



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111118780 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201911301599.1

D06B 3/34(2006.01)

(22)申请日 2019.12.17

(71)申请人 成都瑞克西工业自动化技术有限公司

地址 610100 四川省成都市经济技术开发区(龙泉驿区)汽车城大道668号5栋第三车间

(72)发明人 胡明华 冉浩 蒋进 杨静
包成云 张海涛 刘敏 马金龙

(74)专利代理机构 重庆航图知识产权代理事务所(普通合伙) 50247

代理人 霍本俊

(51)Int.Cl.

D06B 3/14(2006.01)

D06B 23/04(2006.01)

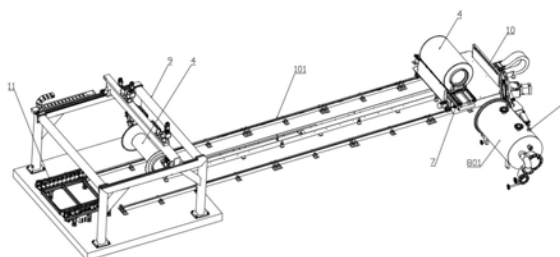
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

拉链自动染色系统

(57)摘要

本发明公开了一种拉链自动染色系统,所述拉链自动染色系统包括染色机、桁架抓取装置和纱筒自动装卸装置,所述染色机的染色缸体为卧式,所述桁架抓取装置用于在纱筒自动装卸装置上抓放纱筒,所述纱筒自动装卸装置正对染色机,所述纱筒自动装卸装置用于运送纱筒进出染色缸体。本发明设置了桁架抓取装置抓放纱筒至纱筒自动装卸装置上,而纱筒自动装卸装置与卧式的染色机相配合,自动运送纱筒进出染色缸体,从而完成了自动转送纱筒并自动进行装卸染色的拉链自动染色过程,无需人工搬运、人工装卸,提高了工作效率,节省了人工成本。



1. 一种拉链自动染色系统,其特征在于:所述拉链自动染色系统包括染色机、桁架抓取装置和纱筒自动装卸装置,所述染色机的染色缸体为卧式,所述桁架抓取装置用于在纱筒自动装卸装置上抓放纱筒,所述纱筒自动装卸装置正对染色机,所述纱筒自动装卸装置用于运送纱筒进出染色缸体。

2. 根据权利要求1所述的拉链自动染色系统,其特征在于:所述拉链自动染色系统还包括运输装置,所述纱筒自动装卸装置设置在运输装置上,所述运输装置的运行轨迹的一端位于桁架抓取装置下方,所述运输装置的运行轨迹的另一端正对染色机。

3. 根据权利要求2所述的拉链自动染色系统,其特征在于:所述运输装置为RGV小车,所述RGV小车的轨道的一端位于桁架抓取装置下方,所述RGV小车的轨道的另一端正对染色机。

4. 根据权利要求1、2或3所述的拉链自动染色系统,其特征在于:所述纱筒自动装卸装置包括底座组件、平台组件、小车组件和小车推拉组件,所述平台组件设置在底座组件上,所述平台组件可相对于底座组件直线水平移动,所述小车推拉组件设置在平台组件上,所述小车推拉组件可相对于平台组件直线水平移动,所述小车推拉组件用于推拉小车组件相对于平台组件直线水平移动,所述平台组件、小车组件和小车推拉组件的直线水平移动方向为同一直线方向,所述小车组件用于装载纱筒。

5. 根据权利要求4所述的拉链自动染色系统,其特征在于:所述平台组件与底座组件通过导轨I移动配合,所述平台组件由平台往复运动机构驱动相对于底座组件直线水平移动;所述小车推拉组件与平台组件通过导轨II移动配合,所述小车推拉组件由小车往复运动机构驱动相对于平台组件直线水平移动;所述小车组件与平台组件通过导轨III移动配合,所述导轨III用于与染色缸体内的导轨IV衔接。

6. 根据权利要求5所述的纱筒自动装卸装置,其特征在于:所述平台往复运动机构为齿轮齿条传动机构;所述小车往复运动机构为齿轮齿条传动机构。

7. 根据权利要求4所述的拉链自动染色系统,其特征在于:所述小车推拉组件包括用于推送小车组件的推送机构和用于拉取小车组件的拉取机构;所述推送机构包括用于推送小车组件的推送杆;所述拉取机构包括拉钩和钩放气缸,所述小车组件上设有钩柱,所述拉钩中部铰接,所述拉钩尾部与钩放气缸的活塞杆连接,所述钩放气缸用于推动拉钩钩住以及释放钩柱;所述小车组件上设有纱筒限位挡块。

8. 根据权利要求1、2或3所述的拉链自动染色系统,其特征在于:所述桁架抓取装置包括桁架和横梁对夹组件,所述横梁对夹组件包括横梁和两只纱筒夹爪,所述横梁可相对于桁架直线水平移动,所述纱筒夹爪可相对于横梁直线水平移动且两只纱筒夹爪的移动方向相反,所述纱筒夹爪的直线水平移动方向与横梁的直线水平移动方向垂直,所述纱筒夹爪可上下伸缩。

9. 根据权利要求8所述的拉链自动染色系统,其特征在于:所述横梁与桁架通过导轨V移动配合,所述横梁由横梁往复运动机构驱动相对于桁架直线水平移动;所述纱筒夹爪与横梁通过导轨VI移动配合,所述纱筒夹爪由纱筒夹爪往复运动机构驱动相对于横梁直线水平移动;所述纱筒夹爪包括爪身和爪头,所述爪头与爪身通过导轨VII移动配合,所述爪头由爪头往复运动机构驱动相对于爪身上下升降。

10. 根据权利要求9所述的拉链自动染色系统,其特征在于:所述横梁往复运动机构为

齿轮齿条传动机构;所述纱筒夹爪往复运动机构为气缸;所述爪头往复运动机构为滚珠丝杆传动机构。

11.根据权利要求1所述的拉链自动染色系统,其特征在于:所述拉链自动染色系统还包括桁架对接传输线,所述桁架对接传输线用于与纱筒运输车衔接,所述桁架对接传输线位于桁架抓取装置下方。

