



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214495472 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 26

(21) 申请号 202122251788.1

(22) 申请日 2021.09.17

(73) 专利权人 四川宜宾江源化工机械制造有限责任公司
 地址 644012 四川省宜宾市翠屏区象鼻镇十里村
 专利权人 四川宜宾岷江机械制造有限公司

(72) 发明人 闵涛 杨四海 袁代黎 袁代乾 袁潇峰

(74) 专利代理机构 成都华风专利事务所(普通合伙) 51223
 代理人 李晓

B66C 13/50 (2006.01)

B66C 9/14 (2006.01)

B66C 9/08 (2006.01)

B66C 9/18 (2006.01)

B66C 1/02 (2006.01)

C12G 3/02 (2019.01)

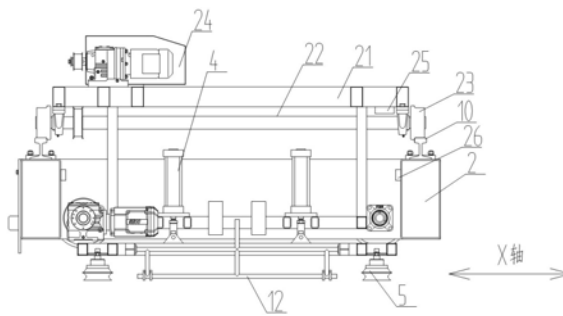
(51) Int. Cl.
 B66C 17/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称
 窖池盖自动取盖、上盖装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种窖池盖自动取盖、上盖装置,涉及白酒自动酿酒技术领域,包括可沿X轴方向移动的移动机架、在移动机架上沿Y轴方向移动的移动小车,所述移动小车上安装有提升装置,且提升装置的输出端安装有吸盘组件。本实用新型可实现自动化生产中不锈钢发酵池进、出料时对发酵箱盖的自动取盖、上盖,确保机械酿酒工艺过程的连续性,提高不锈钢发酵池进、出料的自动化程度。



1. 窖池盖自动取盖、上盖装置,其特征在于,包括可沿X轴方向移动的移动机架(2)、在移动机架(2)上沿Y轴方向移动的移动小车(3),所述移动小车(3)上安装有提升装置(4),且提升装置(4)的输出端安装有吸盘组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的窖池盖自动取盖、上盖装置,其特征在于,所述移动机架(2)的两端均安装有可转动的行走轮(6)和驱动行走轮(6)转动的减速电机一(7)。

3. 根据权利要求1所述的窖池盖自动取盖、上盖装置,其特征在于,所述移动机架(2)上还安装有接近开关一(8)。

4. 根据权利要求1所述的窖池盖自动取盖、上盖装置,其特征在于,所述移动小车(3)包括车架(21)和转动安装在车架(21)上的多个主动轮(23),多个主动轮(23)分别位于车架(21)的两端,且车架(21)上还安装有驱动至少一主动轮(23)转动的减速电机二(24),所述移动机架(2)上安装有沿移动机架(2)长度方向延伸的多个轨道(10),多个主动轮(23)分别支承在多个轨道(10)上。

5. 根据权利要求4所述的窖池盖自动取盖、上盖装置,其特征在于,所述车架(21)上转动支承有传动轴(22),多个主动轮(23)均安装在传动轴(22)上,且减速电机二(24)的输出端与传动轴(22)传动连接。

6. 根据权利要求1所述的窖池盖自动取盖、上盖装置,其特征在于,所述提升装置(4)为多个,多个提升装置(4)的输出端共同安装有框架(11),且吸盘组件(5)安装在框架(11)上。

7. 根据权利要求1或6所述的窖池盖自动取盖、上盖装置,其特征在于,所述提升装置(4)为气缸、电子伸缩杆、液压缸中的其中一种。

8. 根据权利要求6所述的窖池盖自动取盖、上盖装置,其特征在于,所述吸盘组件(5)包括安装在框架(11)上的安装板(51)和在安装板(51)上可竖向滑动的连接杆(52),连接杆(52)下端安装有吸盘(53),所述连接杆(52)上还套设有压缩弹簧(54),压缩弹簧(54)抵设在吸盘(53)与安装板(51)之间。

9. 根据权利要求6所述的窖池盖自动取盖、上盖装置,其特征在于,所述框架(11)上还安装有防坠限位装置(12)。

10. 根据权利要求9所述的窖池盖自动取盖、上盖装置,其特征在于,所述防坠限位装置(12)包括两组在框架(11)上可摆动的摆臂(121),位于同一组摆臂(121)下端共同安装有限位横杆(122),所述框架(11)上还安装有多个伸缩件(123),多个伸缩件(123)输出端分别于多组摆臂(121)一一连接。

