过粗粉输出管路与所述粗粉喷涂装置相连,所述细粉收集器通过所述细粉收集泵与所述细粉收集袋,所述细粉收集袋与所述粗粉收集袋相对设置,所述细粉收集袋通过细粉输出管路与所述细粉喷涂装置相连;

[0014] 所述喷涂安置架包括底座、驱动装置、主动轮支撑装置以及从动轮支撑装置,所述底座设置在所述传送带上,所述底座采用横截面为长方形的等腰梯形,所述主动轮支撑装置和所述从动轮支撑装置设置在所述底座上,所述主动轮支撑装置等距的设置有所述底座一端,所述从动轮支撑装置等距的设置有所述底座另一端,所述驱动装置均设置在所述主动轮支撑装置一侧,所述主动轮支撑装置上均设置有主动轮,所述从动轮支撑装置上均设置有从动轮,所述驱动装置均与所述主动轮相连,所述主动轮以及所述从动轮的圆周面上均匀设置有防滑槽,所述防滑槽内设置有防滑垫,所述防滑垫外表面均匀设置有防滑纹,所述防滑槽截面为梯形。

[0015] 所述粗粉喷涂装置包括粗粉喷涂组件、粗粉安装座和第一锁紧配合件,所述粗粉安装座设置在所述传送轨道上,所述粗粉喷涂组件设置在所述粗粉安装座的两端,所述粗粉喷涂组件内侧均匀设置有粗粉喷涂口,在所述粗粉喷涂组件内设置有粗粉供粉通道,所述粗粉供粉通道一端与所述粗粉喷涂口相连,所述粗粉供粉通道另一端与所述粗粉输出管路相连,所述第一锁紧配合件设置在所述粗粉安装座与所述传送轨道的接触面上。

[0016] 所述细粉喷涂装置包括细粉喷涂组件、细粉安装座和第二锁紧配合件,所述细粉安装座设置在所述传送轨道上,所述细粉喷涂组件设置在所述细粉安装座的两端,所述细粉喷涂组件内侧均匀设置有细粉喷涂口,在所述细粉喷涂组件内设置有细粉供粉通道,所述细粉供粉通道一端与所述细粉喷涂口相连,所述细粉供粉通道另一端与所述细粉输出管路相连,所述第二锁紧配合件设置在所述细粉安装座与所述传送轨道的接触面上。

[0017] 本实用新型的有益效果为:通过设置在传送带上两侧的调节护栏,能够实时调控喷涂安置架在传送带上的位置,从而能够避免由于传送距离过长而导致传送带上的喷涂安置架发生偏移,从而从传送带上掉落的情况,通过调节护栏能够同时对喷涂安置架在传送带上的位置进行调整,从而使得进入喷涂室内的喷涂安置架均处于相同的位置,从而保证了后续喷涂的质量,降低产品不合格率;将喷涂装置和粉末收集装置同时设置在喷涂室内,能够有效的对喷涂作业完成后漂浮在空气中的粉末进行原位收集,这样不仅降低了对工作环境空气的污染,同时也能够降低生产成本,将未被喷涂至部件上的粉末收集起来以后再再次进行喷涂作业,减少浪费,节约生产成本;喷涂安置架能够放置圆形待喷涂部件,同时通过主动轮带动从动轮,从而带动待喷涂部件在喷涂安置架上进行旋转,以达到全面喷涂的目的。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型中传动装置的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型中粉末收集装置的结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型中喷涂安置架的结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型中粗粉喷涂装置的结构示意图;

[0023] 图中:1为传送带,2为传送带安装底座,3为齿轮箱,4为蜗轮箱,5为调节护栏,6为喷涂室,7为升降杆,8为升降气缸,9为升降底座,10为传送杆,11为传送驱动,12为锁紧器,13为粗粉收集器,14为细粉收集器,15为粗粉收集泵,16为细粉收集泵,17为粗粉收集袋,18为细粉收集袋,19为底座,20为滚轮驱动装置,21为主动轮支撑装置,22为从动轮支撑装置,23为主动轮,24为从动轮,25为传动芯轴,26为粗粉喷涂组件,27为粗粉安装座,28为第一锁紧配合件,29为粗粉供粉通道。

具体实施方式

[0024] 下面通过具体的实施例对本实用新型的技术方案作进一步的说明。

[0025] 如图1至图5所示,其中,1为传送带,2为传送带安装底座,3为齿轮箱,4为蜗轮箱,5为调节护栏,6为喷涂室,7为升降杆,8为升降气缸,9为升降底座,10为传送杆,11为传送驱动,12为锁紧器,13为粗粉收集器,14为细粉收集器,15为粗粉收集泵,16为细粉收集泵,17为粗粉收集袋,18为细粉收集袋,19为底座,20为滚轮驱动装置,21为主动轮支撑装置,22为从动轮支撑装置,23为主动轮,24为从动轮,25为传动芯轴,26为粗粉喷涂组件,27为粗粉安装座,28为第一锁紧配合件,29为粗粉供粉通道。