拉链自动染色系统

技术领域

[0001] 本发明属于拉链生产加工设备技术领域,具体的涉及一种拉链自动染色系统。

背景技术

[0002] 纱筒是拉链行业中用来缠绕拉链布带的,对拉链的布带进行染色时,需要将卷满布带的纱筒装进染色缸中。

[0003] 现有技术中,采用卧式的染色机对于装卸纱筒较为省时省力、安全可靠,比如专利文献号为CN204939873U的中国专利公开了一种卧式拉链染色机及与其配合使用的手推车,采用卧式的染色缸体与手推车相结合的方式,利用手推车及其上设置的小车组件沿着缸体导轨将纱筒送进和拉出染色缸体。

[0004] 但是,上述装置是人工搬运、人工装卸纱筒,人工成本高,工作效率低。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种拉链自动染色系统,能够自动转送纱筒并自动进行装卸染色,无需人工搬运、人工装卸,提高工作效率,节省人工成本。

[0006] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种拉链自动染色系统,所述拉链自动染色系统包括染色机、桁架抓取装置和纱筒自动装卸装置,所述染色机的染色缸体为卧式,所述桁架抓取装置用于在纱筒自动装卸装置上抓放纱筒,所述纱筒自动装卸装置正对染色机,所述纱筒自动装卸装置用于运送纱筒进出染色缸体。

[0008] 进一步,所述拉链自动染色系统还包括运输装置,所述纱筒自动装卸装置设置在运输装置上,所述运输装置的运行轨迹的一端位于桁架抓取装置下方,所述运输装置的运行轨迹的另一端正对染色机。

[0009] 进一步,所述运输装置为RGV小车,所述RGV小车的轨道的一端位于桁架抓取装置下方,所述RGV小车的轨道的另一端正对染色机。

[0010] 进一步,所述纱筒自动装卸装置包括底座组件、平台组件、小车组件和小车推拉组件,所述平台组件设置在底座组件上,所述平台组件可相对于底座组件直线水平移动,所述小车推拉组件设置在平台组件上,所述小车推拉组件可相对于平台组件直线水平移动,所述小车推拉组件用于推拉小车组件相对于平台组件直线水平移动,所述平台组件、小车组件和小车推拉组件的直线水平移动方向为同一直线方向,所述小车组件用于装载纱筒。

[0011] 进一步,所述平台组件与底座组件通过导轨I移动配合,所述平台组件由平台往复运动机构驱动相对于底座组件直线水平移动;所述小车推拉组件与平台组件通过导轨II移动配合,所述小车推拉组件由小车往复运动机构驱动相对于平台组件直线水平移动;所述小车组件与平台组件通过导轨III移动配合,所述导轨III用于与染色缸体内的导轨IV衔接。

[0012] 进一步,所述平台往复运动机构为齿轮齿条传动机构;所述小车往复运动机构为齿轮齿条传动机构。

[0013] 进一步,所述小车推拉组件包括用于推送小车载件的推送机构和用于拉取小车载件的拉取机构;所述推送机构包括用于推送小车载件的推送杆;所述拉取机构包括拉钩和钩放气缸,所述小车载件上设有钩柱,所述拉钩中部铰接,所述拉钩尾部与钩放气缸的活塞杆连接,所述钩放气缸用于推动拉钩钩住以及释放钩柱;所述小车载件上设有纱筒限位挡块。

[0014] 进一步,所述桁架抓取装置包括桁架和横梁对夹组件,所述横梁对夹组件包括横梁和两只纱筒夹爪,所述横梁可相对于桁架直线水平移动,所述纱筒夹爪可相对于横梁直线水平移动且两只纱筒夹爪的移动方向相反,所述纱筒夹爪的直线水平移动方向与横梁的直线水平移动方向垂直,所述纱筒夹爪可上下伸缩。

[0015] 进一步,所述横梁与桁架通过导轨V移动配合,所述横梁由横梁往复运动机构驱动相对于桁架直线水平移动;所述纱筒夹爪与横梁通过导轨VI移动配合,所述纱筒夹爪由纱筒夹爪往复运动机构驱动相对于横梁直线水平移动;所述纱筒夹爪包括爪身和爪头,所述爪头与爪身通过导轨VII移动配合,所述爪头由爪头往复运动机构驱动相对于爪身上下升降。

[0016] 进一步,所述横梁往复运动机构为齿轮齿条传动机构;所述纱筒夹爪往复运动机构为气缸;所述爪头往复运动机构为滚珠丝杆传动机构。

[0017] 进一步,所述拉链自动染色系统还包括桁架对接传输线,所述桁架对接传输线用于与纱筒运输车衔接,所述桁架对接传输线位于桁架抓取装置下方。

[0018] 本发明的有益效果在于:

[0019] 本发明设置了桁架抓取装置抓放纱筒至纱筒自动装卸装置上,而纱筒自动装卸装置与卧式的染色机相配合,自动运送纱筒进出染色缸体,从而完成了自动转送纱筒并自动进行装卸染色的拉链自动染色过程,无需人工搬运、人工装卸,提高了工作效率,节省了人工成本。

附图说明

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本发明提供如下附图进行说明:

[0021] 图1为拉链自动染色系统的结构示意图;

[0022] 图2为图1的俯视结构示意图;

[0023] 图3为桁架对接传输线的结构示意图;

[0024] 图4为纱筒自动装卸装置的结构示意图;

[0025] 图5为纱筒自动装卸装置的结构示意图(另一视角);

[0026] 图6为纱筒自动装卸装置的结构示意图(去掉小车载件);

[0027] 图7为小车载件的结构示意图;

[0028] 图8为染色机的结构示意图;

[0029] 图9为纱筒装卸时的结构示意图;

[0030] 图10为桁架抓取装置的结构示意图;

[0031] 图11为图10的俯视结构示意图;