窖池盖自动取盖、上盖装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及白酒自动酿酒技术领域,具体而言,涉及一种窖池盖自动取盖、上盖装置。

背景技术

[0002] 传统用于糟粕发酵的窖池均建于地平面下,而在糟粕发酵时,窖池上口的密封一般由人工使用窖泥覆盖进行密封,这种工艺方法不仅劳动强度大,且工作效率低。因此,现部分酒企的传统窖池开始使用不锈钢窖池密封盖替代窖泥进行密封,由人工操作行车将窖池盖吊装至窖池进行定位安装,再用窖泥将窖池盖与窖池间缝隙进行密封,这种工艺方法相对于传统工艺,虽有效减轻人工劳动强度,实现窖池密封半自动化,但由于窖池盖在吊装过程中需人工进行扶正,整个吊装过程需花费大量时间,使工作效率仍较低。

[0003] 为解决上述问题,现有一些酒企在自动化酿酒中使用发酵箱代替窖池进行糟粕的发酵,可实现自动化规模生产,因此,现急需一种使发酵箱盖的取盖和上盖实现自动化的窖池盖自动取盖、上盖装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种窖池盖自动取盖、上盖装置,可实现自动化生产中不锈钢发酵池进、出料时对发酵箱盖的自动取盖、上盖,确保机械酿酒工艺过程的连续性,提高不锈钢发酵池进出料的自动化程度。

[0005] 为实现本实用新型目的,采用的技术方案为:窖池盖自动取盖、上盖装置,包括可沿X轴方向移动的移动机架、在移动机架上沿Y轴方向移动的移动小车,所述移动小车上安装有提升装置,且提升装置的输出端安装有吸盘组件。

[0006] 进一步的,所述移动机架的两端均安装有可转动的行走轮和驱动行走轮转动的减速电机一。

[0007] 进一步的,所述移动机架上还安装有接近开关一。

[0008] 进一步的,所述移动小车包括车架和转动安装在车架上的多个主动轮,多个主动轮分别位于车架的两端,且车架上还安装有驱动至少一主动轮转动的减速电机二,所述移动机架上安装有沿移动机架长度方向延伸的多个轨道,多个主动轮分别支承在多个轨道上。

[0009] 进一步的,所述车架上转动支承有传动轴,多个主动轮均安装在传动轴上,且减速电机二的输出端与传动轴传动连接。

[0010] 进一步的,所述提升装置为多个,多个提升装置的输出端共同安装有框架,且吸盘组件安装在框架上。

[0011] 进一步的,所述吸盘组件包括安装在框架上的安装板和在安装板上可竖向滑动的连接杆,连接杆下端安装有吸盘,所述连接杆上还套设有压缩弹簧,压缩弹簧抵设在吸盘与安装板之间。

[0012] 进一步的,所述提升装置为气缸、电子伸缩杆、液压缸中的其中一种。

[0013] 进一步的,所述框架上还安装有防坠限位装置。

[0014] 进一步的,所述防坠限位装置包括两组在框架上可摆动的摆臂,位于同一组摆臂下端共同安装有限位横杆,所述框架上还安装有多个伸缩件,多个伸缩件输出端分别于多组摆臂一一连接。

[0015] 本实用新型的有益效果是,

[0016] 通过移动机架与移动小车的配合,使安装在提升装置可实现X轴、Y轴方向的位移,而通过提升装置的配合,使吸盘组件实现X轴、Y轴、Z轴方向的位移,当需要对发酵箱盖进行取盖或上盖时,先通过提升装置驱动吸盘组件对发酵箱盖吸取,在吸取发酵箱盖后,提升装置使吸取的发酵箱盖被提起,通过移动机架、移动小车的配合,将发酵箱盖送入到发酵箱上方或从发酵箱上方被移开,最后通过提升装置将发酵箱盖放置在发酵箱上或将发酵箱盖放置到存放区域,即实现发酵箱盖的上盖或取盖。本实用新型结构简单,可实现自动化生产中不锈钢发酵池进、出料时对发酵箱盖的自动取盖、上盖,确保机械酿酒工艺过程的连续性,提高不锈钢发酵池进出料的自动化程度。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型提供的窖池盖自动取盖、上盖装置的主视图;

[0018] 图2是本实用新型提供的窖池盖自动取盖、上盖装置的侧视图;

[0019] 图3是移动小车的主视图;

[0020] 图4是移动小车的侧视图;

[0021] 图5是防坠限位装置的主视图;

[0022] 图6是防坠限位装置的侧视图;

[0023] 图7是图5中A部分的局部放大图。

[0024] 附图中标记及相应的零部件名称:

