



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110270462 A

(43)申请公布日 2019.09.24

(21)申请号 201910704829.2

B05D 3/02(2006.01)

(22)申请日 2019.08.01

B05D 3/04(2006.01)

B05D 3/12(2006.01)

(71)申请人 湖南星沙机床设备有限公司

地址 410200 湖南省长沙市宁乡县金洲新区澳洲北路18号

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所
(普通合伙) 43218

代理人 徐邵华

(51) Int. Cl.

B05B 16/20(2018.01)

B05B 16/40(2018.01)

B05B 14/48(2018.01)

B05B 13/02(2006.01)

B05D 3/10(2006.01)

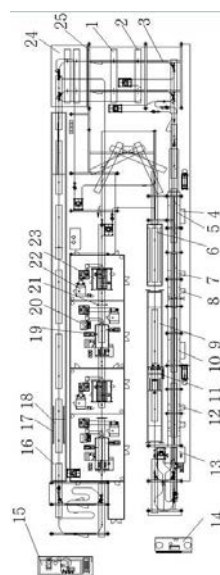
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种型钢制作起重机副臂的涂装系统

(57)摘要

本发明提供了一种型钢制作起重机副臂的涂装系统,包括前处理单元、喷粉单元和固化单元,固化单元包括用于固化喷涂的固化室和固化后冷却用的第二强冷室,固化室包括第一室和第二室,第二室设于第一室的前端,第二室内设有固化平台,固化平台内设有燃气加热装置,固化平台上方两侧设有并联的电热装置。燃气加热装置与电热装置的设置,有效的达成互补,燃气加热装置有效的提高了热量的流动,弥补了电热装置的热量流动性差和受热不均匀的问题,同时电热装置有效的弥补了燃气加热装置温度上升速度慢和温度不够的缺陷,有效的提高加热的效率和副臂受热的均匀度,便于粉体的固化,有效的降低了裂痕的产生,提高了生产效率。



1. 一种型钢制作起重机副臂的涂装系统,包括前处理单元、喷粉单元和固化单元,前处理单元、喷粉单元和固化单元设在轨道上,副臂通过轨道传送经前处理单元、喷粉单元和固化单元完成喷涂,前处理单元用于副臂除脂、除尘和除静电;喷粉单元用于对副臂进行喷涂,固化单元用于喷涂后对喷粉进行固化;其特征在于:所述固化单元包括用于固化喷涂的固化室和固化后冷却用的第二强冷室,固化室包括第一室和第二室,第二室设于第一室的前端,第二室内设有固化平台,固化平台内设有燃气加热装置,固化平台上方两侧设有电热装置。

2. 根据权利要求1所述的型钢制作起重机副臂的涂装系统,其特征在于:所述第二室内壁相对设有安装架,安装架上相对设有并联的电热装置,电热装置沿轨道移动方向多排设置,单排电热装置数量为2-15个。

3. 根据权利要求2所述的型钢制作起重机副臂的涂装系统,其特征在于:所述安装架向第一室延伸,延伸端的电热装置用于对副臂预热,轨道设置在固化室内,第一室与第二室之间的轨道倾斜向上设置,电热装置上设有反射罩。

4. 根据权利要求1所述的型钢制作起重机副臂的涂装系统,其特征在于:所述第二强冷室下方设有进风口,进风口设有挡板,挡板上设有若干旋转喷嘴,旋转喷嘴包括喷头与球型底座,旋转喷头下端呈球状并嵌设在球型底座内,挡板上设有若干通孔,通孔安装球型底座。

5. 根据权利要求4所述的型钢制作起重机副臂的涂装系统,其特征在于:所述挡板包括相对运动的第一挡板和第二挡板,第一挡板和第二挡板轴接或合页连接,强冷室上端设有出风口,顶部设有风机。

6. 根据权利要求1所述的型钢制作起重机副臂的涂装系统,其特征在于:所述前处理单元包括脱脂室、水洗室和除锈室,脱脂室、水洗室和除锈室一体或组合设置,室内均设有人行通道,顶部均设有移动总车通道,下端设于排污口,排污口连接回收槽,室内均设有喷管,喷管上设有若干喷淋喷头,喷管上设有缓冲支架;水洗室与水质净化机连接,水洗室包括第一水洗室、第二水洗室和第三水洗室,第一水洗室设于脱脂室与第二水洗室之间,第二水洗室的前端与除锈室连接,第三水洗室设于除锈室的前端,第三水洗室前端设有人工清洗机;前处理单元还包括上件区和下件区。

7. 根据权利要求1所述的型钢制作起重机副臂的涂装系统,其特征在于:所述喷粉单元包括烘干室、第一强冷室和喷粉室,烘干室采用燃气热风烘干,烘干室进出口处设有风幕;第一强冷室顶部设有第一强冷室循环风机,第一强冷室的底部设有第一强冷室进风口,底部以及侧面设有若干调节吹嘴,第一强冷室出风口设于强冷室的顶部。

8. 根据权利要求1所述的型钢制作起重机副臂的涂装系统,其特征在于:所述喷粉室底部设有抽风口,抽风口与粉末回收装置连接,抽风口设有旋转板,旋转板为顶部呈平台的弧形板,喷粉室两侧设有喷粉枪,喷粉室前端设有光栅检测装置,喷粉室内四角呈倒圆角,喷粉室前端还设有补喷枪。

9. 根据权利要求1所述的型钢制作起重机副臂的涂装系统,其特征在于:所述粉末回收装置包括,第一旋风回收器和第二旋风回收器,第一旋风回收器下端设有出口,出口通过输送管道与粉末流化器的振动筛连接,粉末流化器的出口与喷枪连接,第一旋风回收器的出风口与第二旋风回收器进风口连接,第二旋风回收器下端设有粉末收集箱,出风口设有抽

风机。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的型钢制作起重机副臂的涂装系统,其特征在于:所述轨道包括支架、导轨、移动总车和均衡梁,导轨设在支架上,导轨内设有通过驱动电机驱动的链条,链条带动移动总车向前移动,移动总车下方设有均衡梁,均衡梁包括小横梁和大横梁,小横梁包括第一小横梁和第二小横梁,第一小横梁和第二小横梁的下方设有大横梁并与第一小横梁和第二小横梁活动连接,大横梁上设有若干挂钩调节杆。

一种型钢制作起重机副臂的涂装系统

技术领域

[0001] 本发明涉及粉末涂装技术领域,特别是一种型钢制作起重机副臂的涂装系统。

背景技术

[0002] 起重机副臂,为了增加起重机的作业范围(高度和幅度)附加装在主起重臂头部的一段可调角度的起重臂,按工作方式不同有折叠副臂和伸缩副臂。不用时则折叠、收回或拆除,应用广泛,然而在室外的使用特别常见,因此副臂表面喷涂尤为重要,便于保护副臂的使用寿命,防止生锈。随着科技的进步和发展,然而在对副臂用量以及质量都有较高的要求,同时对生产的设备要求也越来越高。

