



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109366605 A

(43)申请公布日 2019.02.22

(21)申请号 201811599801.9

(22)申请日 2018.12.26

(71)申请人 苏州帝航防护设施有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区震泽镇
林港村

(72)发明人 彭操坪 张东海 周礼

(74)专利代理机构 苏州衡创知识产权代理事务
所(普通合伙) 32329

代理人 张芹

(51) Int. Cl.

B26F 1/02(2006.01)

B23G 1/20(2006.01)

B26D 7/10(2006.01)

B23P 23/04(2006.01)

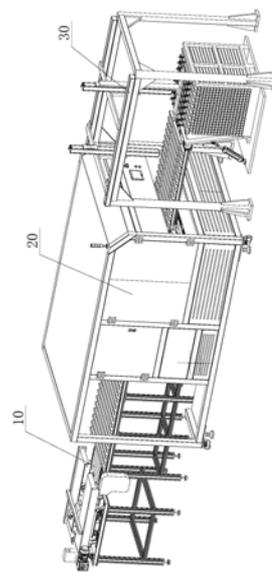
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种栏杆打孔攻丝设备

(57)摘要

本发明公开了一种栏杆打孔攻丝设备,包括送料机构、打孔攻丝机构和出料机构,所述打孔攻丝机构包括定位输送机构、相对设置于定位输送机构传送方向两侧的一对打孔模组、以及相对设置于定位输送机构传送方向两侧的一对攻丝模组,每个攻丝模组包括攻丝模组安装座、二攻丝升降架、二攻丝升降驱动机构、二攻丝底座、二攻丝头组和二攻丝驱动机构。本发明在栏杆的立柱上先热熔打孔,再攻丝,热熔打孔时在栏杆的立柱内侧一体形成有固定凸件,栏杆的立柱和横杆之间直接通过紧固螺栓连接,连接稳定性高,有效防止紧固螺栓产生松动的现象,也省却了螺母,大大节约生产成本,一次可对多个立柱加工,工作效率高。



1. 一种栏杆打孔攻丝设备,其特征在于,包括沿物料传送方向依次设置的送料机构(10)、打孔攻丝机构(20)和出料机构(30),所述送料机构(10)包括主传送带(11)和齐平机构,所述齐平机构设置于主传送带的右侧用于将栏杆由下至上堆叠排列且将栏杆长度方向的两端码平;

所述打孔攻丝机构(20)包括定位输送机构(21)、相对设置于定位输送机构传送方向两侧的一对打孔模组(22)、以及相对设置于定位输送机构传送方向两侧的一对攻丝模组(23),所述定位输送机构设置于齐平机构的下方,每个打孔模组(22)包括打孔模组安装座(221)、二打孔升降架(222)、二打孔升降驱动机构(223)、二打孔底座(224)、二热熔打孔头组和二打孔驱动机构(225),所述打孔模组安装座(221)设置于定位输送机构传送方向的两侧,所述二打孔升降架(222)在竖直方向移动设置于打孔模组安装座(221)上且上下相对设置,所述打孔升降驱动机构(223)与打孔升降架(222)传动连接,所述打孔底座(224)设置于打孔升降架上,所述热熔打孔头组设置于打孔底座(224)上,所述打孔驱动机构(225)设置于打孔升降架(222)上用于驱动打孔头冲压打孔;

每个攻丝模组(23)包括攻丝模组安装座(231)、二攻丝升降架(232)、二攻丝升降驱动机构(233)、二攻丝底座(234)、二攻丝头组和二攻丝驱动机构(235),所述攻丝模组安装座(231)设置于定位输送机构传送方向的两侧且位于打孔模组安装座的右侧,所述二攻丝升降架(232)在竖直方向移动设置于攻丝模组安装座(231)上且上下相对设置,所述攻丝升降驱动机构(233)与攻丝升降架(232)传动连接,所述攻丝底座(234)设置于攻丝升降架(232)上,所述攻丝头组设置于攻丝底座(234)上,所述攻丝驱动机构(235)设置于攻丝升降架(232)上用于驱动攻丝头冲压攻丝;