[0025] 1、延伸轨道,2、移动机架,3、移动小车,4、提升装置,5、吸盘组件,6、行走轮,7、减速电机一,8、接近开关一,9、光电开关一,10、轨道,11、框架,12、防坠限位装置,13、卡件,14、窖池,15、窖池盖;

[0026] 21、车架,22、传动轴,23、主动轮,24、减速电机二,25、接近开关二,26、光电开关二;

[0027] 51、安装板,52、连接杆,53、吸盘,54、压缩弹簧;

[0028] 121、摆臂,122、限位横杆,123、伸缩件。

具体实施方式

[0029] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0030] 如图1、图2所示,本实用新型提供的一种窖池盖自动取盖、上盖装置,包括移动机架2和移动小车3,工厂内安装有沿多个发酵箱排布方向延伸的延伸轨道1,延伸轨道1的延伸方向即为X轴方向,延伸轨道1至少为两个,多个延伸轨道1分别安装在发酵箱的两侧,且移动机架2共同支承在多个延伸轨道1上,并沿延伸轨道1的轴向方向滑动。所述移动小车3安装在移动机架2上,并在移动机架2上可进行Y轴方向的移动。

[0031] 所述移动小车3上还安装有提升装置4,移动机架2和移动小车3在移动的同时带动提升装置4同步移动,且提升装置4的输出端还安装有吸盘组件5,吸盘组件5主要通过真空对不锈钢发酵箱盖吸取,并通过提升装置4动作带动吸盘组件5在Z轴方向运动。

[0032] 本实用新型通过移动机架2、移动小车3和提升装置4的配合,使吸盘组件5实现X轴、Y轴、Z轴方向的运动。当需要对发酵箱盖进行取盖或上盖时,先通过提升装置4驱动吸盘组件5对发酵箱盖吸取,在吸取发酵箱盖后,提升装置4使吸取的发酵箱盖被提起,通过移动机架2、移动小车3的配合,将发酵箱盖送入到发酵箱上方或从发酵箱上方被移开,最后通过提升装置4将发酵箱盖放置在发酵箱上或将发酵箱盖放置到存放区域,即实现发酵箱盖的上盖或取盖。

[0033] 在一些实施方式中,所述移动机架2的两端通过带座轴承均安装有可转动的行走轮6,该行走轮6为工字轮,行走轮6轮面支承在延伸轨道1上;所述移动机架2的两端还安装有减速电机一7,减速电机一7为正反转电机,两个减速电机一7的输出端均通过联轴器分别与两个行走轮6轮轴一一连接,使两个减速电机一7分别驱动两个行走轮6转动,行走轮6在转动时沿延伸轨道1前进或后退,从而使移动机架2在延伸轨道1上前进或后退。

[0034] 在一些实施方式中,所述移动机架2上还安装有接近开关一8,且安装延伸轨道1的基座上还安装有与接近开关一8配合的光电开关一9,在移动机架2在前进或后退过程中,当接近开关一8与光电开关一9对应时,则表示发酵箱上的发酵箱盖与吸盘组件5在同一X轴上,此时移动机架2不需继续移动,通过接近开关一8与光电开关一9的配合,对移动机架2在移动量进行限位。

[0035] 在一些实施方式中,所述移动小车3上还安装有接近开关二25,且移动机架2上还安装有与接近开关二25配合的光电开关二26,在移动小车3在前进后退过程中,当接近开关二25与光电开关二26对应时,则表示发酵箱上的发酵箱盖与吸盘组件5在同一Y轴上,此时移动小车3不需继续移动,通过接近开关二25与光电开关二26的配合,对移动小车3的移动量进行限位。

[0036] 在一些实施方式中,如图3、图4所示,所述移动小车3包括车架21,车架21呈框架11结构,且车架21上安装有多多个可转动的主动轮23,多个主动轮23分别位于移动机架2的两端,且车架21上还安装有至少一个减速电机二24,减速电机二24为正反转电机,当减速电机二24为一个时,一个减速电机二24共同驱动多个主动轮23,当减速电机二24为多个时,每个减速电机二24可单独驱动一个主动轮23,每个减速电机二24也可共同驱动位于移动机架2同一端的多个主动轮23。所述移动机架2上还安装有多多个轨道10,多个轨道10分别位于移动机架2的两侧,且多个轨道10均沿移动机架2的长度方向延伸,多个主动轮23分别一一支承在多个轨道10上。通过轨道10与主动轮23的配合,当减速电机二24驱动主动轮23转动时,主动轮23沿轨道10前进或后退,使车架21在移动机架2上前进或后退。

