



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109533840 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811549927.5

(22)申请日 2018.12.18

(71)申请人 安徽双骏智能科技有限公司

地址 230051 安徽省合肥市包河区青年电
子商务产业园二期8号楼3层301室

(72)发明人 徐辉 廉宪勇 李磊 杨献 吴涛

(74)专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限
公司 34148

代理人 王伟

(51) Int. Cl.

B65G 35/00(2006.01)

B65G 43/00(2006.01)

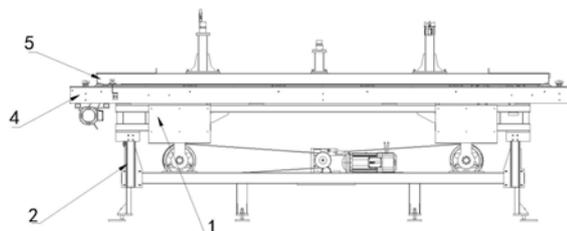
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种滚床滑撬输送系统

(57)摘要

本发明公开了一种滚床滑撬输送系统,其包括:工作台、带动工作台做上升动作和下降动作的垂直升降机构、安装在工作台上的水平输送机构、运行在水平输送机构上的滑撬以及控制整个系统运行的电气控制系统,垂直升降机构包括曲柄、带动曲柄摆动的皮带轮、以及带动皮带轮转动的传动组件。通过设置垂直升降机构和水平输送机构,由垂直升降机构的皮带轮带动曲柄升降工作台来实现焊装车身的上升与下降,通过水平输送机构和滑撬的配合实现焊装车身的水平输送,整个系统由电气控制系统控制,升降行程灵活可变,可满足不同车型对于不同高度工位的需求,该结构简单易于安装拆卸,维修方便,占用空间小,便于整个滚床滑撬生产线的规划。



1. 一种滚床滑撬输送系统,其特征在于,包括:工作台、带动所述工作台做上升动作和下降动作的垂直升降机构、安装于所述工作台上的水平输送机构、运行在所述水平输送机构上的滑撬以及控制整个系统运行的电气控制系统,所述滑撬上设有用于对车身进行定位支撑的夹具,所述垂直升降机构包括用于实现工作台上下移动的曲柄、带动所述曲柄转动的皮带轮、以及带动所述皮带轮转动的传动组件。

2. 根据权利要求1所述的滚床滑撬输送系统,其特征在于,所述传动组件包括与所述皮带轮相连的皮带,以及带动所述皮带转动的升降减速器,所述升降减速器与升降电机相连。

3. 根据权利要求1所述的滚床滑撬输送系统,其特征在于,所述垂直升降机构上设有对所述工作台进行水平限位的水平限位组件。

4. 根据权利要求3所述的滚床滑撬输送系统,其特征在于,所述水平限位组件包括固定在所述垂直升降机构的机架上的垂直限位板,所述垂直限位板上开设有垂直方向上的滑槽,所述滑槽内卡设有与滑槽尺寸相适应的导轮,所述导轮固定于所述工作台上,所述导轮可在所述滑槽内自由转动。

5. 根据权利要求1所述的滚床滑撬输送系统,其特征在于,所述滑撬通过设于底部的下横梁与所述水平输送机构相接触,所述水平输送机构与所述下横梁接触的部位设置有外凸的多个包胶滚轮,所述包胶滚轮上设有用于限定所述下横梁侧向偏移的法兰。

6. 根据权利要求5所述的滚床滑撬输送系统,其特征在于,所述水平输送机构内设有水平输送电机以及与所述水平输送电机相连的水平输送减速器,所述水平输送减速器通过传送带与所述包胶滚轮相连,多个所述包胶滚轮由所述水平输送减速器带动同步转动。

7. 根据权利要求3所述的滚床滑撬输送系统,其特征在于,所述工作台上设有用于对所述水平输送机构的位置进行限定的支撑杆,所述水平输送机构底部设有形状尺寸与所述支撑杆相适应的凹槽。

8. 根据权利要求3所述的滚床滑撬输送系统,其特征在于,所述系统还包括用于检测所述滑撬是否到达预定位置的感应器。

9. 根据权利要求3所述的滚床滑撬输送系统,其特征在于,所述升降电机内设有抱闸装置。

10. 根据权利要求3所述的滚床滑撬输送系统,其特征在于,所述滑撬的两端端头均设有用于在所述滑撬运行到位时进行限位的挡块,所述水平输送机构上设有用于在所述滑撬到达预定位置时对所述滑撬进行夹紧限位的气缸和限位块,所述滑撬底部横梁上设有与所述限位块想配合的挡块。