[0003] 专利号为CN 108339695 A公开了一种新型节能环保的纺机涂装线,包括:上件、前处理工段、沥水工段、烘干固化工段、强制风冷工段、喷粉工段、除尘工段、喷粉固化工段、下件;本涂装生产线系统采用自动化的检测及控制技术,降低工人的劳动强度,提高工作效率,系统安全精准。本涂装生产线系统具备特点:兼容性好,能实现多种差异型工件并线生产,系统柔性化、自动化程度高;硅烷取代磷化使得前处理工艺简单流程短,使用方便,便于控制,节能降耗,经济环保等特点。根据工件复杂程度控制前处理工艺时间、吹水时间,有效节省用水量、用电量、压缩空气消耗量。

[0004] 但该涂装线固化加热不均匀、加热时间长效率低,固化后的产品容易出现裂缝,影响工件的加工质量。

发明内容

[0005] 本发明的目的是,克服现有技术的上述不足,而提供一种加热效率高、固化效果好、生产效率高的型钢制作起重机副臂的涂装系统。

[0006] 本发明的技术方案是:一种型钢制作起重机副臂的涂装系统,包括前处理单元、喷粉单元和固化单元,前处理单元、喷粉单元和固化单元设在轨道上,副臂通过轨道传送经前处理单元、喷粉单元和固化单元完成喷涂,前处理单元用于副臂除脂、除尘和除静电;喷粉单元用于对副臂进行喷涂,固化单元用于喷涂后对喷粉进行固化;所述固化单元包括用于固化喷涂的固化室和固化后冷却用的第二强冷室,固化室包括第一室和第二室,第二室设于第一室的前端,第二室内设有固化平台,固化平台内设有燃气加热装置,固化平台上方两侧设有电热装置。

[0007] 进一步,所述第二室内壁相对设有安装架,安装架上相对设有并联的电热装置,电热装置沿轨道移动方向多排设置,单排电热装置数量为2-15个。

[0008] 进一步,所述安装架向第一室延伸,延伸端的电热装置用于对副臂预热,轨道设置在固化室内,第一室与第二室之间的轨道倾斜向上设置,电热装置上设有反射罩。

[0009] 进一步,所述第二强冷室下方设有进风口,进风口设有挡板,挡板上设有若干旋转喷嘴,旋转喷嘴包括喷头与球型底座,旋转喷头下端呈球状并嵌设在球型底座内,挡板上设有若干通孔,通孔安装球型底座。

[0010] 进一步,所述挡板包括相对运动的第一挡板和第二挡板,第一挡板和第二挡板轴接或合页连接,强冷室上端设有出风口,顶部设有风机。

[0011] 进一步,所述前处理单元包括脱脂室、水洗室和除锈室,脱脂室、水洗室和除锈室一体或组合设置,室内均设有人行通道,顶部均设有移动总车通道,下端设于排污口,排污口连接回收槽,室内均设有喷管,喷管上设有若干喷淋喷头,喷管上设有缓冲支架;水洗室与水质净化机连接,水洗室包括第一水洗室、第二水洗室和第三水洗室,第一水洗室设于脱脂室与第二水洗室之间,第二水洗室的前端与除锈室连接,第三水洗室设于除锈室的前端,第三水洗室前端设有手工清洗机;前处理单元还包括上件区和下件区。

[0012] 进一步,所述喷粉单元包括烘干室、第一强冷室和喷粉室,烘干室采用燃气热风烘干,烘干室进出口处设有风幕;第一强冷室顶部设有第一强冷室循环风机,第一强冷室的底部设有第一强冷室进风口,底部以及侧面设有若干调节吹嘴,第一强冷室出风口设于强冷室的顶部。

[0013] 进一步,所述喷粉室底部设有抽风口,抽风口与粉末回收装置连接,抽风口设有旋转板,旋转板为顶部呈平台的弧形板,喷粉室两侧设有喷粉枪,喷粉室前端设有光栅检测装置,喷粉室内四角呈倒圆角,喷粉室前端还设有补喷枪。

[0014] 进一步,所述粉末回收装置包括,第一旋风回收器和第二旋风回收器,第一旋风回收器下端设有出口,出口通过输送管道与粉末流化器的振动筛连接,粉末流化器的出口与喷枪连接,第一旋风回收器的出风口与第二旋风回收器进风口连接,第二旋风回收器下端设有粉末收集箱,出风口设有抽风机。

[0015] 进一步,所述轨道包括支架、导轨、移动总车和均衡梁,导轨设在支架上,导轨内设有通过驱动电机驱动的链条,链条带动移动总车向前移动,移动总车下方设有均衡梁,均衡梁包括小横梁和大横梁,小横梁包括第一小横梁和第二小横梁,第一小横梁和第二小横梁的下方设有大横梁并与第一小横梁和第二小横梁活动连接,大横梁上设有若干挂钩调节杆。

[0016] 本发明具有如下特点:

1、燃气加热装置与电热装置的设置,有效的达成互补,燃气加热装置有效的提高了热量的流动,弥补了电热装置的热量流动性差和受热不均匀的问题,同时电热装置有效的弥补了燃气加热装置温度上升速度慢和温度不够的缺陷,有效的提高加热的效率和副臂受热的均匀度,同时电热装置的提前预热更进一步的提高了对副臂的加热均匀度,便于粉体的固化;固化平台的设置有效的缩小了第二室的空间,便于第二室温度升高的速率,进一步的便于副臂温度的提高效率,有效的降低了裂痕的产生,提高了固化生产效率。

[0017] 2、第二强冷室旋转喷嘴的设置,便于集中的对副臂进行冷却,便于风流带走副臂上的热量,达到快速冷却的效果,同时第一挡板与第二挡板的设置,能够调节副臂与喷嘴之间的距离,便于提高冷却效果,同时能够相对转动,便于调整提高风流的集中性,便于生产效率的提高。

[0018] 3、移动总车上挂钩调节杆的设置,有效的解决了在有限空间内实现对副臂平移拐弯的目的,同时也实现了在一定空间内实现直行拐弯的便利,有效的提高了传送效率,便于生产自动化的提高和生产效率的提高。

[0019] 4、本发明不局限于对副臂的加工,还可以适合的尺寸大小和重量的工件均能进行

喷涂,有效的提高了涂装系统的实用性。

[0020] 以下结合附图和具体实施方式对本发明的详细结构作进一步描述。

附图说明

[0021] 图1—为本发明涂装系统工艺设备流程示意图;

图2—为图1中水洗室截面图;

图3—为图1中烘干室截面图;

图4—为图1中第一强冷室截面图;

图5—为图1中喷粉室截面图;

图6—为图1中固化室截面图;

图7—为图6中电热装置安装示意图;

图8—为图7中电热装置截面图;