[0037] 在一些实施方式中,所述车架21上通过轴承座转动支承有传动轴22,使传动轴22在车架21上可进行转动,且多个主动轮23均安装在传动轴22上,传动轴22转动时带动主动轮23转动,所述减速电机二24的输出单与传动轴22通过链条传动连接或齿轮传动连接或皮带传动连接或其他传动结构传动连接,使减速电机二24转动时可带动全部主动轮23转动,使多个主动轮23受力一致,使车架21前进或后退过程中更加平稳。

[0038] 在一些实施方式中,所述提升装置4为多个,多个提升装置4的输出端共同安装有

框架11,框架11的形状可根据吸盘组件5的排布方式进行调整,同时,多个提升装置4对称排布在框架11上,使框架11受到的提升力更加均匀,从而使框架11在上升或下降过程中更加平稳;所述吸盘组件5安装在框架11上,且吸盘组件5为多个,多个吸盘组件5可根据发酵箱盖的形状或对发酵箱盖的吸取需求进行调整。例如,当发酵箱盖为圆形时,框架11可设置成圆形,而多个吸盘组件5可沿框架11均匀间隔排布;当发酵箱盖为矩形时,框架11可设置成矩形,多个吸盘组件5可对称排布在框架11上或沿框架11均匀间隔排布。

[0039] 在一些实施方式中,如图5、图6、图7所示,所述吸盘组件5包括安装在框架11上的安装板51,安装板51上安装有可在垂直方向进行上下滑动的连接杆52,连接杆52的下端安装吸盘53,连接杆52的上端具有限位盘,防止连接杆52直接从安装板51上脱落,且连接杆52上还套设有压缩弹簧54,压缩弹簧54的一端与限位盘内侧抵紧,压缩弹簧54另一端与吸盘53抵紧。当吸盘53为受到外力情况时,压缩弹簧54通过自身的弹力推动吸盘53向下运动,吸盘53运动的同时连接杆52向下滑动,当吸盘53在对发酵箱盖进行吸取时,提升装置4推动框架11向下运动,使吸盘53靠近发酵箱盖,而吸盘53与发酵箱盖贴合时,通过压缩弹簧54的作用,使吸盘53在对发酵箱盖吸取时,吸盘53压紧在发酵箱盖上的作用力始终保持一致,有效防止吸盘53抵紧在发酵箱盖上时因作用力过大而导致发酵箱盖受到损伤。此处,吸盘53为现有技术中真空吸盘的直接使用。

[0040] 在一些实施方式中,所述提升装置4为气缸、电子伸缩杆、液压缸中的其中一种,而提升装置4的具体选择可根据实际使用情况决定。

[0041] 在一些实施方式中,所述框架11上还安装有防坠限位装置12,防坠限位装置12与发酵箱盖上的现有结构配合,使吸盘53吸取发酵箱盖的同时防坠限位装置12能同时与发酵箱盖连接,有效防止吸盘53吸力不足时发酵箱盖直接从吸盘53上脱落,使发酵箱盖的上盖、取盖更加安全。

[0042] 在一些实施方式中,所述防坠限位装置12包括两组在框架11上可摆动的摆臂121,摆臂121的中部转动安装在框架11上,同一组摆臂121的下端共同安装有限位横杆122,而发酵箱盖上具有与该纤维横杆配合的卡件13,卡件13呈挂钩状,且卡件13的开口与限位横杆122配合;所述框架11上还铰接安装有至少两个伸缩件123,多个伸缩件123分为两组,两组伸缩件123分别与两组摆臂121上端铰接,使两组伸缩件123分别推动两组摆臂121进行摆动,而摆臂121在摆动时带动限位横杆122同步动作,从而使横杆自动卡设在卡件13上或自动脱离卡件13。所述伸缩件123为气缸、电子伸缩杆、液压缸中的其中一种。

[0043] 当需要取盖时,启动减速电机一7,减速电机一7带动上行走轮6转动,行走轮6转动的同时使移动车架21在X轴方向运动,移动车架21同时带动车架21、框架11、吸盘组件5、防坠限位装置12同步运动,当光电开关一9与接近开关一8对应时,减速电机一7停止转动,此时,吸盘53与发酵箱盖在同一X轴上。

[0044] 接着,启动减速电机二24,减速电机二24带动传动轴22转动,使传动轴22上的主动轮23同步转动,通过主动轮23与轨道10的配合,使车架21在Y轴方向运动,车架21同时带动框架11、吸盘组件5、防坠限位装置12同步运动,当光电开关二26与接近开关二25对应时,减速电机二24停止转动,此时,吸盘53与发酵箱盖在同一Y轴上,此时,框架11上的多个吸盘53均位于发酵箱盖的上方。