一种滚床滑撬输送系统

技术领域

[0001] 本发明涉及焊装主线输送设备技术领域,尤其涉及一种滚床滑撬输送系统。

背景技术

[0002] 在白车身焊装领域中,升降滚床和往复杆作为常用的车身主线输送设备,在生产运输中占有极其重要的作用。往复杆节拍慢,结构较为复杂,柔性差,无法做到高速柔性运输。传统的升降滚床一般采用曲柄摇杆结构来组成升降机构,该结构组成复杂,安装拆卸费时费力,而且抬升高度固定,不能满足不同车型对不同高度工位的需求,如果要改变抬升高度就必须重新设计更换举升臂,这样会消耗大量的更换工时,且这种结构所需场地比较大,不利于车间生产线的规划搭建。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种滚床滑撬输送系统,旨在具有机动灵活,运行平稳,布置紧凑,广泛应用于汽车整车及部件焊接工艺中。

[0004] 本发明实施例提供了一种工作台、带动所述工作台做上升动作和下降动作的竖直升降机构、安装于所述工作台上的水平输送机构、运行在所述水平输送机构上的滑撬以及控制整个系统运行的电气控制系统,所述滑撬上设有用于对车身进行定位支撑的夹具,所述竖直升降机构包括用于实现工作台上下移动的曲柄、带动所述曲柄转动的皮带轮、以及带动所述皮带轮转动的传动组件。

[0005] 进一步地,所述传动组件包括与皮带轮相连的皮带,以及带动所述皮带转动的升降减速器,所述升降减速器与升降电机相连。

[0006] 进一步地,所述竖直升降机构上设有对所述工作台进行水平限位的水平限位组件。

[0007] 进一步地,所述水平限位组件包括固定在所述竖直升降机构的机架上的竖直限位板,所述竖直限位板上开设有竖直方向上的滑槽,所述滑槽内卡设有与滑槽尺寸相适应的导轮,所述导轮固定于所述工作台上,所述导轮可在所述滑槽内自由转动。

[0008] 进一步地,所述滑撬通过设于底部的下横梁与所述水平输送机构相接触,所述水平输送机构与所述下横梁接触的部位设置有外凸的多个包胶滚轮,所述包胶滚轮上设有用于限定所述下横梁侧向偏移的法兰。

[0009] 进一步地,所述水平输送机构内设有水平输送电机以及与所述水平输送电机相连的水平输送减速器,所述水平输送减速器通过传送带与所述包胶滚轮相连,多个所述包胶滚轮由所述水平输送减速器带动同步转动。

[0010] 进一步地,所述工作台上设有用于对所述水平输送机构的位置进行限定的支撑杆,所述水平输送机构底部设有形状尺寸与所述支撑杆相适应的凹槽。

[0011] 进一步地,所述系统还包括用于检测所述滑撬是否到达预定位置的感应器。

[0012] 进一步地,所述升降电机内设有抱闸装置。

[0013] 进一步地,所述滑撬的两端端头均设有用于在所述滑撬运行到位时进行限位的挡块,所述水平输送机构上设有用于在所述滑撬到达预定位置时对所述滑撬进行夹紧限位的气缸和限位块,所述滑撬底部横梁上设有与所述限位块想配合的挡块。

[0014] 本发明实施例通过设置垂直升降机构和水平输送机构,由垂直升降机构的皮带轮带动曲柄升降工作台来实现焊装车身的上升与下降,通过水平输送机构和滑撬的配合实现焊装车身的水平输送,整个系统由电气控制系统控制,升降行程灵活可变,可满足不同车型对于不同高度工位的需求,该结构简单易于安装拆卸,维修方便,占用空间小,便于整个滚床滑撬生产线的规划

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统的结构示意图;

[0017] 图2是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统垂直升降机构结构示意图;

[0018] 图3是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统垂直升降机构局部结构A的放大图;

[0019] 图4是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统垂直升降机构局部结构B的放大图;

[0020] 图5是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统水平输送机构与滑撬装配的结构示意图;

[0021] 图6是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统水平输送机构与滑撬装配的结构示意图中局部结构C放大图;

[0022] 图7是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统水平输送机构正面结构示意图;

[0023] 图8是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统水平输送机构背面结构示意图;

[0024] 图9是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统滑撬结构示意图;

[0025] 图10是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统滑撬底部结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0028] 还应当理解,在此本发明说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目

的而并不意在限制本发明。如在本发明说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0029] 还应当进一步理解,在本发明说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0030] 请参阅图1和图2,图1是本发明实施例提供的一种滚床滑撬输送系统的结构示意图,该滚床滑撬系统包括工作台1、带动工作台1做上升动作和下降动作的垂直升降机构2、安装于工作台1上的水平输送机构4、运行在水平输送机构4上的滑撬5以及控制整个系统运行的电气控制系统(图中未示出),滑撬5上设有用于对车身进行定位支撑的夹具,垂直升降机构2包括用于实现工作台上下移动的曲柄24、带动曲柄24转动的皮带轮23、以及带动皮带轮23转动的传动组件。