图9—为图1中第二强冷室旋转喷头安装示意图;

图10—为图9中旋转喷头拆分示意图;

图11—为图1中轨道结构示意图;

图12—为图11中轨道结构截面图;

1—上件区,2—下件区,3—轨道,4—回收槽,5—脱脂室,6—第一强冷室,7—第一水洗室,8—第二水洗室,9—烘干室,10—除锈室,11—风幕,12—第三水洗室,13—人工清洗机,14—水质净化机,15—控制系统,16—第一室,17—电热装置,18—第二室,19—手工静电喷粉设备,20—粉末流化器;

21—光栅检测装置,22—粉末回收装置,23—喷粉室,24—第二强冷室,25—支架,26—排雾风机,27—链条,28—小横梁,29—大横梁,30—副臂,31—喷管,32—喷淋喷头,33—人行通道,34—喷淋泵,35—烘干室出风口,36—烘干室燃烧机,37—烘干室循环风机,38—烘干室进风口,39—第一强冷室出风口,40—第一强冷室循环风机;

41—第一强冷室进风口,42—旋转板,43—集粉槽,44—抽风口,45—阶梯,46—保温层,47—排风口,48—固化平台,49—燃气加热装置;50—安装架,51—反射罩,52—挡板,53—安装座,54—旋转喷嘴,55—法兰,56—链条导轨,57—移动总车导轨,58—活动轴,59—第一小横梁,60—转动轴,61—挂钩调节杆,62—第二小横梁,63—第一小车,64—第二小车,65—链条导向滑轮,66—移动导轨导向滑轮,67—卡板。

具体实施方式

[0022] 副臂30为采用型钢制成,型钢的尺寸为9627mm*1100mm*900mm(水平放置时的长宽高),重量为508kg,用于起重机上的副臂30,根据不同型号的起重机,副臂30的大小和重量各有不同,但其形状基本相同,上述只是给出其中一种的尺寸大小和重量信息。

[0023] 如图1-12所示:一种上述型钢制作起重机副臂30的涂装系统,包括前处理单元、喷粉单元和固化单元,前处理单元、喷粉单元和固化单元串联在轨道3上,副臂30通过轨道3传送经前处理单元、喷粉单元和固化单元完成喷涂,前处理单元用于副臂30除脂、除尘和除静电;喷粉单元用于对副臂30进行喷涂,固化单元用于喷涂后对喷粉进行固化。

[0024] 如图6-10所示,固化单元包括,用于固化喷涂的固化室和固化后冷却用的第二强

冷室24,固化室包括第一室16和第二室18,第一室16与第二室18一体设置,第一室16位于传送方向的后端、第二室18位于传送方向的前端,第二室18内设有固化平台48,固化平台48设于第二室18的下端底部,固化平台48内设有燃气加热装置49,固化平台48上方两侧相对设有并联的电热装置17,第二固化室内的固化温度为180-200℃,第一固化室的设置,便于提高第二固化室内温度的保温,同时便于提前对副臂30进行预热,便于加热固化温度的效果,第一固化室可以设置进料保温门,可以更进一步的提高保温的效果,第一固化室与第二固化室均为多层结构,中间为设有保温层46,内外层均为不锈钢合金层,内层可以设置成具有反射便于保温的锡纸薄层。

[0025] 燃气加热装置49包括:循环风机、燃烧机以及送风管道,循环风机与燃烧机通过送风管道连接,循环风机的为34500m³/h、压力为1500Pa、功率为22KW,燃气加热装置49的功率为0.75KW,燃气加热装置49的送风口设置在固化平台48内,排风口47设置在第二固化室的顶端,当对副臂30进行加热时,固化平台48上端开口打开,使热气流在第二固化室内形成内循环,对副臂30进行加热,使副臂30上的喷粉实现迅速的固化,循环风机的设置,便于加热效率的提高,防止热量的散失,便于能源的节约,加热装置的供热能力为60万kcal/h。

[0026] 第二室18内壁相对设有安装架50,安装架50上设有电热装置17,电热装置17沿轨道3移动方向多排设置,单排电热装置17数量最多为15个,优选地,单个加热装置竖向排列在安装架上,便于加热效率的提高,加热装置的功率为5600大卡/块,单个加热装置并联设置,便于防止单根输电线的功率超载而发生烧断或者火灾等事故的发生,安装架50为内部中空金属材料制成,便于输电线内置,防止高温对输电线的影响,便于维修成本的降低,便于提高加热装置使用寿命的提高,同时便于能源的节省。第一室16与第二室18之间的轨道3倾斜向上设置,安装架50向第一室16延伸,延伸端的电热装置17沿轨道3移动方向逐个增加,使副臂30在进入第二固化室时提前进行预热,同时根据朝传送方向温度逐步增加,便于副臂30受热均匀性的提高和预热效果的提高,轨道3设置在固化室内,电热装置17为红外线陶瓷灯或电阻加热灯,电热装置17上设有反射罩51,反射罩51的设置,有效的提高了加热装置热量的集中,防止热量散失;固化时间为50min。

[0027] 燃气加热装置49与电热装置17的设置,有效的达成互补,燃气加热装置49有效的提高了热量的流动,弥补了电热装置17的热量流动性差和受热不均匀的问题,同时电热装置17有效的弥补了燃气加热装置49温度上升速度慢和温度不够的缺陷,有效的提高了工件受热均匀、热温度上升的速率和固化的效果,有效的降低了固化后的涂装工件表面出现裂缝和鼓起的可能。

[0028] 第二强冷室24下方设有进风口,进风口设有挡板52,挡板52上设有若干旋转喷嘴54,旋转喷嘴54包括喷头与球型底座,喷头下端呈球状并嵌设在球型底座内,喷头上端口径小,下端口径大便于风流的集中和导向,挡板52上设有若干通孔,通孔内安装球型底座通过法兰55固定连接,球型底座与旋转喷嘴54的设置便于连接气密性,球型底座是设置便于调整旋转喷头的角度,便于风流的集中和提高冷却效果,第二强冷室24还可以设置成支撑架架设的开放式空间,便于节省第二强冷室24四周墙板的材料成本,更加有利于散热,提高冷却效率;同时进风口还可以设置除尘过滤网,便于降低粉尘对固化后工件的污染。

[0029] 挡板52包括相对运动的第一挡板52和第二挡板52,第一挡板52和第二挡板52轴连接,第一挡板52与第二挡板52的设置便于提高对风的利用率,便于风流带走工件上的热量,

强冷室上端设有出风口,顶部设有风机,挡板52下端还可以设置升降平台,根据工件的大小或位置的高低能够调整喷头与工件之间的距离,防止因风力过大吹散或吹落固化后的喷粉,或喷粉在工件表面的均匀分布,便于冷却效果的提高。