所述出料机构包括出料安装座(31)、出料平移机构(32)、出料升降机构(33)和出料吸附机构(34),所述出料安装座设置于定位输送机构的右侧出料平移机构设置于出料安装座上,所述出料升降机构设置于出料平移机构上,所述出料吸附机构设置于出料升降机构的底部。

2. 根据权利要求1所述的栏杆打孔攻丝设备,其特征在于,所述送料机构还包括顶升旋转机构,所述顶升旋转机构包括导向座(12)、输送辊轴组件(13)、旋转夹紧组件(14)和二分支传送带(15),所述导向座(12)上设有与物料传送方向相同的导向孔;

所述输送辊轴组件(13)包括辊轴主体、输送电机和输送减速机,辊轴主体设置于导向座的右侧,所述辊轴主体的轴心方向水平设置且与物料传送方向相互垂直,所述输送电机通过输送减速机与辊轴主体的轴向一端传动连接;

所述旋转夹紧组件(14)包括旋转座、夹具、夹紧气缸、旋转电机和旋转减速机,所述旋转座转动设置于辊轴主体的右侧,所述夹具设置于旋转座上且于旋转座之间形成夹具口,所述夹紧气缸与夹具连接用于驱动夹具夹紧栏杆,所述旋转电机通过旋转减速机与旋转座传动连接用于驱动旋转座旋转使得栏杆从其长度方向与物料传送方向相同旋转至其长度方向与物料传送方向垂直;

二分支传送带(15)相对旋转座对称设置且其传送方向与物料传送方向相同,二分支传送带(15)位于主传送带(11)的左侧。

3. 根据权利要求1或2所述的栏杆打孔攻丝设备,其特征在于,所述齐平机构包括齐平导向板(111)、齐平限位竖向架(112)和二侧齐平组件(113),齐平导向板和齐平限位竖向架

沿物料传送方向依次间隔设置且二者之间形成用于堆叠栏杆的竖向槽，二侧齐平组件设置于竖向槽的两侧且位于物料传送方向的两侧。

4. 根据权利要求3所述的栏杆打孔攻丝设备，其特征在于，所述齐平导向板(111)包括由上至下依次一体设置的齐平导向斜板、齐平导向过渡弧形板和齐平导向竖向板，所述齐平导向斜板设置于主传送带的右侧且其沿物料传送方向为由高到低倾斜；

所述二侧齐平组件(113)均包括齐平气缸和齐平压块，所述齐平气缸的伸缩方向与物料传送方向相互垂直，所述齐平气缸与齐平压块传动连接用于驱动二侧齐平组件的齐平压块相向或相背移动。

5. 根据权利要求4所述的栏杆打孔攻丝设备，其特征在于，所述定位输送机构(21)包括二前链轮(211)、二后链轮(212)、二输送链条(213)、定位卡件(214)、定位输送电机和定位输送减速机，所述二前链轮(211)和二后链轮(212)沿物料传送方向一一对应间隔设置，所述二输送链条(213)分别与对应设置的前链轮(211)和后链轮(212)传动连接，所述定位卡件(214)设置于二输送链条上，所述定位卡件(214)上设有用于放置栏杆的卡槽，所述定位卡件(214)位于链条上方时其位于卡槽的左侧设有栏杆拨动部，所述定位卡件(214)位于链条上方时其位于卡槽的左侧设有栏杆限位部，所述栏杆拨动部的高度大于栏杆限位部的高度，所述栏杆拨动部用于将导向槽底部的栏杆拨动至卡槽内，所述定位输送电机通过定位输送减速机与二前链轮或二后链轮传动连接。

6. 根据权利要求5所述的栏杆打孔攻丝设备，其特征在于，所述定位输送机构(21)还包括前链轮安装机构和后链轮安装机构，所述前链轮安装机构包括二前链轮安装座和前链轮连接轴，所述前链轮连接轴转动设置于二前链轮安装座上且其轴心方向与物料传送方向相互垂直，所述二前链轮设置于前链轮连接轴上且在前链轮连接轴上移动设置；