[0031] 具体地,滚床滑撬输送系统通过垂直升降机构2将滑撬5抬升到预定高度,滑撬5上的定位支撑夹具将车身顶起,水平输送机构4启动,将滑撬5连同车身一起输送到下一个工位,当滑撬5和车身到达指定工位时,垂直升降机构2带动滑撬5和车身下降到预定高度,此时车身坐落在该工位的定位夹具上,垂直升降机构2继续下降,滑撬5上的定位支撑夹具与车身分离,当下降到最低位置后,该工位的机器人完成车身焊接工作后,垂直升降机构2将滑撬5抬升到预定高度,滑撬5上的定位支撑夹具将车身顶起,水平输送机构4再次启动,将滑撬5重新输送回上一个工位,然后重复以上工序。

[0032] 具体地,本发明全程采用伺服电机和变频器控制系统,可精确调控运行速度和位置,并通过皮带作为传动组件传递运动,保证运动的平稳性。在具体实现中,可根据工位数量不同规划滚床滑撬数量,每个工位滚床滑撬彼此之间相对独立,即使某个工位出现问题导致设备停止,也不会影响整个生产线。所述滚床滑撬输送系统采用伺服电机和变频器控制系统驱动皮带并带动皮带轮旋转,进而控制工作台1举升或下降,电机内设置抱闸装置,使升降行程灵活可变,可满足不同车型对于不同高度工位的需求,该结构简单易于安装拆卸,维修方便,占用空间小,便于整个滚床生产线的规划。

[0033] 参见图2-图4,在一实施例中,传动组件包括与皮带轮23相连的皮带22,以及带动皮带22转动的升降减速器26,升降减速器26与升降电机21相连。

[0034] 在一实施例中,垂直升降机构2上设有对工作台1进行水平限位的水平限位组件。

[0035] 在一实施例中,水平限位组件包括固定在垂直升降机构2的机架上的垂直限位板20,垂直限位板20上开设有垂直方向上的滑槽28,滑槽28内卡设有与滑槽28尺寸相适应的导轮29,导轮29固定于工作台1上,导轮29可在滑槽28内自由转动。

[0036] 具体地,参见图2-图4,升降电机21连接升降减速器26,升降减速器26安装两个皮带轮25,两个皮带轮25分别连接两根皮带22,皮带22各自连接一个皮带轮23,皮带轮23与曲柄24相连,曲柄24另一端安装滚轮27用以支撑工作台1。当升降电机21运行时,升降减速器26安装两个皮带轮25带动皮带运转,使皮带轮23绕轴旋转,带动曲柄24转动,曲柄24另一端安装的滚轮27在垂直于水平面上做圆周运动,滚轮27支撑着工作台1,由此实现工作台1在垂直方向上做升降运动。导轮29安装在工作台1上,在滑槽28里随着工作台1上下滑动,限制了工作台1在水平方向上的移动,使工作台1整个在升降装置驱动下仅在垂直方向上做升降运动。整个运动过程伺服电机和变频器控制系统,可以精确调控升降速度和升降高度。升降电机21上装有抱闸装置可以控制工作台1在任意高度保持静止。

[0037] 参见图5和图6,在一实施例中,滑撬5通过设于底部的下横梁32与水平输送机构4相接触,水平输送机构4与下横梁32接触的部位设置有外凸的多个包胶滚轮33。滑撬下横梁32坐落在包胶滚轮33上。当包胶滚轮33运转时,在摩擦力的作用下带动滑撬5平移,包胶滚轮33中的法兰331直径大于滚轮以此与滑撬下横梁32外侧面配合,限制滑撬5的左右位移,使滑撬5在水平面上只做水平方向移动。左右导轮31起导向作用,对滑撬5的外框架进行限位。

[0038] 参见图7和图8,在一实施例中,水平输送机构4内设有水平输送电机43以及与水平输送电机43相连的水平输送减速器44,水平输送减速器44通过传送带48与包胶滚轮33相连,多个包胶滚轮33由水平输送减速器44带动同步转动。

[0039] 在一实施例中,工作台1上设有用于对水平输送机构4的位置进行限定的支撑杆210和211,水平输送机构4底部设有形状尺寸与支撑杆适应的凹槽410。

[0040] 参见图8,水平输送电机43与水平输送减速器44相连,皮带48将减速器输出轴和皮带轮轴46连接,每根皮带轮轴上安装两个包胶滚轮33。皮带轮轴46上装有两个皮带轮47,每两根皮带轮轴46之间通过一根皮带45相连。当水平输送电机43运行时,水平输送减速器44通过皮带48带动皮带轮轴46转动,进而皮带轮轴46通过皮带45将运动传递到下一级。该结构通过皮带45传递运动,使得所有包胶滚轮都同时向着同一方向转动,推动滑撬5在水平方向上移动。