[0032] 图12为横梁对夹组件结构示意图。

[0033] 附图标记说明：

[0034] 4-纱筒；

[0035] 7-纱筒自动装卸装置、701-底座组件、702-平台组件、703-小车组件、704-小车推拉组件、705-导轨I、706-平台往复运动机构、707-导轨II、708-小车往复运动机构、709-导轨III、710-推送杆、711-拉钩、712-钩放气缸、713-钩柱、714-纱筒限位挡块；

[0036] 8-染色机、801-染色缸体、802-导轨IV；

[0037] 9-桁架抓取装置、901-桁架、902-横梁、903-纱筒夹爪、903a-爪身、903b-爪头、904-导轨V、905-横梁往复运动机构、906-导轨VI、907-纱筒夹爪往复运动机构、908-导轨VII、909-爪头往复运动机构；

[0038] 10-运输装置、101-轨道；

[0039] 11-桁架对接传输线。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好的理解本发明并能予以实施，但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0041] 如图1和图2所示一种拉链自动染色系统，所述拉链自动染色系统包括染色机8、桁架抓取装置9和纱筒自动装卸装置7，所述染色机8的染色缸体801为卧式，所述桁架抓取装置9用于在纱筒自动装卸装置7上抓放纱筒4，所述纱筒自动装卸装置7正对染色机8，所述纱筒自动装卸装置7用于运送纱筒4进出染色缸体801。

[0042] 所述纱筒自动装卸装置正对染色机的一种方式：纱筒自动装卸装置固定并且正对染色机，桁架抓取装置在纱筒自动装卸装置上抓放纱筒，并由桁架抓取装置来回运送纱筒。

[0043] 所述纱筒自动装卸装置正对染色机的另一种方式如图所示：所述拉链自动染色系统还包括运输装置10，所述纱筒自动装卸装置设置7在运输装置10上，所述运输装置10的运行轨迹的一端位于桁架抓取装置9下方，所述运输装置10的运行轨迹的另一端正对染色机8；运输装置10背负纱筒自动装卸装置7往复运动，运动至桁架抓取装置9下方时由桁架抓取装置9抓放纱筒4，运动至正对染色机8时由纱筒自动装卸装置7运送纱筒4进出染色缸体801。

[0044] 所述运输装置10可以选用RGV小车，运行更加稳定，定位更加精确；所述RGV小车的轨道101的一端位于桁架抓取装置9下方，所述RGV小车的轨道101的另一端正对染色机8。

[0045] 所述拉链自动染色系统还包括桁架对接传输线11，所述桁架对接传输线11用于与纱筒运输车衔接，所述桁架对接传输线11位于桁架抓取装置9下方；桁架对接传输线11的具体结构如图3所示。

[0046] 如图4至图9所示，所述纱筒自动装卸装置7包括底座组件701、平台组件702、小车组件703和小车推拉组件704，所述平台组件702设置在底座组件701上，所述平台组件702可相对于底座组件701直线水平移动，所述小车推拉组件704设置在平台组件702上，所述小车推拉组件704可相对于平台组件702直线水平移动，所述小车推拉组件704用于推拉小车组件703相对于平台组件702直线水平移动，所述平台组件702、小车组件703和小车推拉组件704的直线水平移动方向为同一直线方向，所述小车组件703用于装载纱筒4。

[0047] 所述平台组件702相对于底座组件701直线水平移动可以有多种常规的实现方式,其中一种具体实施方式为:所述平台组件702与底座组件701通过导轨I705移动配合,所述平台组件702由平台往复运动机构706驱动相对于底座组件701直线水平移动。所述平台往复运动机构706可以为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构、直线电机等各种常规的往复运动机构,图中采用的是齿轮齿条传动机构。

[0048] 所述小车推拉组件704相对于平台组件702直线水平移动可以有多种常规的实现方式,其中一种具体实施方式为:所述小车推拉组件704与平台组件702通过导轨II707移动配合,所述小车推拉组件704由小车往复运动机构708驱动相对于平台组件702直线水平移动。所述小车往复运动机构708可以为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构、直线电机等各种常规的往复运动机构,图中采用的是齿轮齿条传动机构。

[0049] 所述小车组件703与平台组件702通过导轨III709移动配合,所述导轨III709用于与染色缸体801内的导轨IV802衔接;所述衔接是指导轨III709和导轨IV802的端部相互靠拢对接,使小车组件703能够顺利从导轨III709移动至导轨IV802上。

[0050] 所述小车推拉组件704推拉小车组件703可以有多种常规的实现方式,其中一种具体实施方式为:所述小车推拉组件704包括用于推送小车组件703的推送机构和用于拉取小车组件703的拉取机构;所述推送机构包括用于推送小车组件703的推送杆710;所述拉取机构包括拉钩711和钩放气缸712,所述小车组件703上设有钩柱713,所述拉钩711中部铰接,所述拉钩711尾部与钩放气缸712的活塞杆连接,所述钩放气缸712用于推动拉钩711钩住以及释放钩柱713。

[0051] 所述小车组件703上设有纱筒限位挡块714,以防止纱筒4在小车组件703上移位。

[0052] 如图10至图12所示,所述桁架抓取装置9包括桁架901和横梁对夹组件,所述横梁对夹组件包括横梁902和两只纱筒夹爪903,所述横梁902可相对于桁架901直线水平移动,所述纱筒夹爪903可相对于横梁902直线水平移动且两只纱筒夹爪903的移动方向相反,所述纱筒夹爪903的直线水平移动方向与横梁902的直线水平移动方向垂直,所述纱筒夹爪903可上下伸缩。

[0053] 所述横梁902相对于桁架901直线水平移动可以有多种常规的实现方式,其中一种具体实施方式为:所述横梁902与桁架901通过导轨V904移动配合,所述横梁902由横梁往复运动机构905驱动相对于桁架901直线水平移动;所述横梁往复运动机构905可以为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构、直线电机等各种常规的往复运动机构,图中采用的是齿轮齿条传动机构。

[0054] 所述纱筒夹爪903相对于横梁902直线水平移动可以有多种常规的实现方式,其中一种具体实施方式为:所述纱筒夹爪903与横梁902通过导轨VI906移动配合,所述纱筒夹爪903由纱筒夹爪往复运动机构907驱动相对于横梁902直线水平移动;所述纱筒夹爪往复运动机构907可以为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构、直线电机等各种常规的往复运动机构,图中采用的是气缸。