所述后链轮安装机构包括二后链轮安装座和后链轮连接轴，所述后链轮连接轴转动设置于二后链轮安装座上且其轴心方向与物料传送方向相互垂直，所述二后链轮设置于后链轮连接轴上且在后链轮连接轴上移动设置。

7. 根据权利要求1所述的栏杆打孔攻丝设备，其特征在于，所述二打孔底座(224)均包括打孔底座本体、打孔定位座和加热组件，所述打孔底座本体设置于打孔升降架上，所述打孔定位座上设有打孔定位凹槽，所述热熔打孔头组设置于打孔定位凹槽上，所述加热组件与热熔打孔头组连接；

所述二攻丝底座(234)均包括攻丝底座本体和攻丝定位座，所述攻丝底座本体设置于攻丝升降架上，所述攻丝定位座上设有攻丝定位凹槽，所述攻丝头组设置于攻丝定位凹槽上。

8. 根据权利要求1所述的栏杆打孔攻丝设备，其特征在于，所述出料吸附机构(34)包括吸附安装座、一个以及一个以上吸附盘，所述吸附安装座设置于出料升降机构的底部，所述吸附盘沿物料传送方向依次间隔设置于吸附安装座的底部。

一种栏杆打孔攻丝设备

技术领域

[0001] 本发明属于防护设施技术领域,具体涉及一种栏杆打孔攻丝设备。

背景技术

[0002] 目前,栏杆是桥梁和建筑上的安全设施,起分隔、导向的作用,广泛应用于生活中。栏杆主要包括立柱和横杆,立柱和横杆之间一般通过螺栓和螺母配合紧固连接,采用这种连接方式,螺丝与立柱容易松动,当外界冲击力冲击栏杆时,容易导致栏杆损坏的现象。

[0003] 于2018年2月2日公开的专利号为2017110847298.3、专利名称为一种道路栏杆的发明专利,其公开的栏杆结构中立柱和横杆之间采用开口销锁紧,开口销需要穿过整个立柱且需要配合螺母固定,开口销与立柱之间容易松动,开口销的使用也大大提高了生产成本。

[0004] 为了解决上述技术问题,本申请提出了一种栏杆打孔攻丝设备。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种栏杆打孔攻丝设备。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种栏杆打孔攻丝设备,包括沿物料传送方向依次设置的送料机构、打孔攻丝机构和出料机构,所述送料机构包括主传送带和齐平机构,所述齐平机构设置于主传送带的右侧用于将栏杆由下至上堆叠排列且将栏杆长度方向的两端码平;

[0008] 所述打孔攻丝机构包括定位输送机构、相对设置于定位输送机构传送方向两侧的一对打孔模组、以及相对设置于定位输送机构传送方向两侧的一对攻丝模组,所述定位输送机构设置于齐平机构的下方,每个打孔模组包括打孔模组安装座、二打孔升降架、二打孔升降驱动机构、二打孔底座、二热熔打孔头组和二打孔驱动机构,所述打孔模组安装座设置于定位输送机构传送方向的两侧,所述二打孔升降架在竖直方向移动设置于打孔模组安装座上且上下相对设置,所述打孔升降驱动机构与打孔升降架传动连接,所述打孔底座设置于打孔升降架上,所述热熔打孔头组设置于打孔底座上,所述打孔驱动机构设置于打孔升降架上用于驱动打孔头冲压打孔;

[0009] 每个攻丝模组包括攻丝模组安装座、二攻丝升降架、二攻丝升降驱动机构、二攻丝底座、二攻丝头组和二攻丝驱动机构,所述攻丝模组安装座设置于定位输送机构传送方向的两侧且位于打孔模组安装座的右侧,所述二攻丝升降架在竖直方向移动设置于攻丝模组安装座上且上下相对设置,所述攻丝升降驱动机构与攻丝升降架传动连接,所述攻丝底座设置于攻丝升降架上,所述攻丝头组设置于攻丝底座上,所述攻丝驱动机构设置于攻丝升降架上用于驱动攻丝头冲压攻丝;