[0041] 在一实施例中,系统还包括用于检测滑撬5是否到达预定位置的感应器49,感应器49用于检测滑撬5是否到位,当滑撬5到位时,感应器49有信号,信号反馈到水平输送电机43,水平输送电机43使滑撬停止在预定位置。整个运行过程都由电机和变频器控制,可以调控滑撬5的运行速度和位置。

[0042] 参见图9和图10,在一实施例中,滑撬5的两端端头均设有用于在滑撬5运行到位时进行限位的挡块51,水平输送机构4上设有用于在滑撬5到达预定位置时对滑撬5进行夹紧限位的气缸41和限位块42,滑撬5纵梁53上安装挡块52。

[0043] 具体地,滑撬5纵梁53上安装两个挡块52。如图7所示,当滑撬5到位时,气缸41启动夹紧动作,摆臂竖起,限位块42与挡块52接触,整个机构抱死,滑撬停在当前位置,滑撬5上定位支撑夹具,可对车身进行定位支撑。

[0044] 在一实施例中,升降电机21内设有抱闸装置。

[0045] 具体地,通过电机和变频器控制,使得工作台1的升降位置可变。

[0046] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

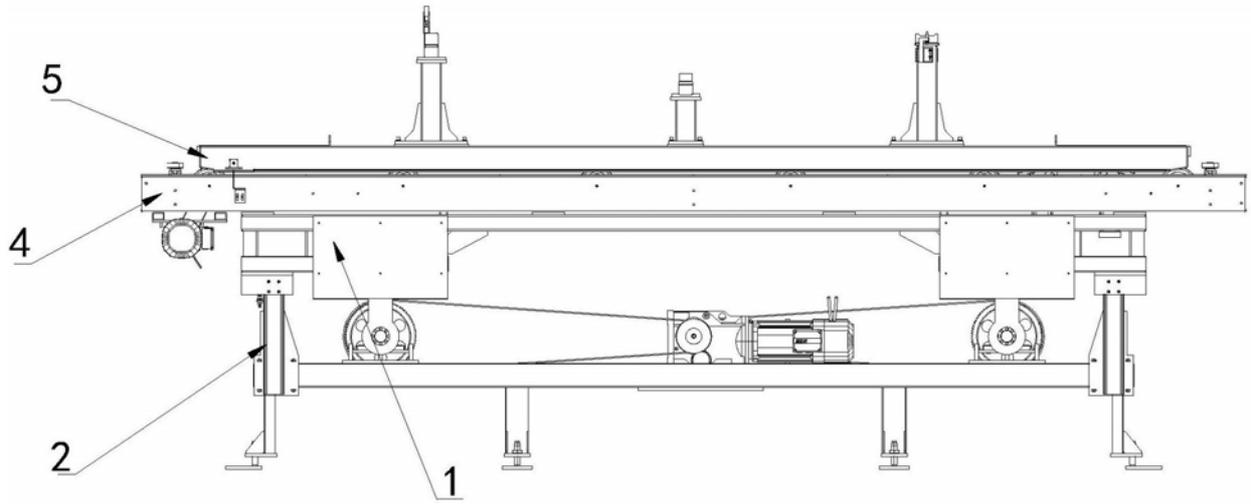


图1

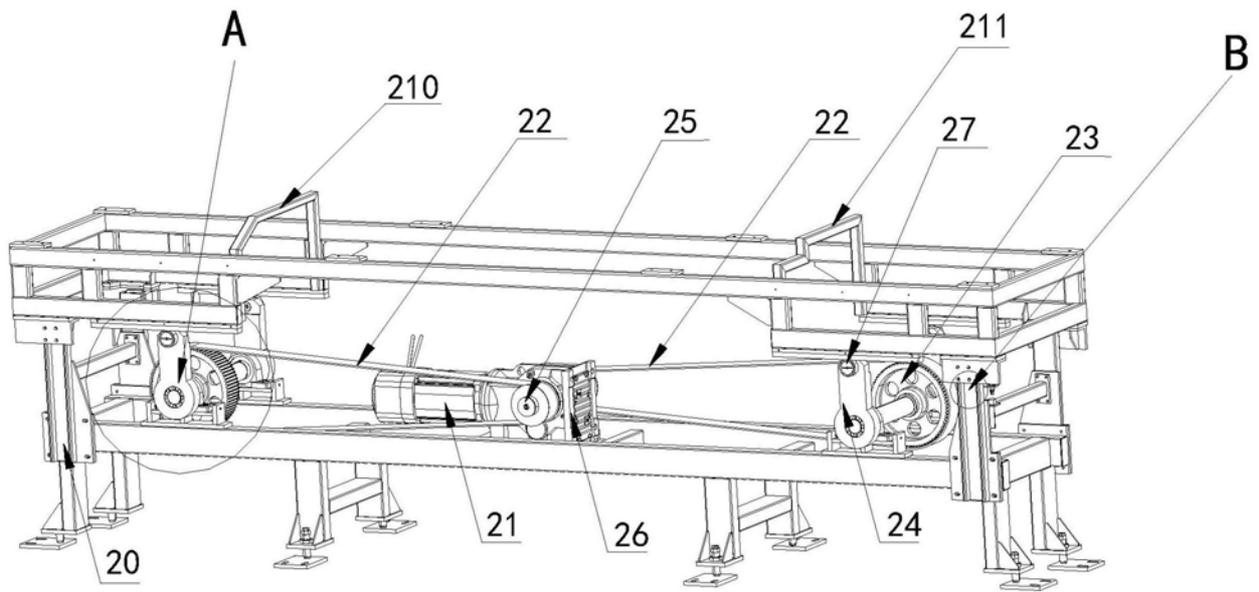