[0045] 提升装置4启动,提升装置4驱动框架11向下运动,框架11在向下运动的同时带动

吸盘组件5和防止限位装置同步向下运动,当吸盘组件5中的吸盘53贴合在发酵箱盖上时,吸盘53开始对发酵箱盖吸取,使发酵箱盖固定在吸盘53上;同时,伸缩件123启动,伸缩件123动作的同时带动摆臂121同步摆动,摆臂121摆动的同时摆动限位横杆122同步动作,最终使限位横杆122自动卡设在发酵箱盖上的卡件13上。

[0046] 提升装置4收缩,提升装置4收缩的同时带动框架11向上运动,从而使通过吸盘53吸取的发酵箱盖被提起;减速电机一7反向转动,减速电机一7带动移动机架2复位,移动机架2复位的同时带动车架21、框架11、吸盘组件5、防坠限位装置12运动,使被提起的发酵箱盖与存放发酵箱盖的区域位于同于X轴上;减速电机二24反向转动,减速电机二24带动车架21复位,车架21复位的同时带动框架11、吸盘组件5、防坠限位装置12运动,使被提起的发酵箱盖与存放发酵箱盖的区域位于同于Y轴上。此时,被提起的发酵箱盖位于存放发酵箱盖的区域上方。

[0047] 最后,提升装置4启动,提升装置4驱动框架11向下运动,框架11在向下运动的同时带动吸盘组件5和防止限位装置同步向下运动,当发酵箱盖放置在存放发酵箱盖的区域时,吸盘53被充气,吸盘53失去对发酵箱盖的吸取;同时,伸缩件123收缩,伸缩件123带动摆臂121复位,摆臂121摆动的同时摆动限位横杆122同步动作,最终使限位横杆122自动与发酵箱盖上的卡件13脱离,完成对发酵箱盖的取盖。