[0055] 所述纱筒夹爪903上下伸缩可以有多种常规的实现方式,其中一种具体实施方式为:所述纱筒夹爪903包括爪身903a和爪头903b,所述爪头903b与爪身903a通过导轨VII908移动配合,所述爪头903b由爪头往复运动机构909驱动相对于爪身903a上下升降;所述爪头

往复运动机构909可以为气缸、液压缸、电动缸、电机皮带传动机构、电机链条传动机构、齿轮齿条传动机构、直线电机等各种常规的往复运动机构,图中采用的是滚珠丝杆传动机构。

[0056] 本发明中的染色机为常规结构的卧式染色机,可参考现有卧式染色机的结构,本发明不再一一赘述。

[0057] 本实施例的拉链自动染色流程为:

[0058] 1. 运送纱筒染色:

[0059] (1) 纱筒运输车将纱筒4运输至桁架对接传输线11上;

[0060] (2) 启动桁架抓取装置9,横梁902移动至桁架对接传输线11上方,两只纱筒夹爪903向下伸出,对准纱筒4的两端,纱筒夹爪903相向移动夹紧纱筒4,然后纱筒夹爪903向上缩回;

[0061] (3) 运输装置10背负纱筒自动装卸装置7运动至桁架抓取装置9下方,横梁902移动至纱筒自动装卸装置7上方,然后两只纱筒夹爪903向下伸出,将纱筒放置在纱筒自动装卸装置7的小车组件703上;

[0062] (4) 运输装置10背负纱筒自动装卸装置7运动至正对染色机8;

[0063] (5) 启动平台组件702移动,使平台组件702从底座组件701上移动至与染色机8对接,导轨Ⅲ709与染色缸体801内的导轨IV802衔接;

[0064] (6) 启动小车推拉组件704推动小车组件703移动,使小车组件703及纱筒4从平台组件702上进入染色缸体801内;

[0065] (7) 小车推拉组件704和平台组件702依次移动收回至底座组件701上;

[0066] (8) 染色缸体801关门,启动染色程序。

[0067] 2. 染色完成运回纱筒:

[0068] (1) 染色完成,染色缸体801开门;

[0069] (2) 运输装置10背负纱筒自动装卸装置7运动至正对染色机8;

[0070] (3) 启动平台组件702移动,使平台组件702从底座组件701上移动至与染色机8对接,导轨Ⅲ709与染色缸体801内的导轨IV802衔接;

[0071] (4) 启动小车推拉组件704移动至染色缸体801门边,小车推拉组件704从染色缸体801内将小车组件703及纱筒4拉出;

[0072] (5) 小车推拉组件704和平台组件702依次移动收回至底座组件701上;

[0073] (6) 运输装置10背负纱筒自动装卸装置7运动至桁架抓取装置9下方;

[0074] (7) 横梁902移动至纱筒自动装卸装置7上方,然后两只纱筒夹爪903向下伸出,将纱筒4抓起,然后放置在桁架对接传输线11上。

[0075] 以上所述实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例,本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换,均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