[0030] 如图2所示,前处理单元,包括脱脂室5、水洗室和除锈室10,脱脂室5、水洗室和除锈室10一体或组合设置,室内均设有人行通道33,顶部均设有移动总车通道,下端设于排污口,排污口连接回收槽4,室内均设有喷管31;喷管31呈门框型,顶部设有断口,喷管31上设有若干喷淋喷头32,喷管31上设有缓冲支架25,缓冲支架25的设置,防止喷淋室喷淋喷头32的后推力对管道造成损伤;脱脂室5设有脱脂喷淋泵34,喷淋泵34的功率为11KW,水洗室设有三台流量为45m³/h的喷淋泵34,除锈室10的喷淋泵34功率为11KW,同时水洗室上方设有功率为2.2KW排雾风机26,用于排除喷淋后产生的雾气,前处理单元均在室温环境下完成,若受季节的影响可以采用燃气对处理液或稀释液进行加热处理。

[0031] 水洗室与水质净化机14连接,水洗室包括第一水洗室7、第二水洗室8和第三水洗室12,第一水洗室7设于脱脂室5与第二水洗室8之间,第二水洗室8的前端与除锈室10连接,第三水洗室12设于除锈室10的前端,第三水洗室12前端设有人工清洗机13,第一水洗室7采用自来水喷淋,第二水洗室8与第三水洗室12与水质净化机14连接;前处理单元还包括上件区1和下件区2,上件区1与下件区2的分开设置,便于加工的需要,方便单独上、下件同时或者单独操作,无需停止整个传送系统,上件区1与下件区2设有液压升降台,便于上、下工件的便利。

[0032] 使用时脱脂室5采用含有5-10%无磷脱脂稀释剂进行喷淋4min脱脂,第一水洗室7采用自来水喷淋2min,第二水洗室8采用纯水喷淋2min,除锈室10采用有机硅烷喷淋4min去除工件上的锈粉等杂质,第三水洗室12同样采用纯水喷淋2min去除工件上的去除静电,第三水洗室12可以采用多次喷淋,便于节约资源,同时便于提高清洗效率,喷淋完成后检查是否有落喷或者处理不到的地方,特别是缝隙或者凹陷处,可以进一步的采用人工喷淋,去除工件上的锈粉等杂质,便于后面喷粉固化等工序的处理效果。

[0033] 如图3-5所示,喷粉单元包括烘干室9、第一强冷室6和喷粉室23,第一强冷室6设于烘干室9与喷粉室23之间,烘干室9采用燃气热风烘干,烘干室9工件进出口处设有风幕11,烘干室9的进出口处设有过度段,过渡段上设有电动门,便于烘干室9保温和温度的提升效果,风幕11设于过度段内,烘干室9由保温材料制成,便于提高烘干的效果和工件的均匀受热;烘干温度为100-330℃,烘干时间15-25min,烘干室9的底部设有烘干室进风口38,上端设有烘干室出风口35,烘干室出风口35通过管道与烘干室循环风机37的一端连接,烘干室循环风机37的另一端连接烘干室燃烧机36,烘干室燃烧机36连接烘干室进风口38,从而形成内循环,管道上还可以设有除湿机,便于工件的烘干,同时便于节省能源,烘干过程中的余热还可以用于前处理单元中的温度调节,用于提升稀释液或处理液的温度,便于前处理单元清理的效率。

[0034] 第一强冷室6顶部设有第一强冷室循环风机40,强冷室的底部设有第一强冷室进风口41,底部以及侧面设有若干调节吹嘴,第一强冷室出风口39设于强冷室的顶部,将第一强冷室进风口41设置在底部和第一强冷室出风口39设置顶部,有利风流带走热量,便于冷却效率的提高,冷却时间为15-20min至温度45-50℃。

[0035] 喷粉室23底部设有抽风口44,抽风口44与粉末回收装置22连接,抽风口44设有旋

转板42,旋转板42为顶部呈平台的弧形板,喷粉室23底部还设有集粉槽43,抽风口44设于集粉槽43的一端,旋转板42设于集粉槽43上端开口,旋转板42与集粉槽43轴接,以旋转板42自身长度方向为中心轴线旋转,旋转板42受驱动电机的驱动做旋转运动,喷粉室23两侧设有喷粉枪,喷粉枪与喷粉设备连接,喷粉室23前端设有光栅检测装置21,喷粉厚度为80-100 μ m,喷粉室23的一侧设有有人工通口,通口处设有阶梯45,喷粉室23内四角呈倒圆角,便于操作人员的操作和对喷粉室23的清理,喷粉室23前端还设有补喷枪,补喷枪连接手工静电喷粉设备19,便于对工件进行人工补喷,喷粉室23的顶上还设有若干照明灯,便于对喷粉室23的清理和观察喷粉效果。

[0036] 粉末回收装置22包括,第一旋风回收器和第二旋风回收器,第一旋风回收器的出风口与第二旋风回收器进风口连接,第一旋风回收器下端设有出口,出口通过输送管道与粉末流化器20的振动筛连接,粉末流化器20的出口与喷枪连接,第二旋风回收器下端设有粉末收集箱,出风口连接15KW的抽风机,排风量为13500m³/h,第一旋风回收器与第二旋风回收器的出风口处设有滤筒,用于对粉体的收集,第一旋风回收器与第二旋风回收器上还设有脉冲系统,便于提高对喷粉的收集,同时进一步的防止喷粉堵塞滤筒。

[0037] 如图11-12所示,轨道3包括支架25、导轨、移动总车和均衡梁,导轨设在支架25上,导轨内设有通过驱动电机驱动的链条27,链条27带动移动总车向前移动,移动总车下方设有均衡梁,均衡梁包括小横梁28和大横梁29,小横梁28包括第一小横梁59和第二小横梁62,第一小横梁59和第二小横梁62的下方设有大横梁29并与第一小横梁59和第二小横梁62活动连接,可以通过活动轴58连接,大横梁29上设有若干根挂钩调节杆61,轨道3还可以设置成漫轨道3与快轨道3,快轨道3用于前处理单的处理,漫轨道3用于后续喷粉单元与固化单元的处理,同时也便于上件区1与下件区2的协调运作,更进一步的降低轨道3上工件的积放量,便于降低轨道3的过载和维修风险,便于提高轨道3使用寿命的提高。

[0038] 大横梁29为左右槽钢和钢板焊接形成的长条内空梁,挂钩调节杆61通过螺栓穿设在大横梁29的内空,挂钩调节杆61的位置相对大横梁29前后调节,并通过螺栓紧固,对挂钩调节杆61进行定位,防止在传送工件时发生移动或使工件重心不稳发生偏移,避免安全事故的发生;大横梁29还可以设置成内置导轨结构,使挂钩调节杆61能够在大横梁29上移动调节吊点的位置,并可以设置挂钩调节杆61的定位装置来固定吊点的位置,便于起吊传送时工件的移动稳定性,便于加工效率的提高。