[0048] 当需要上盖时上述取盖动作即可。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

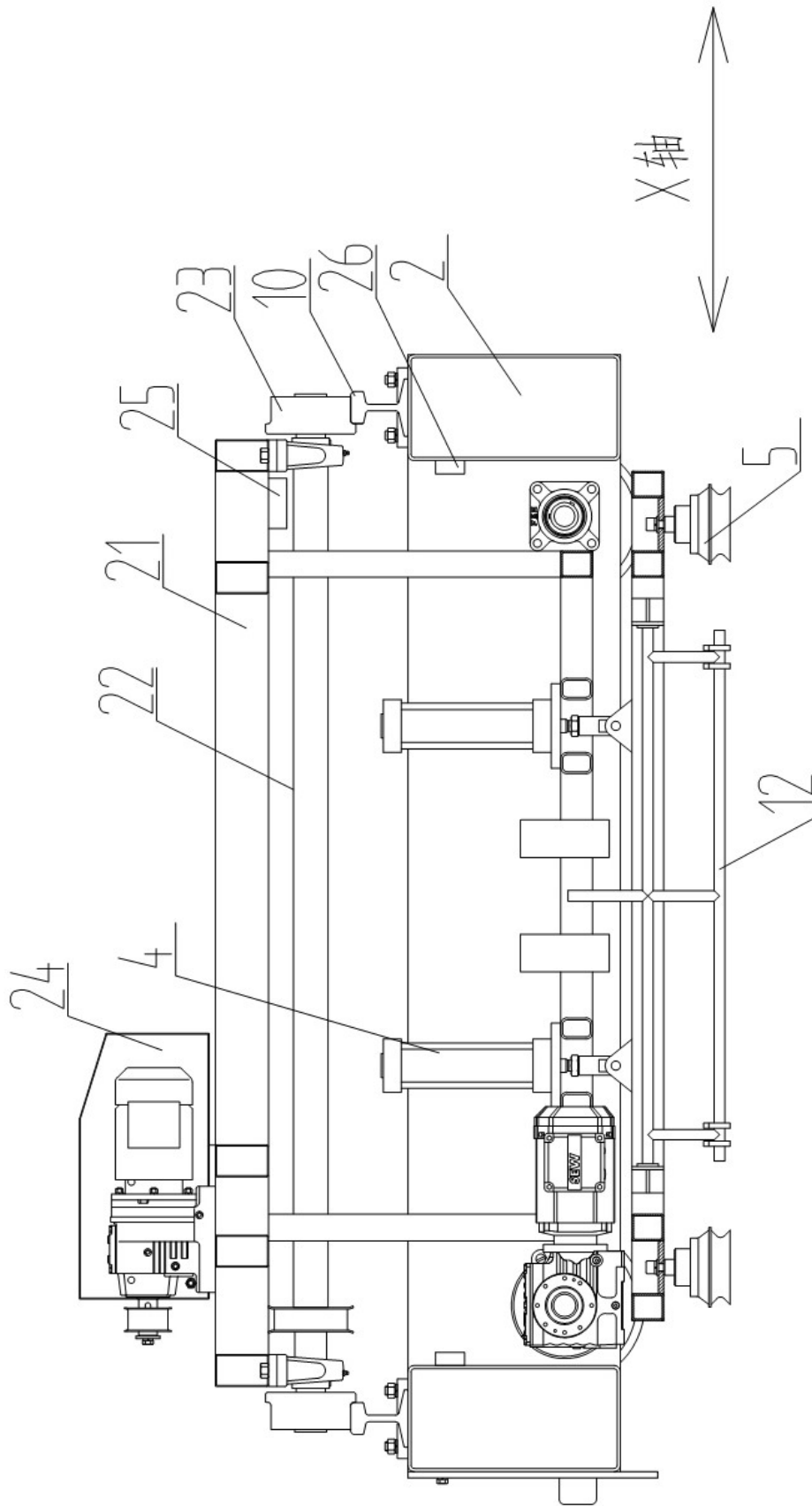


图1