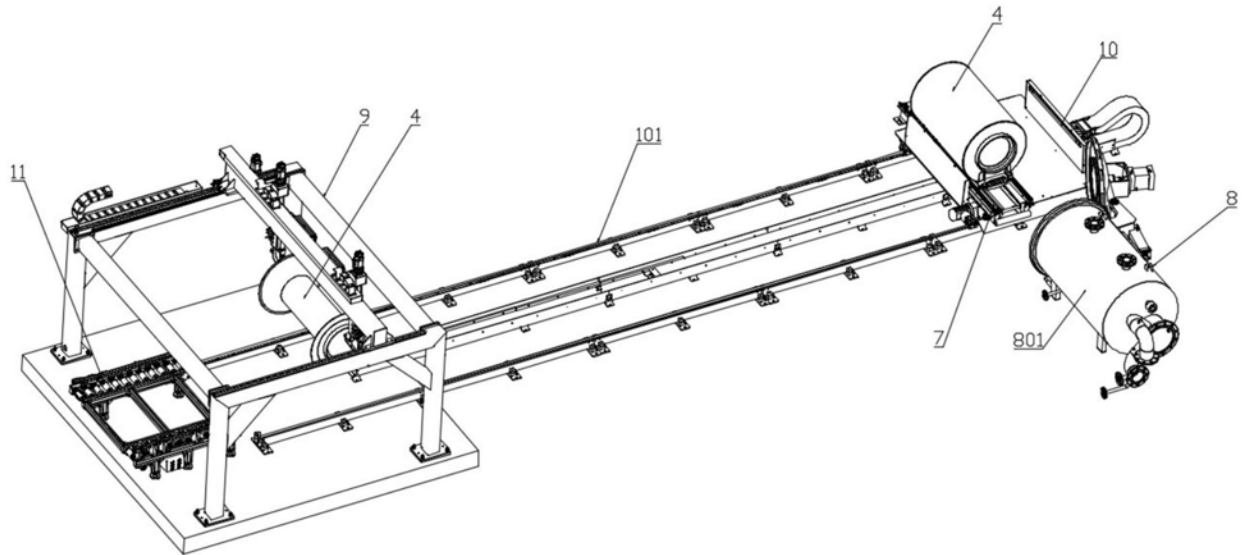


图1

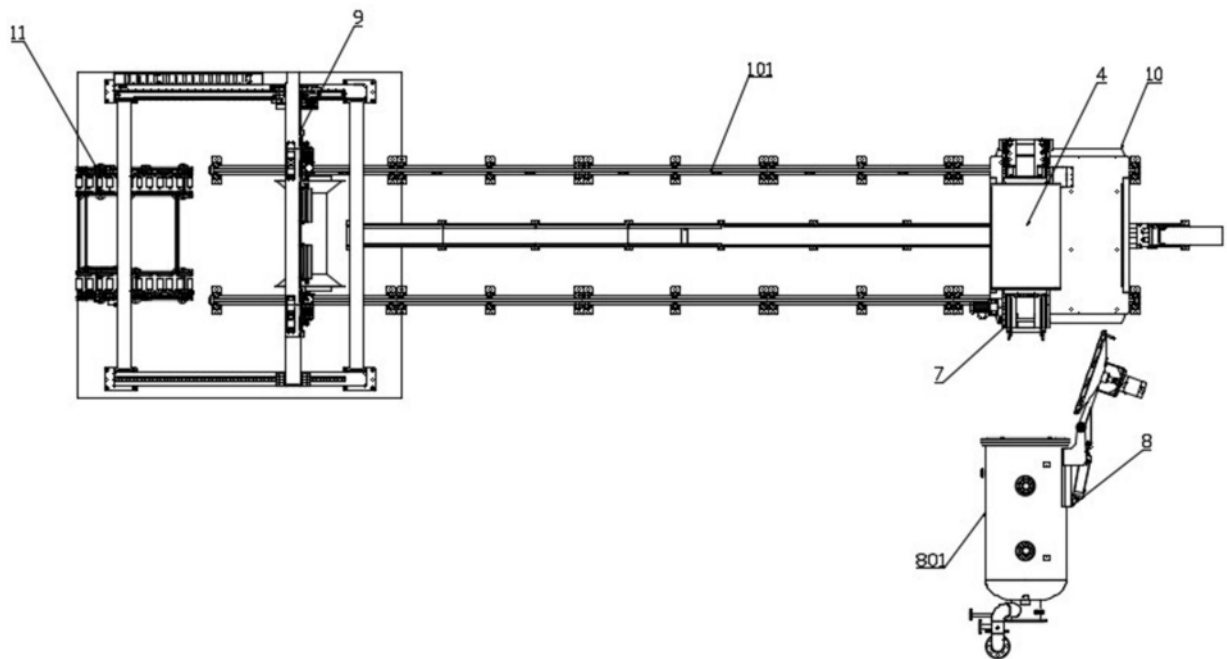


图2

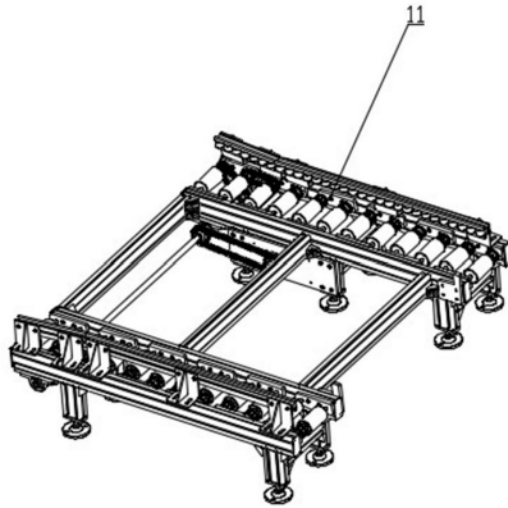


图3