[0039] 大横梁29与小横梁28通过转动轴60连接,转动轴60以自身竖向为轴360°旋转。当大横梁29传送副臂或者更大尺寸的工件时,转动轴60的设置能够使传送的工件在有限的空间内降低工件因尺寸长度过大无法转动转弯,从而实现工件平移转弯的目的,同时能在较大的空间内实现直行转弯,使轨道前车和轨道后车之间的中心间距保持不变,有效的解决了弯道传送的问题,便于工作效率的提高。

[0040] 导轨包括链条导轨56和移动总车导轨57,链条导轨56和移动总车导轨57一体成型或上下位设置,便于提高轨道的承压能力,致使工件喷涂结束为止,此过程中工件不断吊起连续生产,一体设置或上下位设置便于导轨分担单一导轨的承压能力;链条导轨56和移动总车导轨57通过外围U型卡板67螺栓或焊接固定,U型卡板67的设置进一步的提高了导轨之间连接强度,同时也提高了导轨的承压能力,便于传送效率的提高。

[0041] 导轨上设有变轨阀和等待工位,小横梁28的后端设有用于控制变轨阀和/或等待

工位的触杆,触杆的设置便于轨道上工件有次序的传送,防止造成挤压或掉落,同时便于能源的节省;导轨上方设有驱动电机,并通过螺栓与支架25固定连接,驱动电机通过驱动轮带动链条27运动。

[0042] 移动总车包括轨道3前车和轨道3后车,轨道3前车、轨道3后车均包括第一小车63和第二小车64,第一小车63和第二小车64上端与链条27固定连接,下端与第一小横梁59或第二小横梁62活动连接,移动总车上设有与移动总车导轨57匹配的移动导轨导向滑轮66,链条27上设有与链条导轨56匹配的链条导向滑轮65;链条导向滑轮65分布在链条27上下左右四个方位,移动导轨导向滑轮66分布在移动小车的两侧。

[0043] 本发明的工作原理是:首先对副臂30或者其他工件通过轨道3传送依次经过前处理单元、喷粉单元和固化单元处理完成对工件的喷涂,具体的流程为:上件→无磷脱脂→水洗→纯水洗→硅烷除锈→纯水洗→纯水洗(和人工补喷淋)→烘干处理→强制冷却→喷粉(和人工补喷)→固化→强制冷却→下件,通过对工件表面进行除脂、除锈和除静电后进行喷粉固化,使工件形成一层保护均匀的保护涂层;本发明操作方便整个系统均设有控制系统15,实现自动化生产,可以通过控制系统15设置相应的参数针对不同的工件进行加工,不局限于只加工副臂30;本发明操作方便简单,有效的提高了工件喷涂的效率和质量,固化过程中对工件均匀加热,受热均匀使工件的表面的喷粉固化效果突出,有效的降低了裂缝或凸起的产生,有效的提高了产品加工的效率、质量和应用范围。

[0044] 以上详细描述了本发明的优选实施方案,但显然本发明并不仅限于上述实施方案。在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种等效变型,这些等效变型均属于本发明的保护范围。另外,需要说明的是,在上述的具体实施方案中所描述的各个技术特征可以另行独立进行组合,只要其在本发明的技术构思范围内即可。