[0026] 绿色环保的粉末喷涂设备,包括传动装置、喷涂安置架、喷涂装置以及粉末收集装置,在传动装置上设置有喷涂安置架,喷涂装置和粉末收集装置设置在传动装置上,喷涂装置和粉末收集装置一体设置;

[0027] 传动装置包括传送带、传送带安装底座、齿轮箱、蜗轮箱以及调节护栏,传送带安装底座设置在传送带两侧,齿轮箱均匀的设置于传送带安装底座侧面,蜗轮箱与齿轮箱设置在传送带安装底座的同一侧,齿轮箱之间通过调节护栏相连,齿轮箱与蜗轮箱通过传动芯轴相连;

[0028] 喷涂装置包括喷涂室、升降装置、传送装置、细粉喷涂装置和粗粉喷涂装置,在喷涂室顶端设置有升降装置,在升降装置下端设置有传送装置,在传送装置上活动设置有细粉喷涂装置和粗粉喷涂装置,升降装置包括升降杆、升降气缸以及升降底座,升降底座设置在喷涂室的顶端,在升降底座内设置有升降气缸,升降气缸与升降杆相连,升降杆设置在升降底座上,传送装置包括传送杆、传送轨道、传送驱动以及锁紧器,传送杆设置在升降杆上,传送轨道设置在传送杆的底端,传送驱动设置在传送杆两侧,在传送轨道上均匀的设置有所锁紧器,细粉喷涂装置和粗粉喷涂装置活动设置在传送轨道上;

[0029] 粉末收集装置包括粗粉收集器、细粉收集器、粗粉收集泵、细粉收集泵、粗粉收集袋和细粉收集袋,粗粉收集器和细粉收集器分别设置在喷涂室两侧,粗粉收集器通过粗粉收集泵与粗粉收集袋相连,粗粉收集袋设置在喷涂室外侧,粗粉收集袋通过粗粉输出管路与粗粉喷涂装置相连,细粉收集器通过细粉收集泵与细粉收集袋,细粉收集袋与粗粉收集袋相对设置,细粉收集袋通过细粉输出管路与细粉喷涂装置相连;

[0030] 喷涂安置架包括底座、驱动装置、主动轮支撑装置以及从动轮支撑装置,底座设置在传送带上,底座采用横截面为长方形的等腰梯形,主动轮支撑装置和从动轮支撑装置设置在底座上,主动轮支撑装置等距的设置于底座一端,从动轮支撑装置等距的设置于底座另一端,驱动装置均设置在主动轮支撑装置一侧,主动轮支撑装置上均设置有主动轮,从动轮支撑装置上均设置有从动轮,驱动装置均与主动轮相连,主动轮以及从动轮的圆周面上均匀设置有防滑槽,防滑槽内设置有防滑垫,防滑垫外表面均匀设置有防滑纹,防滑槽截面为梯形。

[0031] 粗粉喷涂装置包括粗粉喷涂组件、粗粉安装座和第一锁紧配合件,粗粉安装座设置在传送轨道上,粗粉喷涂组件设置在粗粉安装座的两端,粗粉喷涂组件内侧均匀设置有粗粉喷涂口,在粗粉喷涂组件内设置有粗粉供粉通道,粗粉供粉通道一端与粗粉喷涂口相连,粗粉供粉通道另一端与粗粉输出管路相连,第一锁紧配合件设置在粗粉安装座与传送轨道的接触面上。

[0032] 细粉喷涂装置包括细粉喷涂组件、细粉安装座和第二锁紧配合件,细粉安装座设置在传送轨道上,细粉喷涂组件设置在细粉安装座的两端,细粉喷涂组件内侧均匀设置有细粉喷涂口,在细粉喷涂组件内设置有细粉供粉通道,细粉供粉通道一端与细粉喷涂口相连,细粉供粉通道另一端与细粉输出管路相连,第二锁紧配合件设置在细粉安装座与传送轨道的接触面上。