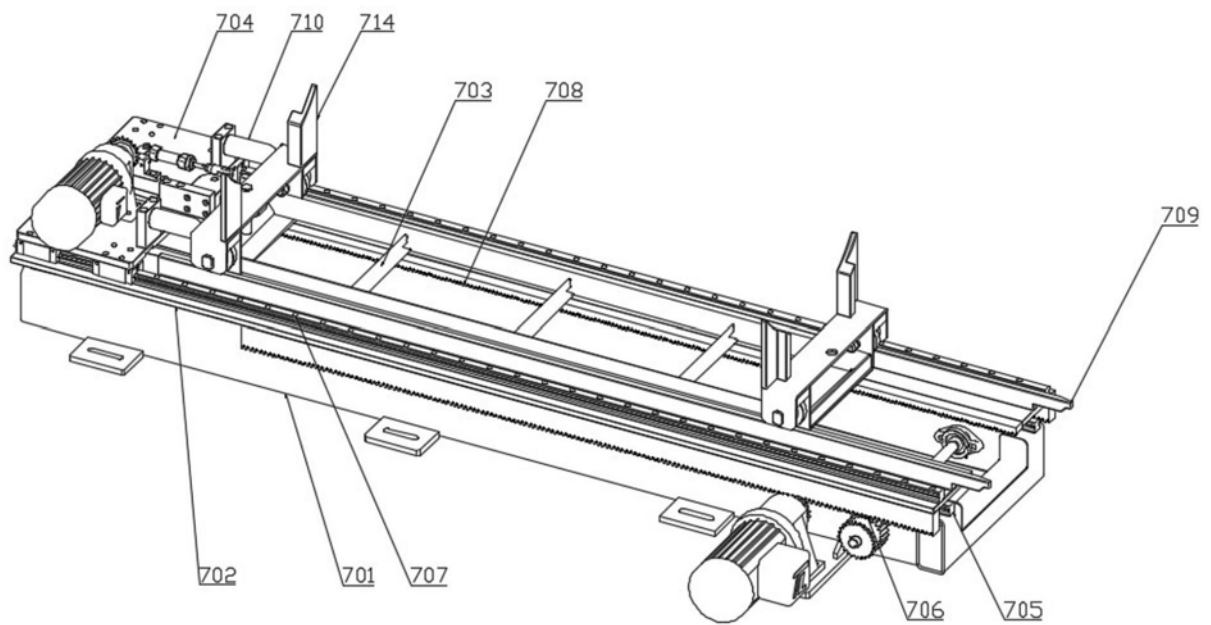


图4

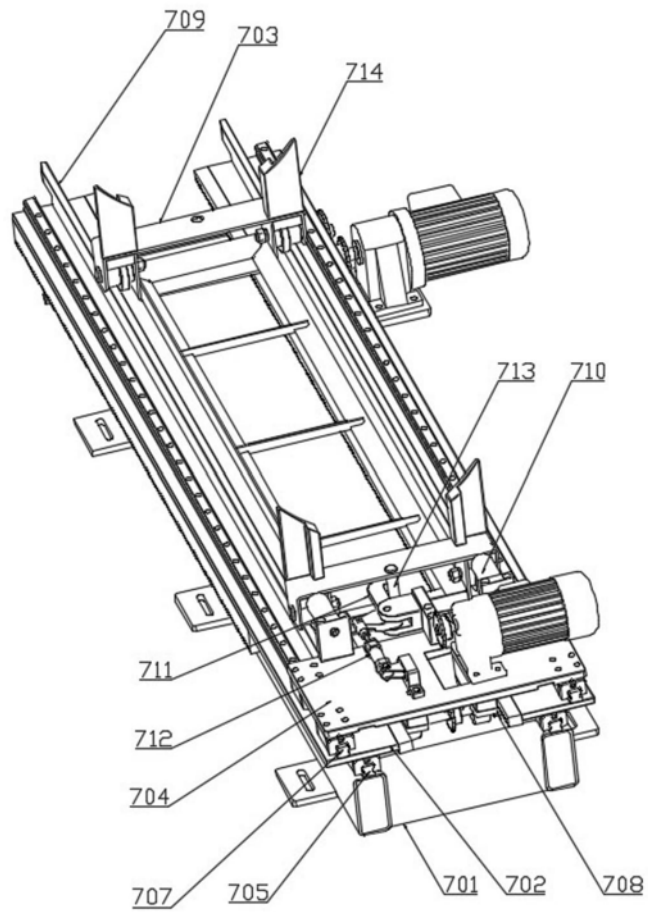


图5

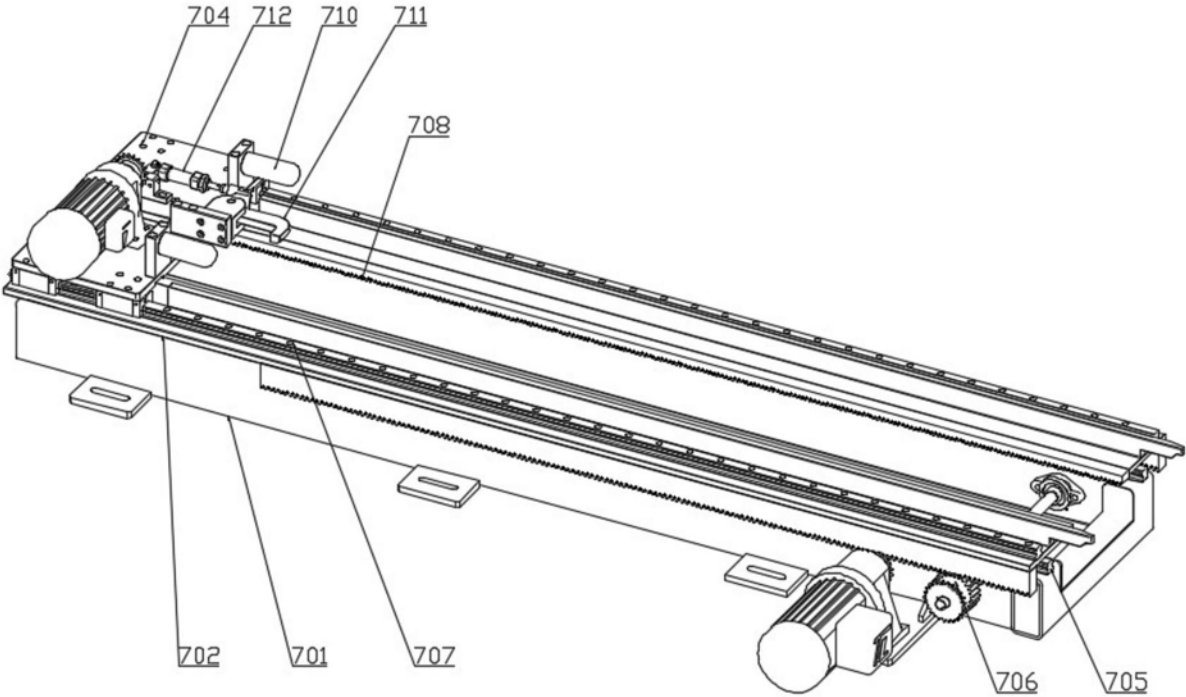


图6