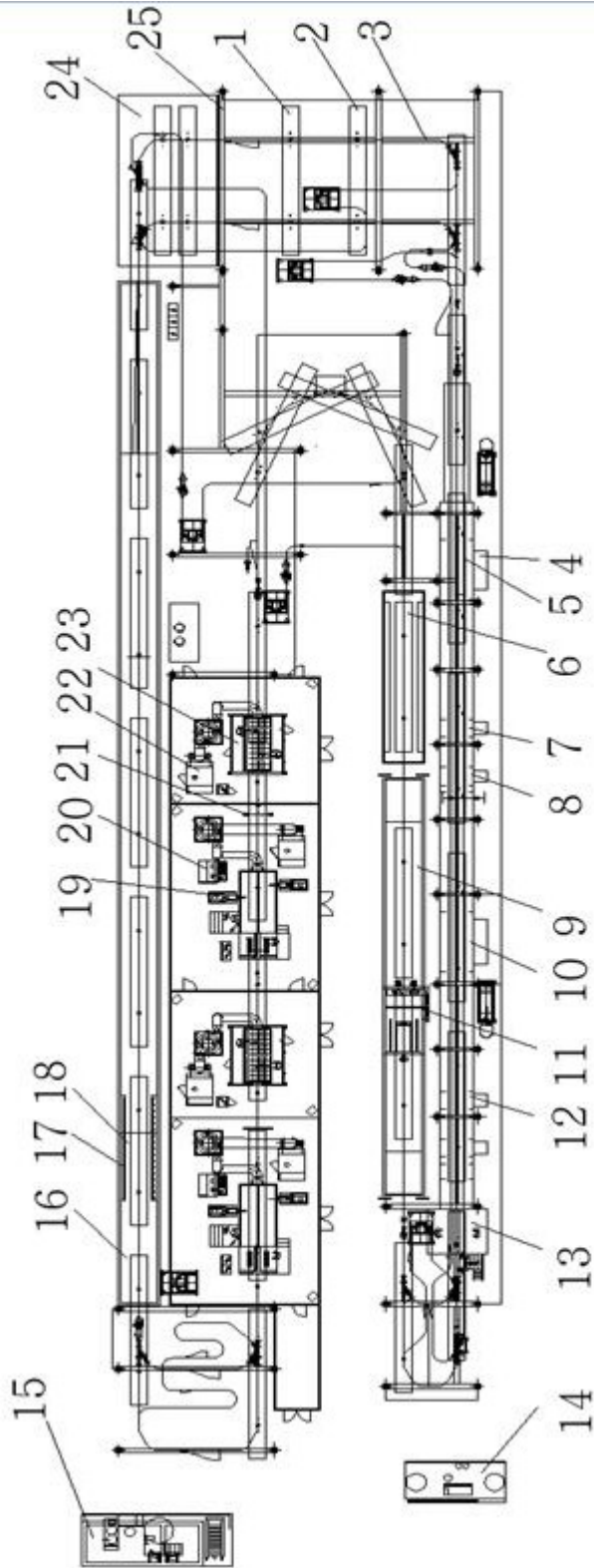


图1

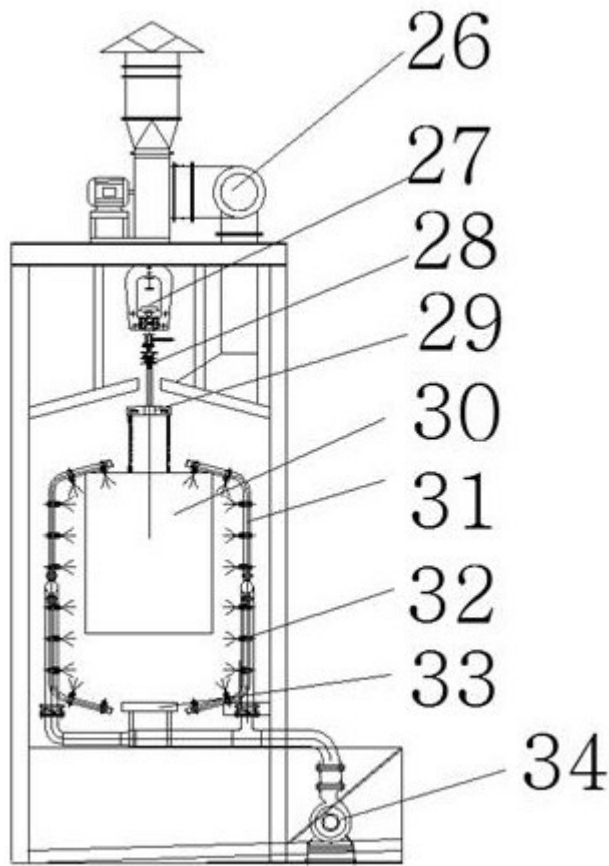


图2

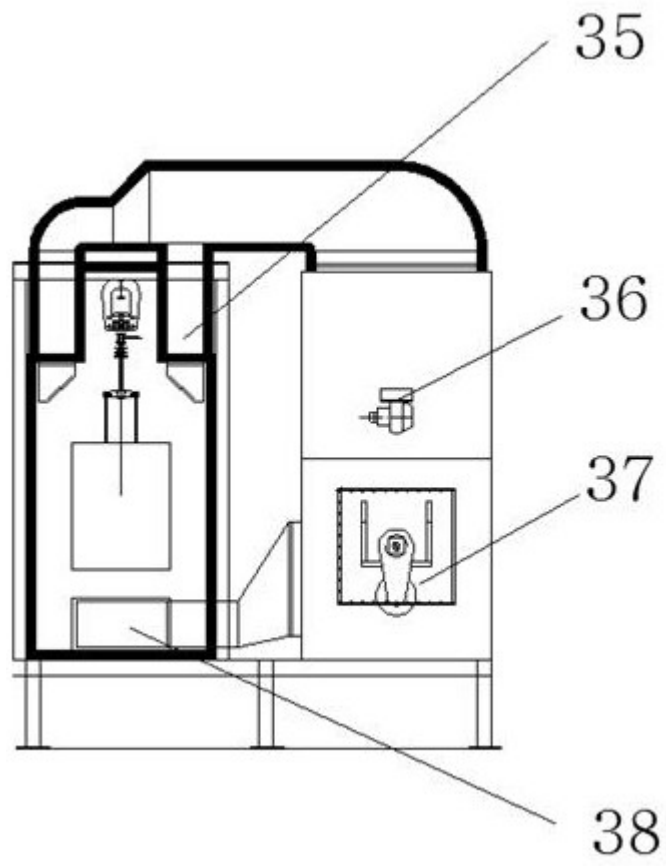


图3

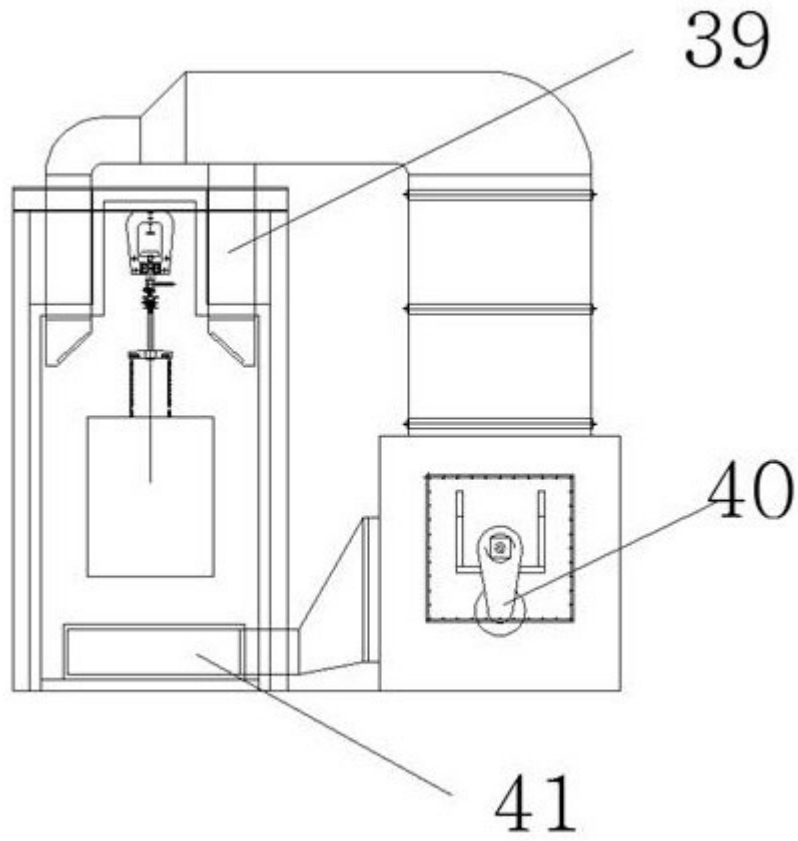


图4