[0033] 通过设置在传送带上两侧的调节护栏,能够实时调控喷涂安置架在传送带上的位置,从而能够避免由于传送距离过长而导致传送带上的喷涂安置架发生偏移,从而从传送带上掉落的情况,通过调节护栏能够同时对喷涂安置架在传送带上的位置进行调整,从而使得进入喷涂室内的喷涂安置架均处于相同的位置,从而保证了后续喷涂的质量,降低产品不合格率;将喷涂装置和粉末收集装置同时设置在喷涂室内,能够有效的对喷涂作业完成后漂浮在空气中的粉末进行原位收集,这样不仅降低了对工作环境空气的污染,同时也能够降低生产成本,将未被喷涂至部件上的粉末收集起来以后再次进行喷涂作业,减少浪费,节约生产成本;喷涂安置架能够放置圆形待喷涂部件,同时通过主动轮带动从动轮,从而带动待喷涂部件在喷涂安置架上进行旋转,以达到全面喷涂的目的。

[0034] 以上对本实用新型进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,

不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

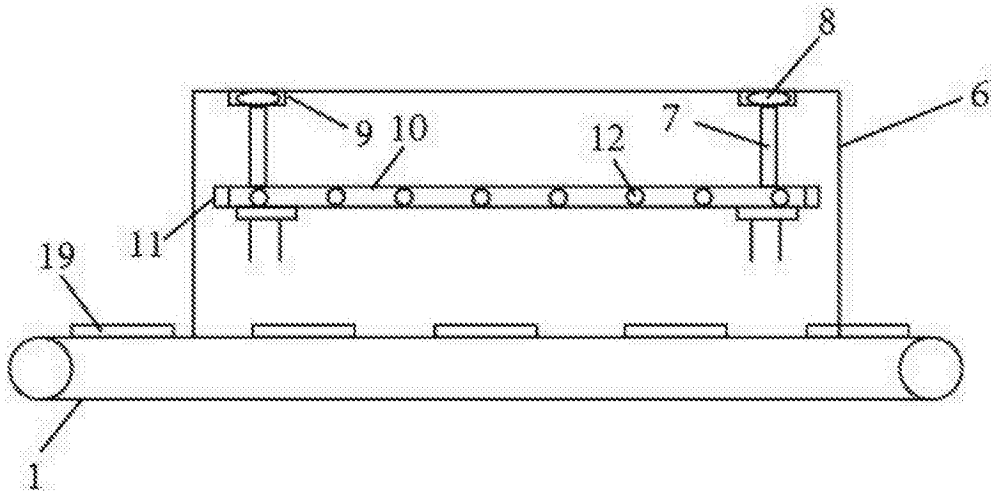


图1

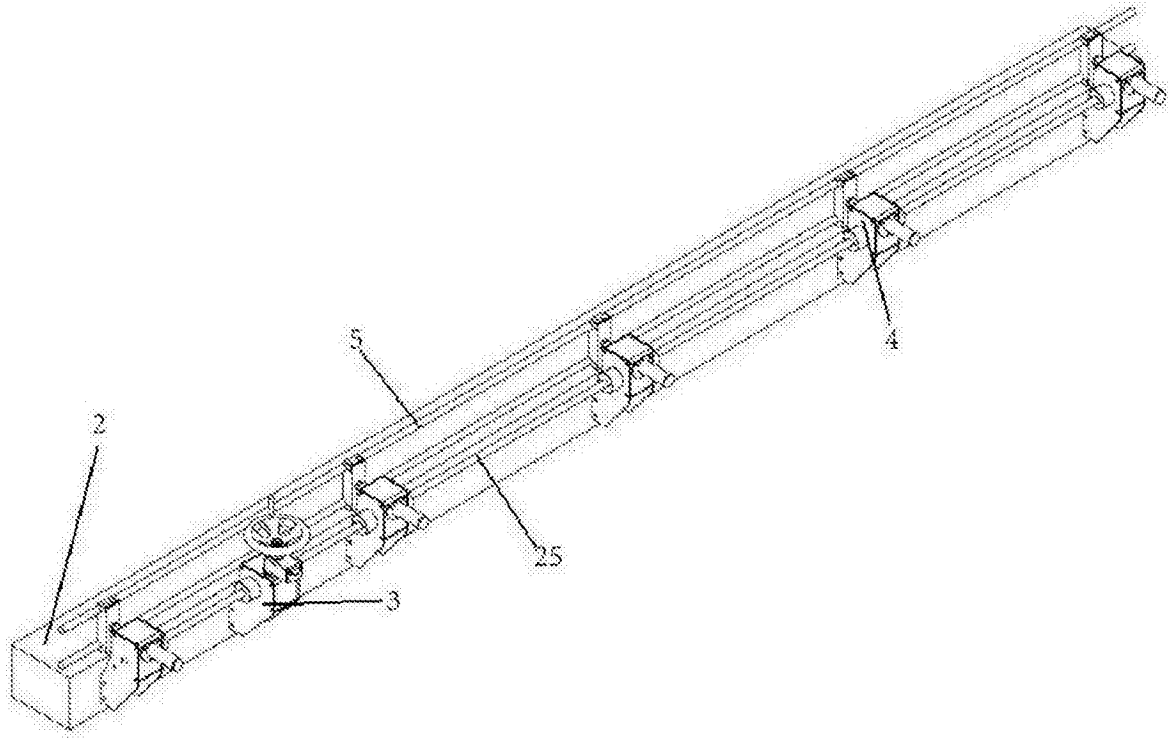


图2

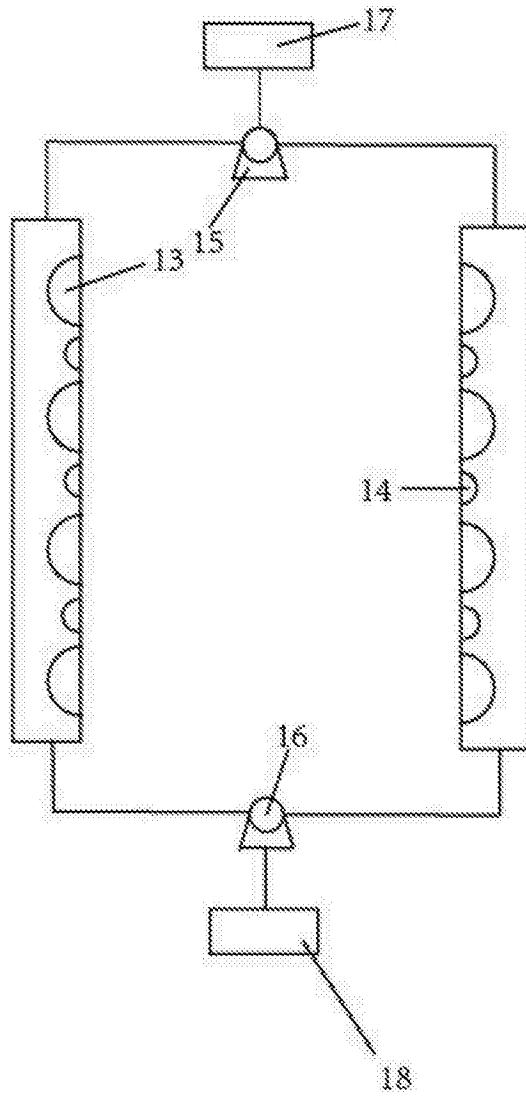


图3

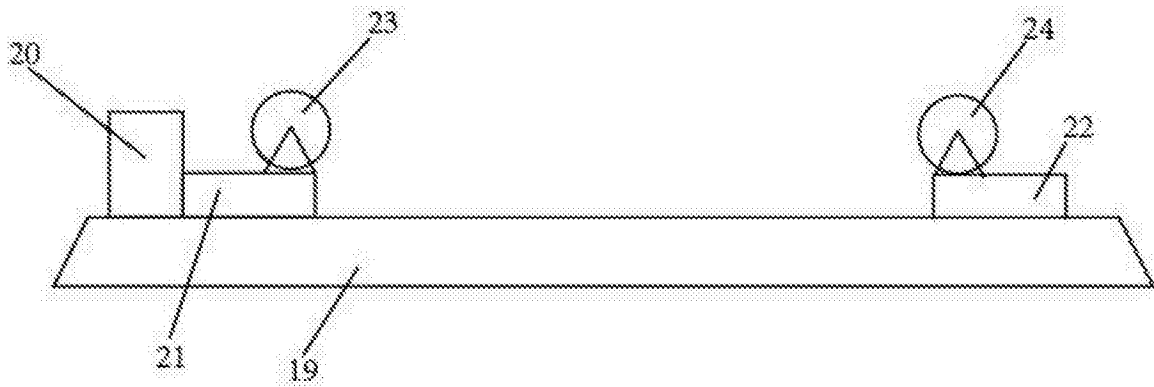


图4

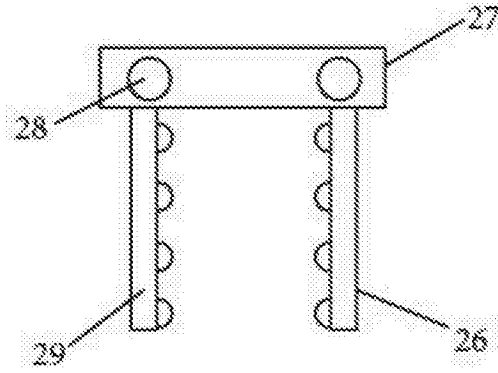


图5