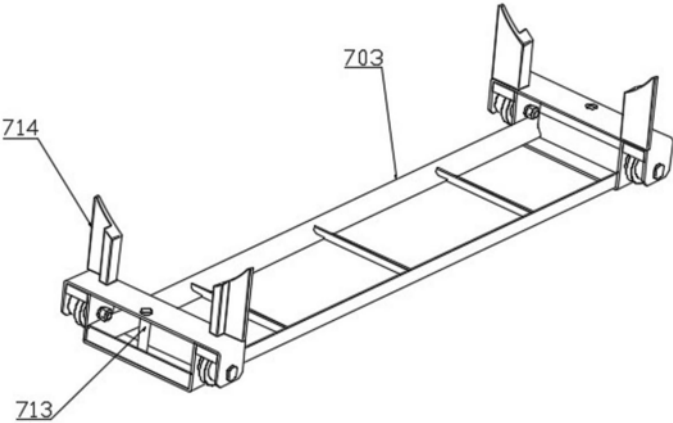


图7

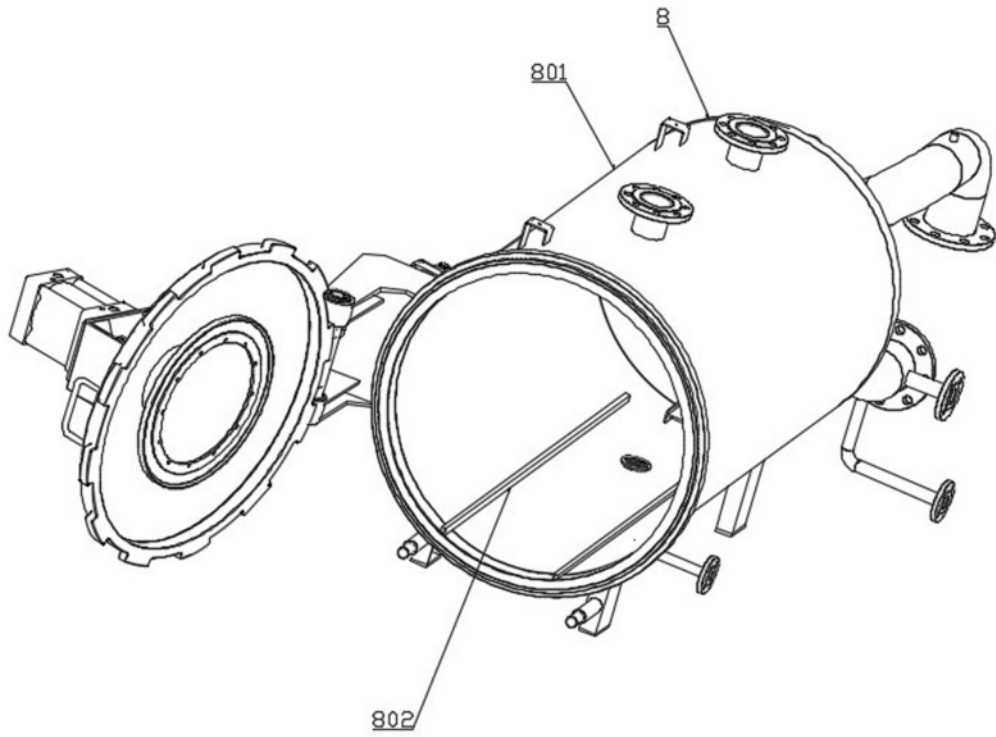


图8

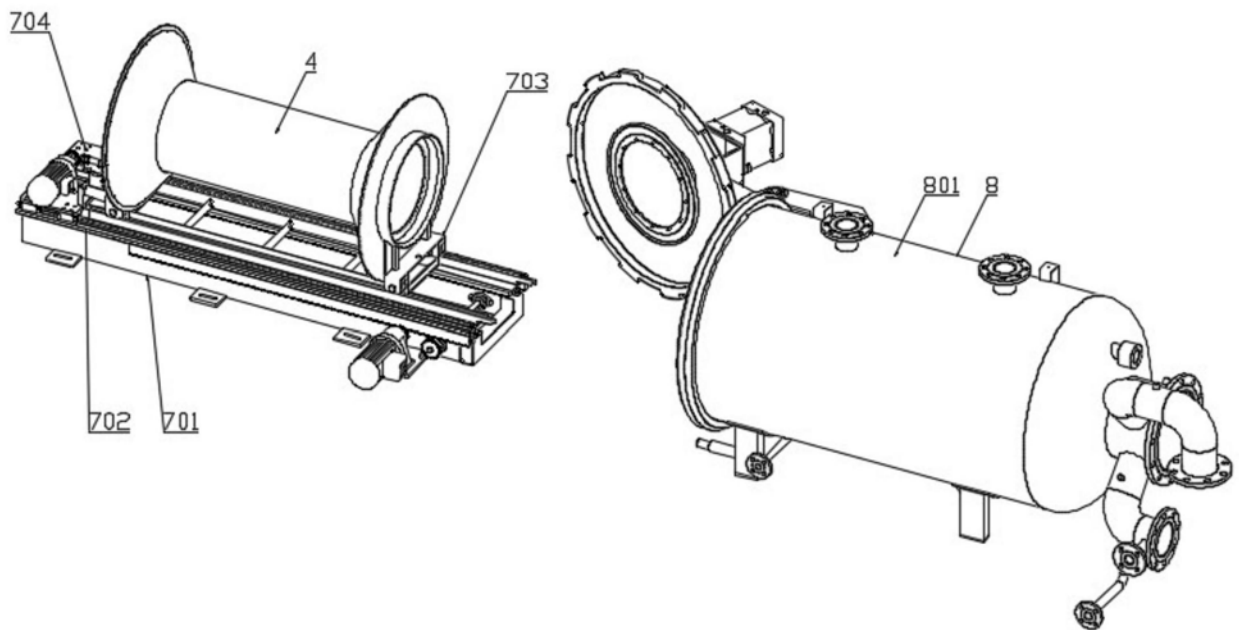


图9