[0010] 所述出料机构包括出料安装座、出料平移机构、出料升降机构和出料吸附机构,所述出料安装座设置于定位输送机构的右侧出料平移机构设置于出料安装座上,所述出料升降机构设置于出料平移机构上,所述出料吸附机构设置于出料升降机构的底部。

[0011] 作为优选的方案,所述送料机构还包括顶升旋转机构,所述顶升旋转机构包括导

向座、输送辊轴组件、旋转夹紧组件和二分支传送带,所述导向座上设有与物料传送方向相同的导向孔;

[0012] 所述输送辊轴组件包括辊轴主体、输送电机和输送减速机,辊轴主体设置于导向座的右侧,所述辊轴主体的轴心方向水平设置且与物料传送方向相互垂直,所述输送电机通过输送减速机与辊轴主体的轴向一端传动连接;

[0013] 所述旋转夹紧组件包括旋转座、夹具、夹紧气缸、旋转电机和旋转减速机,所述旋转座转动设置于辊轴主体的右侧,所述夹具设置于旋转座上且于旋转座之间形成夹具口,所述夹紧气缸与夹具连接用于驱动夹具夹紧栏杆,所述旋转电机通过旋转减速机与旋转座传动连接用于驱动旋转座旋转使得栏杆从其长度方向与物料传送方向相同旋转至其长度方向与物料传送方向垂直;

[0014] 二分支传送带相对旋转座对称设置且其传送方向与物料传送方向相同,二分支传送带位于主传送带的左侧。

[0015] 作为优选的方案,所述齐平机构包括齐平导向板、齐平限位竖向架和二侧齐平组件,齐平导向板和齐平限位竖向架沿物料传送方向依次间隔设置且二者之间形成用于堆叠栏杆的竖向槽,二侧齐平组件设置于竖向槽的两侧且位于物料传送方向的两侧。

[0016] 作为优选的方案,所述齐平导向板包括由上至下依次一体设置的齐平导向斜板、齐平导向过渡弧形板和齐平导向竖向板,所述齐平导向斜板设置于主传送带的右侧且其沿物料传送方向为由高到低倾斜;

[0017] 所述二侧齐平组件均包括齐平气缸和齐平压块,所述齐平气缸的伸缩方向与物料传送方向相互垂直,所述齐平气缸与齐平压块传动连接用于驱动二侧齐平组件的齐平压块相向或相背移动。

[0018] 作为优选的方案,所述定位输送机构包括二前链轮、二后链轮、二输送链条、定位卡件、定位输送电机和定位输送减速机,所述二前链轮和二后链轮沿物料传送方向一一对应间隔设置,所述二输送链条分别与对应设置的前链轮和后链轮传动连接,所述定位卡件设置于二输送链条上,所述定位卡件上设有用于放置栏杆的卡槽,所述定位卡件位于链条上方时其位于卡槽的左侧设有栏杆拨动部,所述定位卡件位于链条上方时其位于卡槽的左侧设有栏杆限位部,所述栏杆拨动部的高度大于栏杆限位部的高度,所述栏杆拨动部用于将导向槽底部的栏杆拨动至卡槽内,所述定位输送电机通过定位输送减速机与二前链轮或二后链轮传动连接。

[0019] 作为优选的方案,所述定位输送机构还包括前链轮安装机构和后链轮安装机构,所述前链轮安装机构包括二前链轮安装座和前链轮连接轴,所述前链轮连接轴转动设置于二前链轮安装座上且其轴心方向与物料传送方向相互垂直,所述二前链轮设置于前链轮连接轴上且在前链轮连接轴上移动设置;