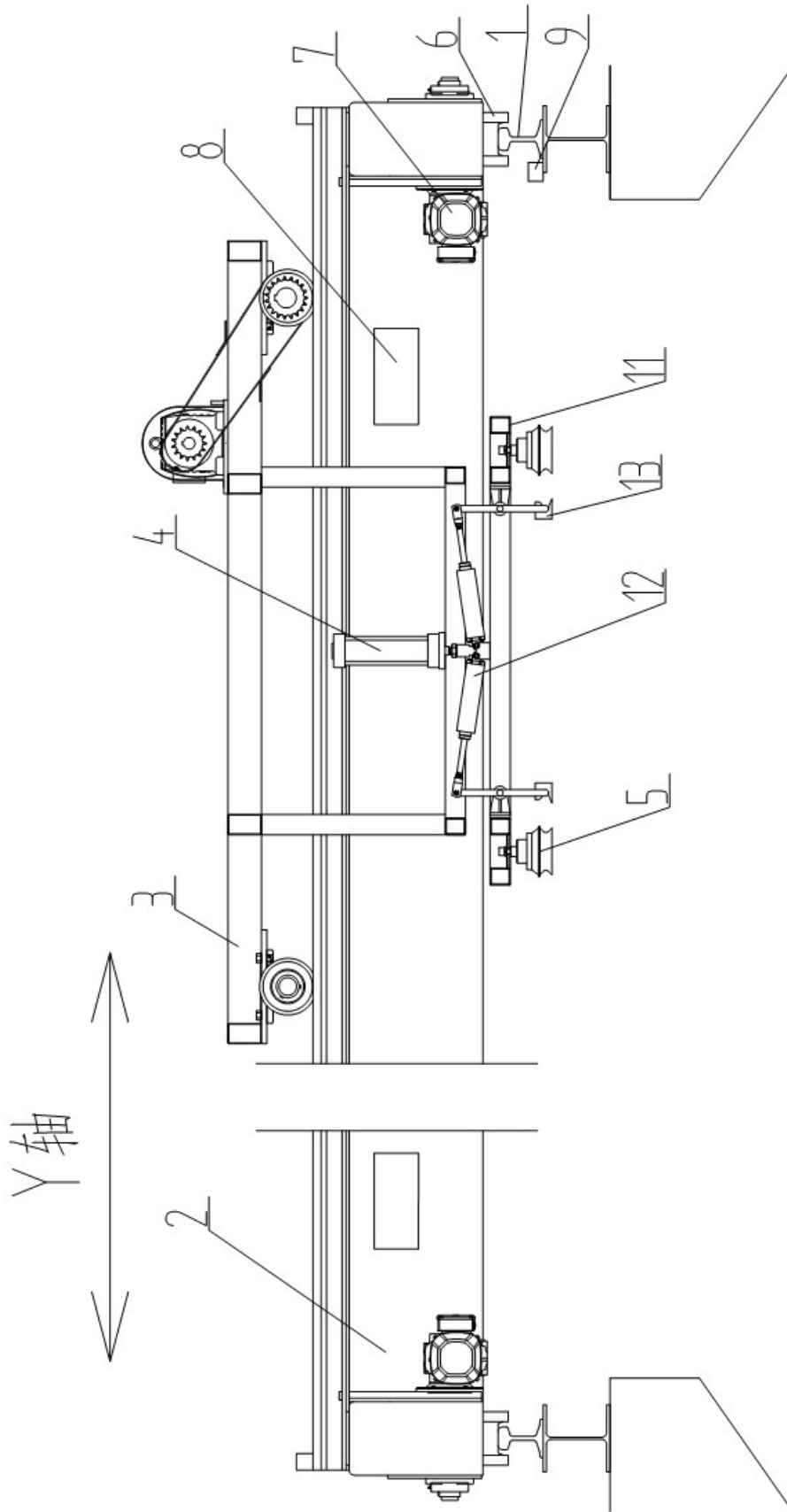


图2

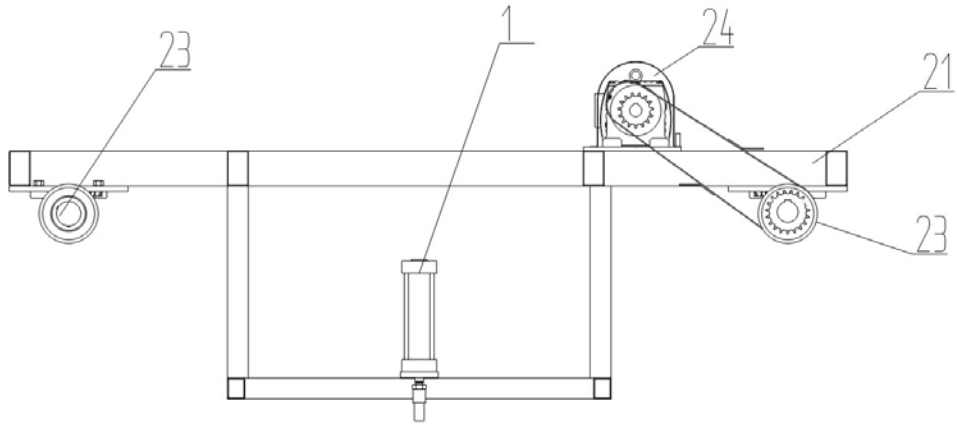


图3

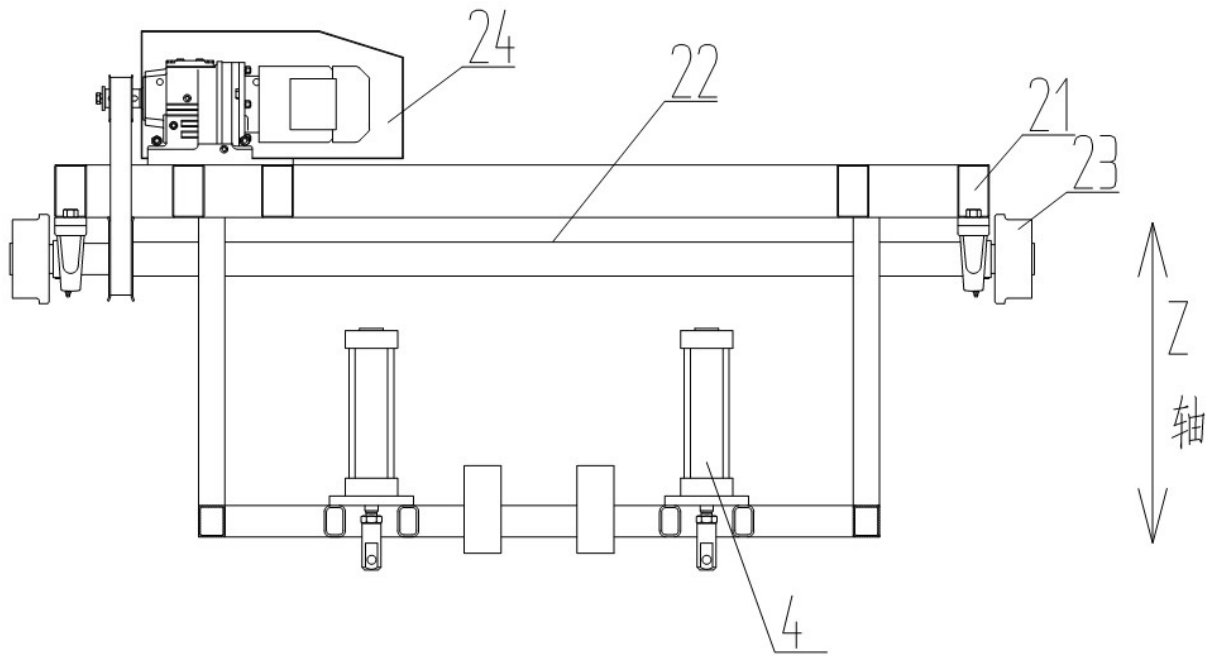


图4