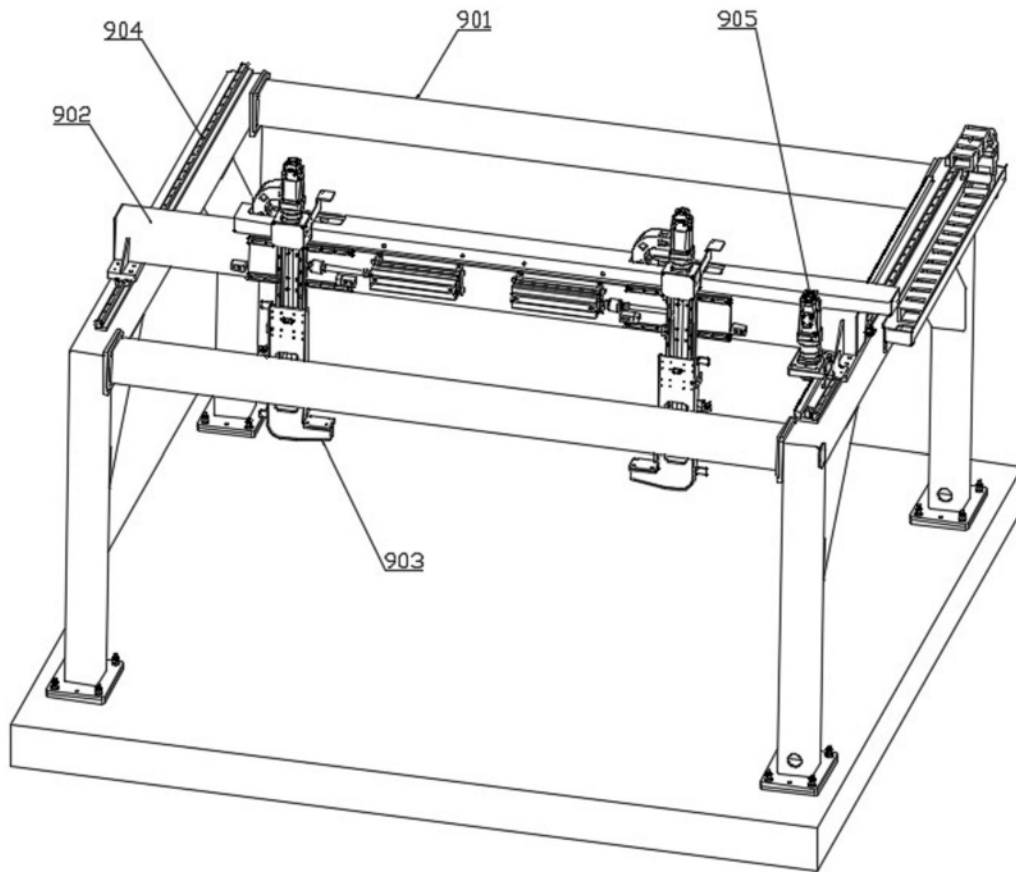


图10

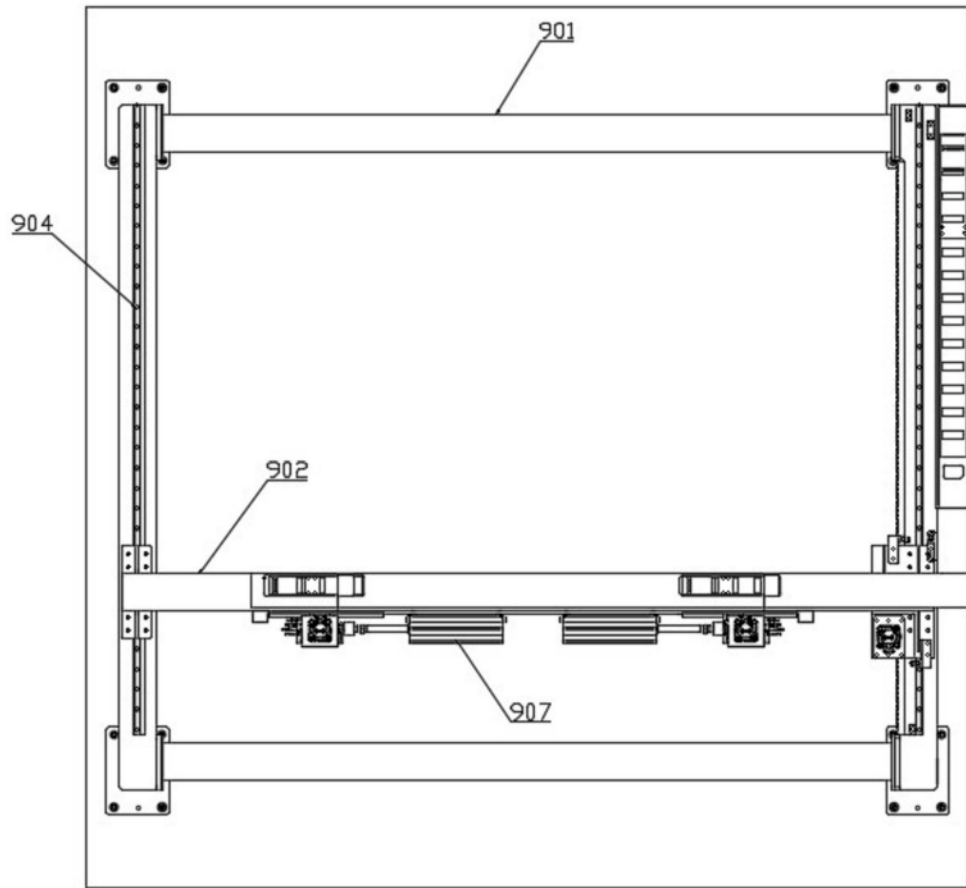


图11

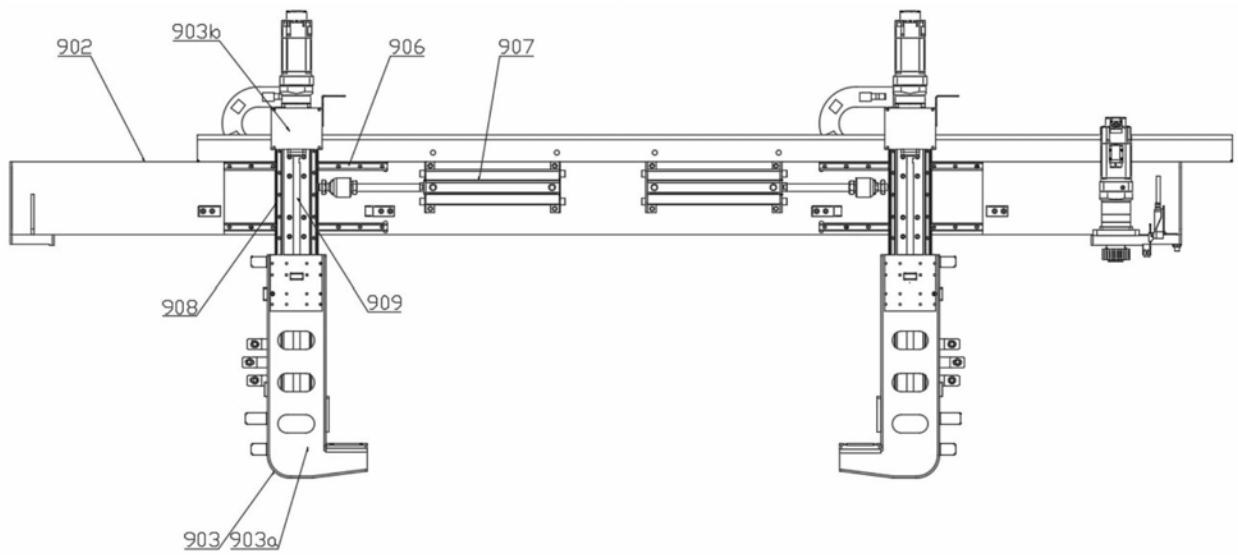


图12