图2

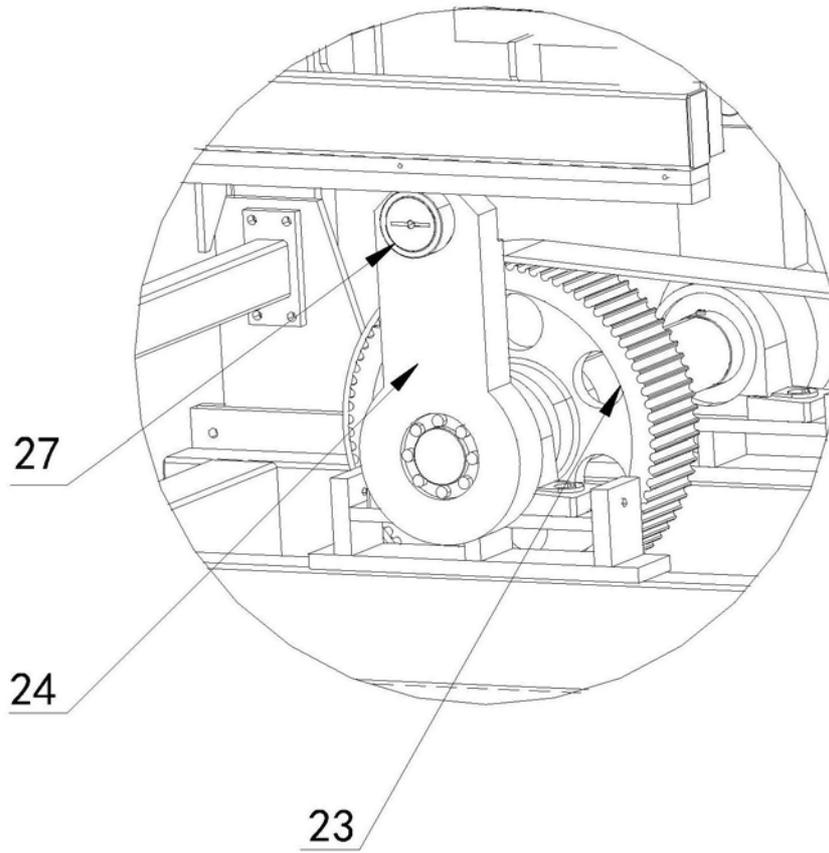


图3

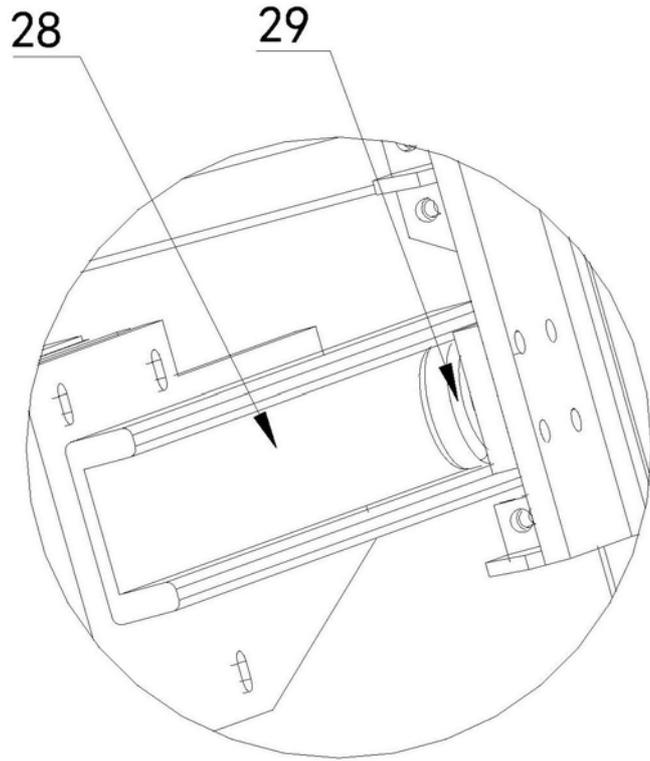


图4

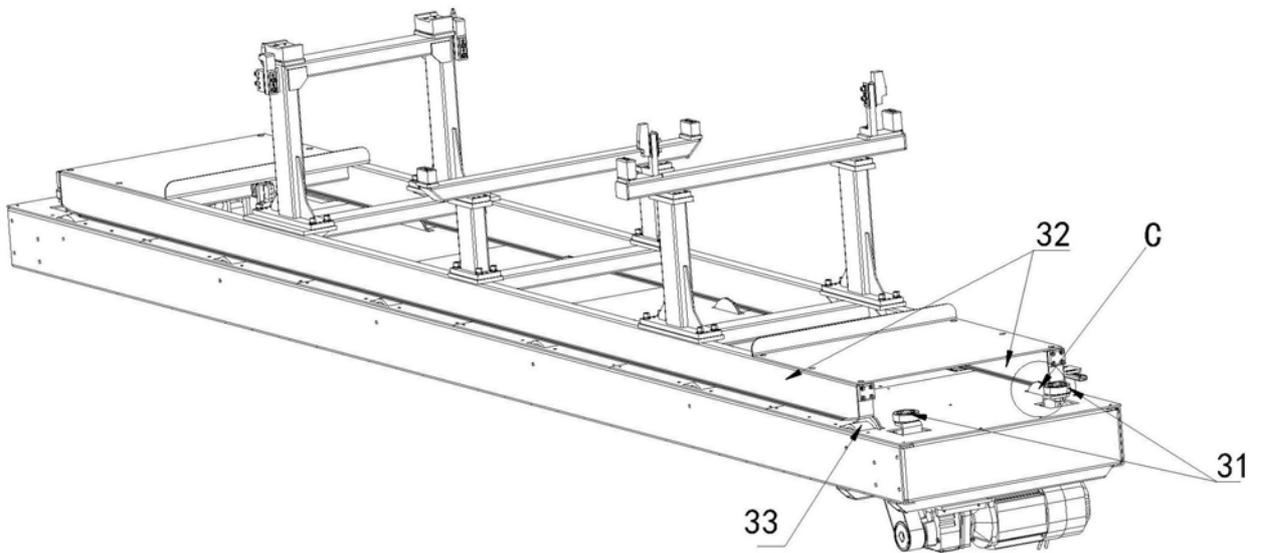


图5

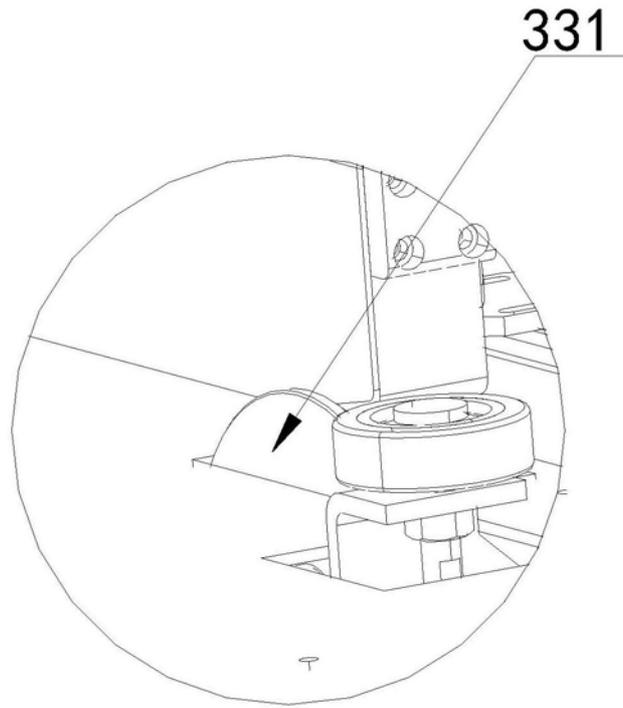