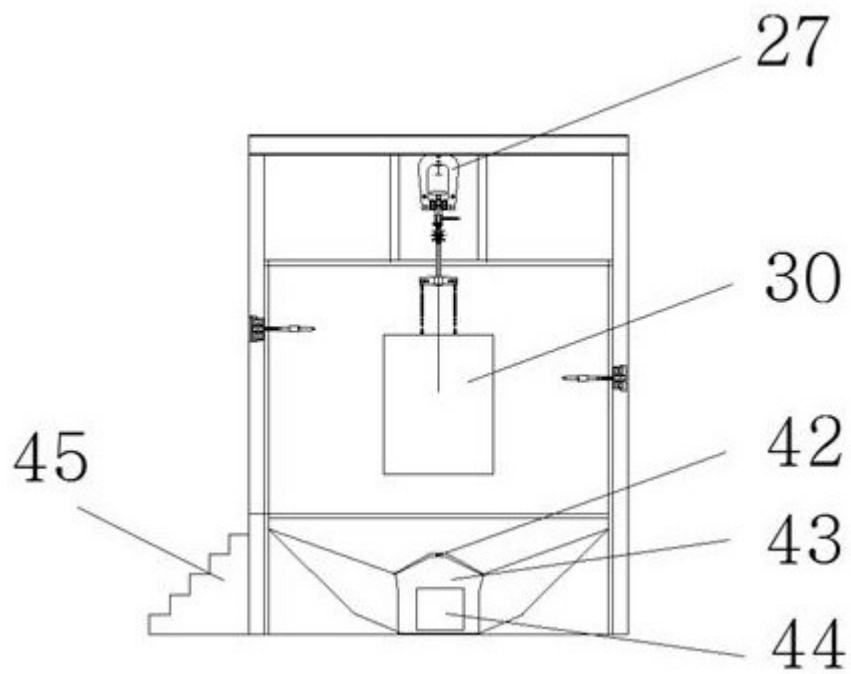


图5

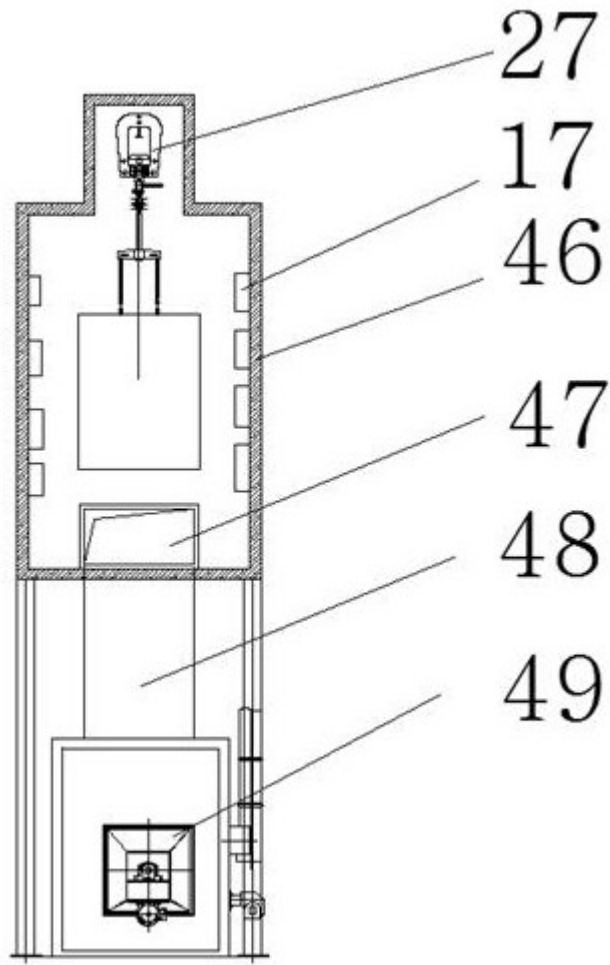


图6

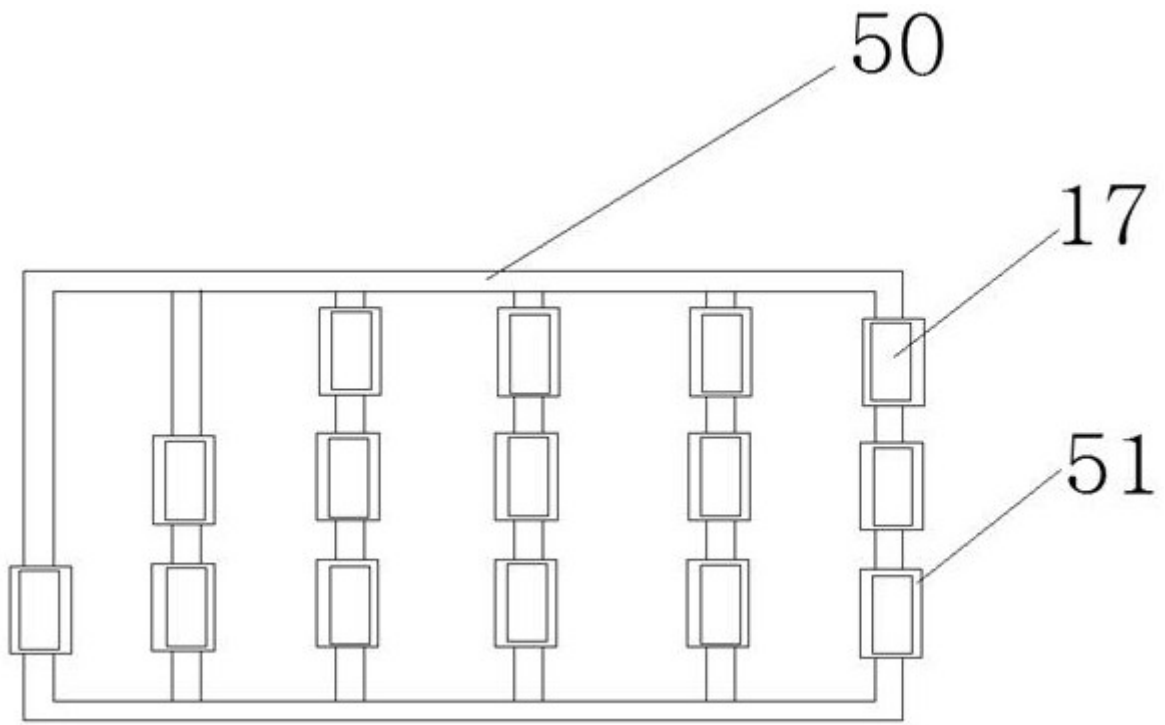


图7

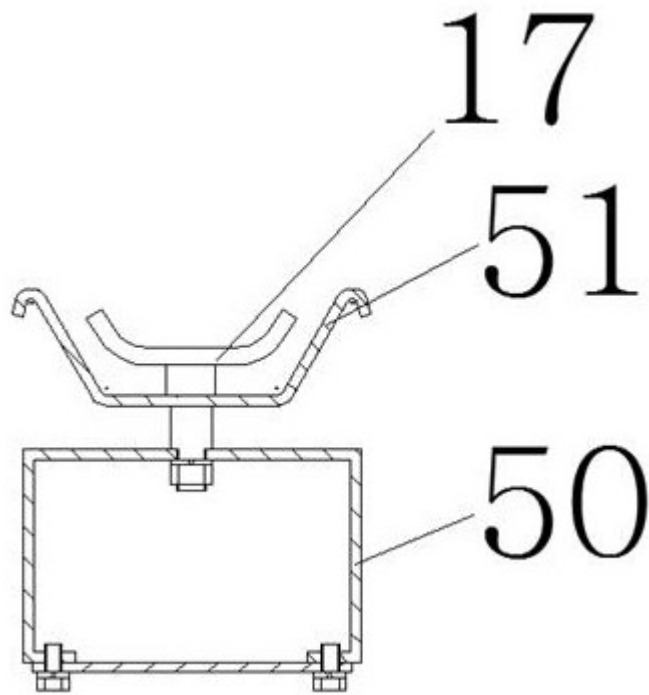


图8