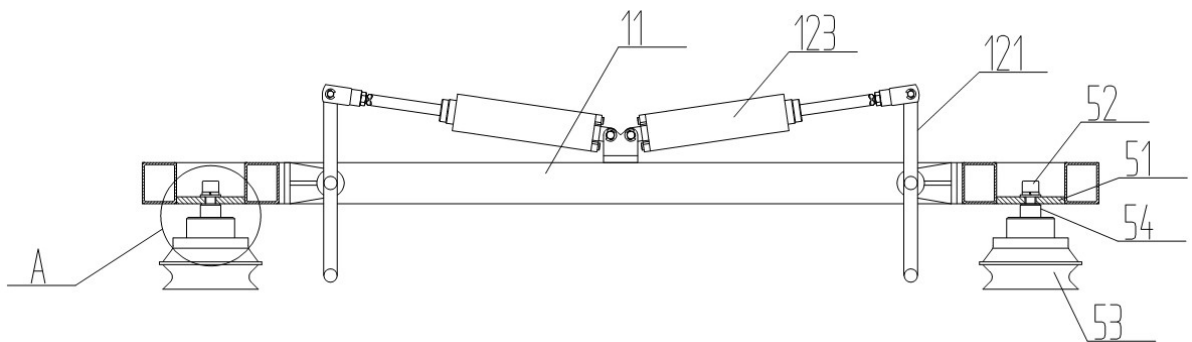


图5

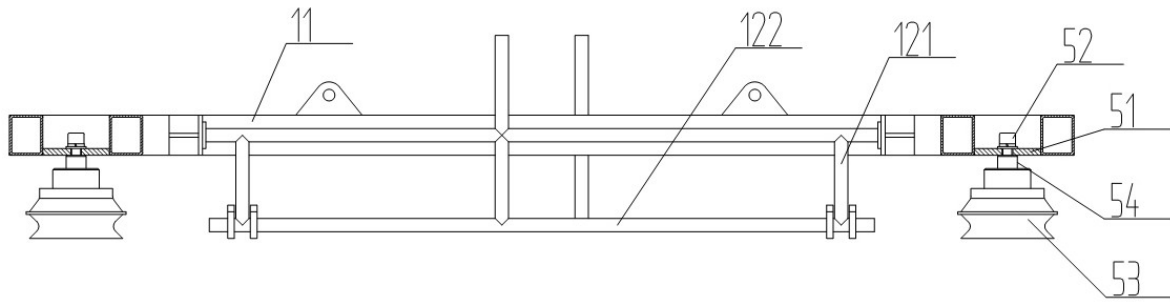


图6

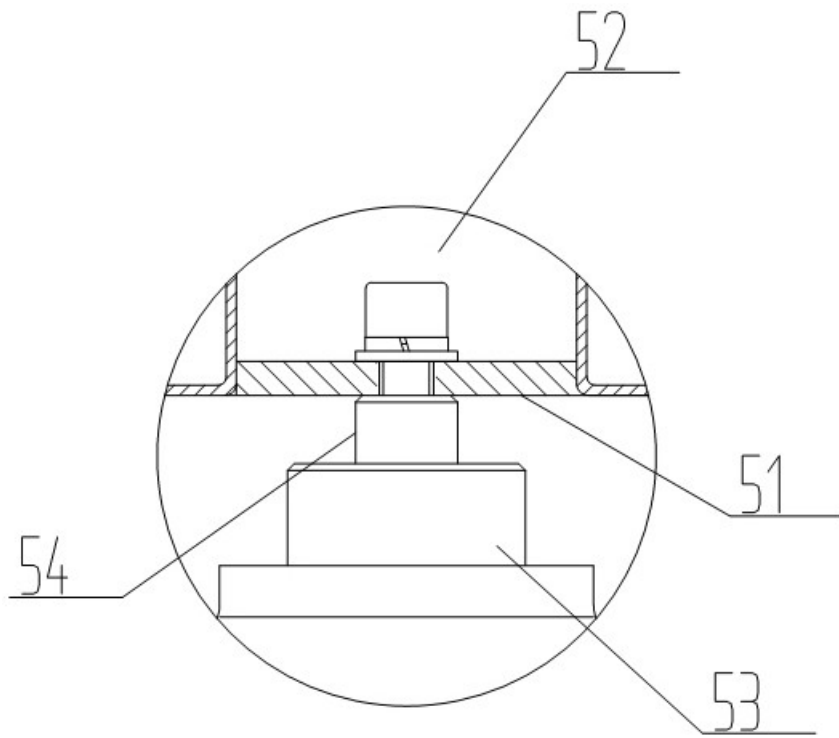


图7