图6

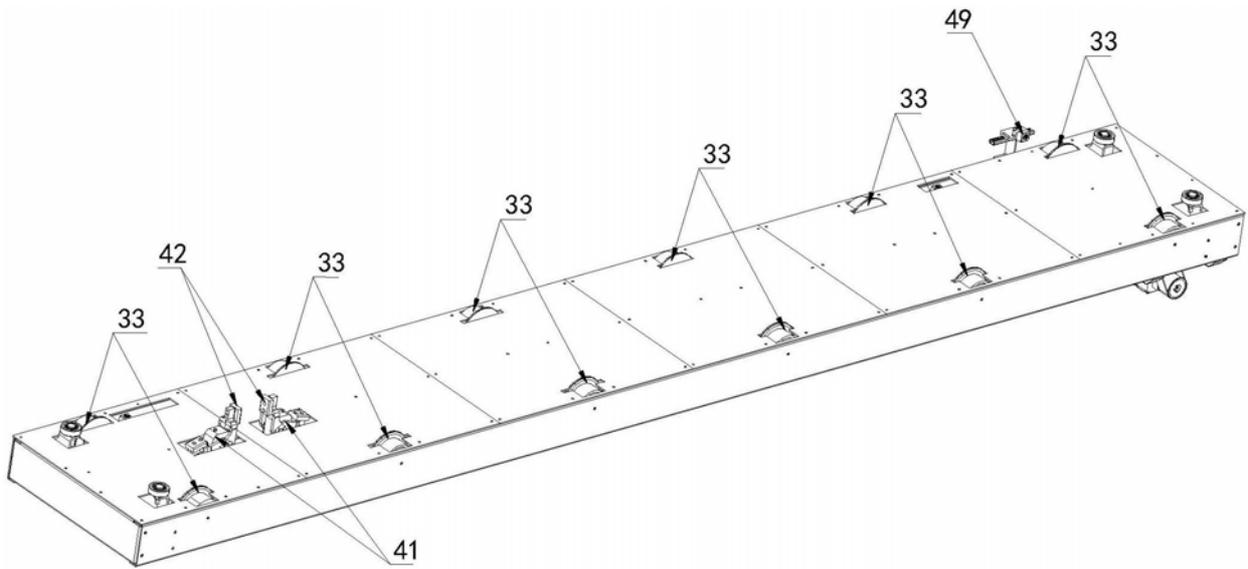


图7

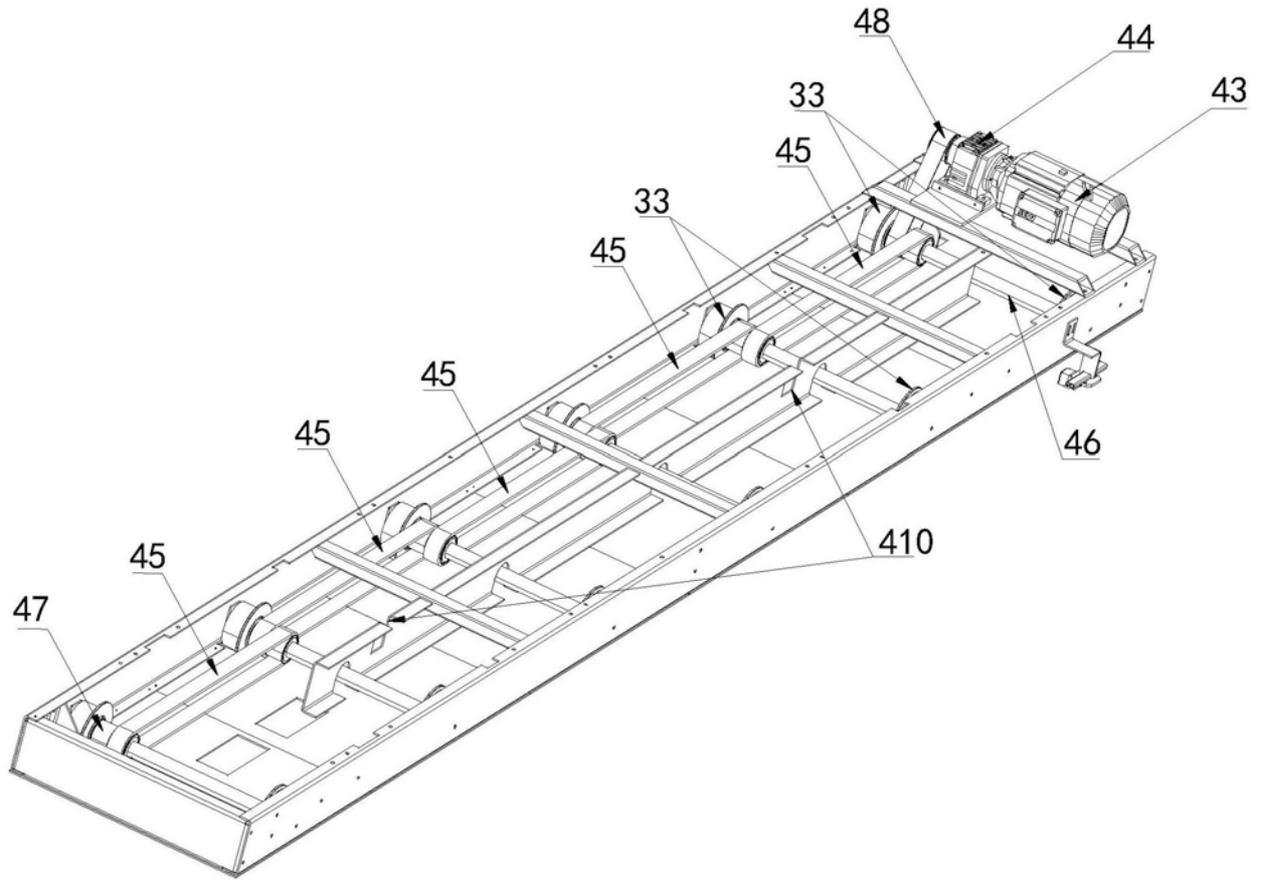


图8

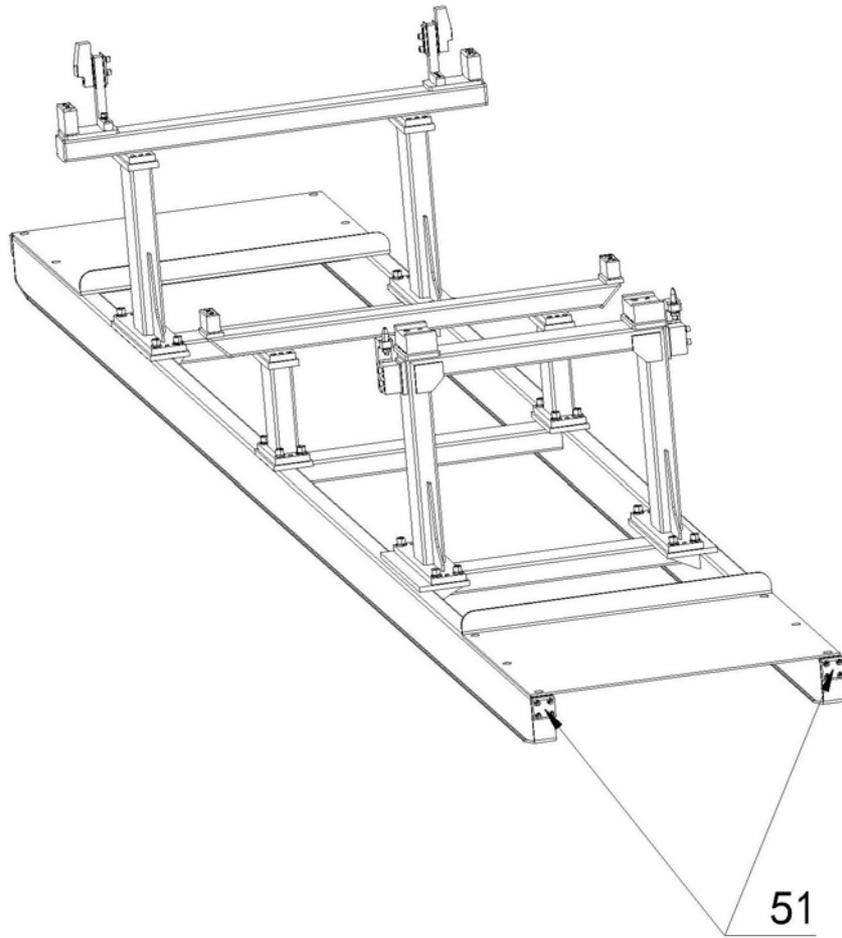


图9

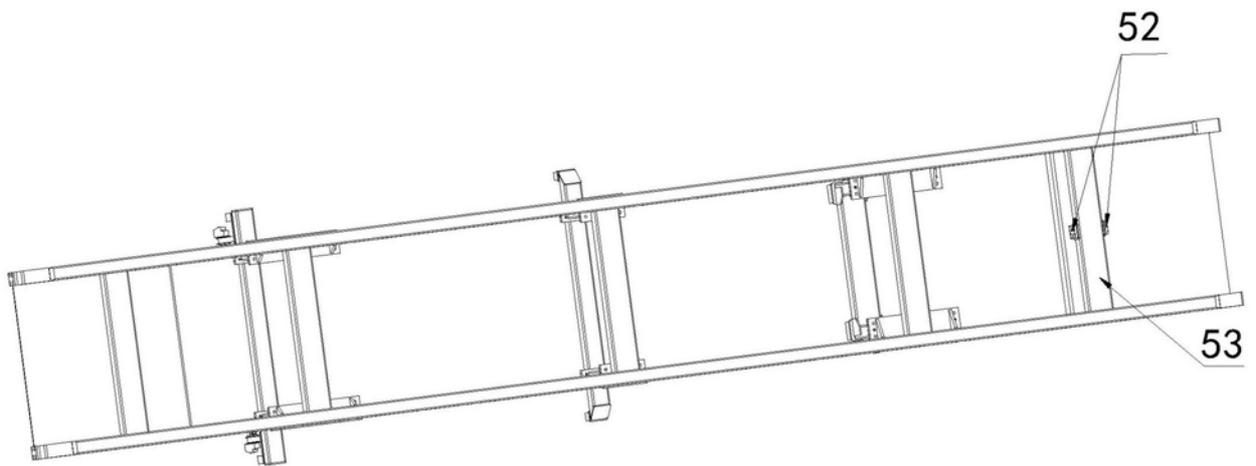


图10