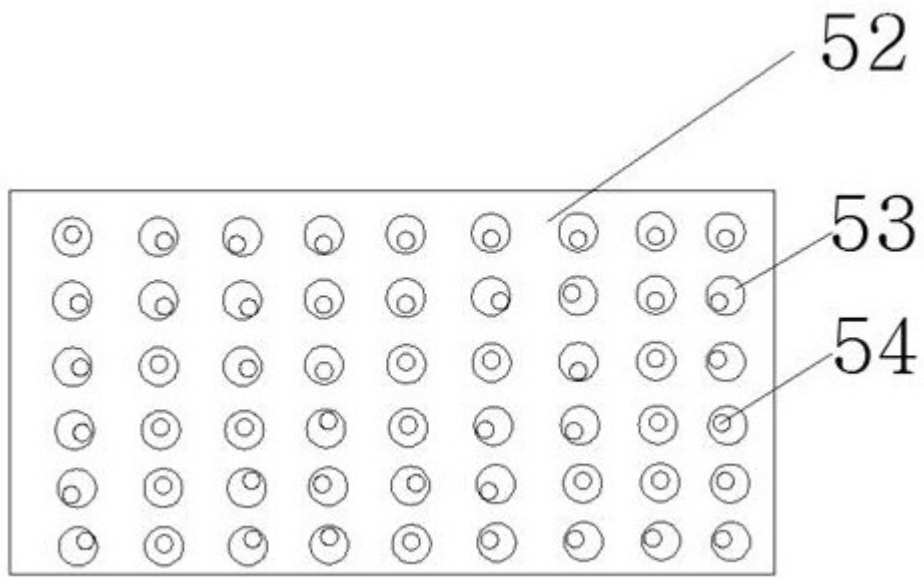


图9

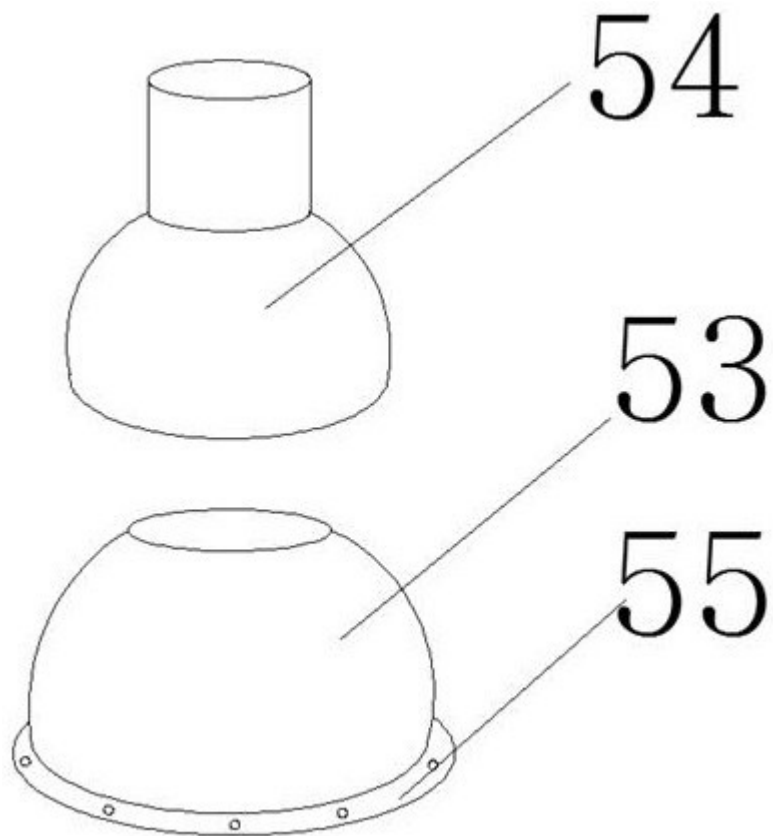


图10

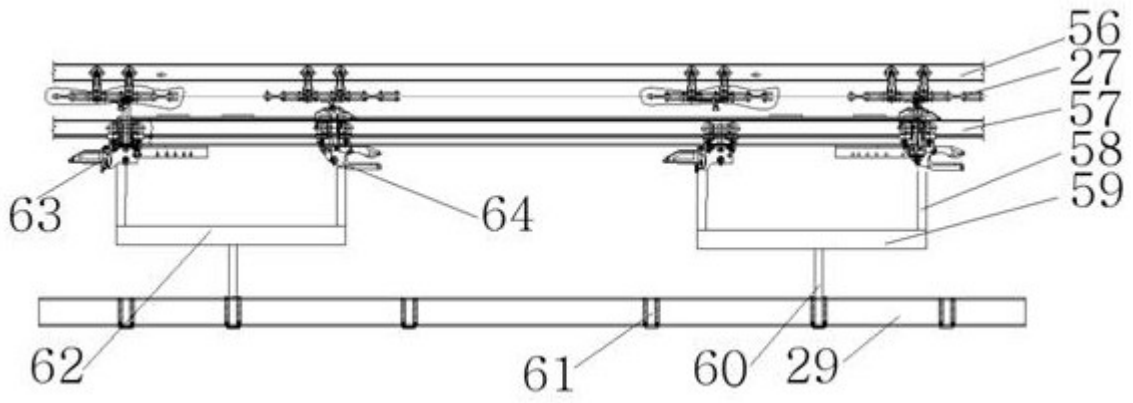


图11

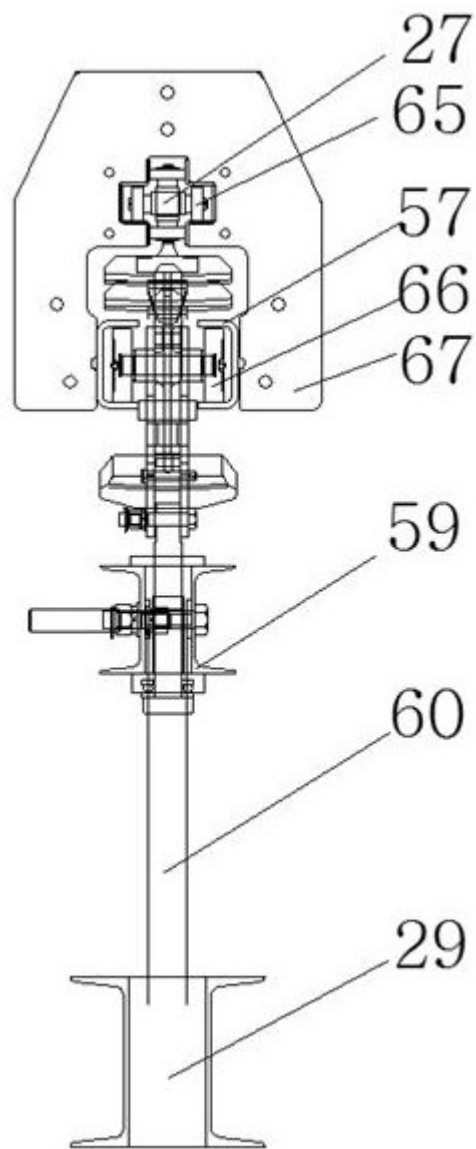


图12