[0020] 所述后链轮安装机构包括二后链轮安装座和后链轮连接轴,所述后链轮连接轴转动设置于二后链轮安装座上且其轴心方向与物料传送方向相互垂直,所述二后链轮设置于后链轮连接轴上且在后链轮连接轴上移动设置。

[0021] 作为优选的方案,所述二打孔底座均包括打孔底座本体、打孔定位座和加热组件,所述打孔底座本体设置于打孔升降架上,所述打孔定位座上设有打孔定位凹槽,所述热熔打孔头组设置于打孔定位凹槽上,所述加热组件与热熔打孔头组连接;

[0022] 所述二攻丝底座均包括攻丝底座本体和攻丝定位座,所述攻丝底座本体设置于攻丝升降架上,所述攻丝定位座上设有攻丝定位凹槽,所述攻丝头组设置于攻丝定位凹槽上。

[0023] 作为优选的方案,所述出料吸附机构包括吸附安装座、一个以及一个以上吸附盘,所述吸附安装座设置于出料升降机构的底部,所述吸附盘沿物料传送方向依次间隔设置于吸附安装座的底部。

[0024] 本发明具有以下有益效果:本发明在栏杆的立柱上先热熔打孔,再攻丝,热熔打孔时在栏杆的立柱内侧一体形成有固定凸件,栏杆的立柱和横杆之间直接通过紧固螺栓连接,连接稳定性高,有效防止紧固螺栓产生松动的现象,也省却了螺母,大大节约生产成本,一次可对多个立柱加工,工作效率高。

附图说明

[0025] 图1为本发明一种栏杆打孔攻丝设备的整体结构示意图。

[0026] 图2为本发明一种栏杆打孔攻丝设备中送料机构的结构示意图。

[0027] 图3为本发明一种栏杆打孔攻丝设备中齐平机构的结构示意图。

[0028] 图4为本发明一种栏杆打孔攻丝设备中打孔模組的结构示意图。

[0029] 图5为本发明一种栏杆打孔攻丝设备中攻丝模組的结构示意图。

[0030] 图6为本发明一种栏杆打孔攻丝设备中出料机构的结构示意图。

[0031] 图7为本发明一种栏杆打孔攻丝设备中定位输送机构的结构示意图。

[0032] 其中,10、送料机构,11、主传送带,111、齐平导向板,112、齐平限位竖向架,113、侧齐平组件,12、导向座,13、输送辊轴组件,14、旋转夹紧组件,15、分支传送带,20、打孔攻丝机构,21、定位输送机构,22、打孔模組,221、打孔模組安装座,222、打孔升降架,223、打孔升降驱动机构,224、打孔底座,225、打孔驱动机构,23、攻丝模組,231、丝模組安装座,232、攻丝升降架,233、攻丝升降驱动机构,234、攻丝底座,30.出料机构,31、出料安装座,32、出料平移机构,33、出料升降机构,34、出料吸附机构。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0034] 为了达到本发明的目的,如图1所示,在本发明的其中一种实施方式中提供一种栏杆打孔攻丝设备,包括沿物料传送方向依次设置的送料机构10、打孔攻丝机构20和出料机构30,所述送料机构10包括主传送带11和齐平机构,所述齐平机构设置于主传送带的右侧用于将栏杆由下至上堆叠排列且将栏杆长度方向的两端码平;

[0035] 如图4所示,所述打孔攻丝机构20包括定位输送机构21、相对设置于定位输送机构传送方向两侧的一对打孔模組22、以及相对设置于定位输送机构传送方向两侧的一对攻丝模組23,所述定位输送机构设置于齐平机构的下方,每个打孔模組22包括打孔模組安装座221、二打孔升降架222、二打孔升降驱动机构223、二打孔底座224、二热熔打孔头组和二打孔驱动机构225,所述打孔模組安装座221设置于定位输送机构传送方向的两侧,所述二打孔升降架222在竖直方向移动设置于打孔模組安装座221上且上下相对设置,所述打孔升降驱动机构223与打孔升降架222传动连接,所述打孔底座224设置于打孔升降架上,所述热熔打孔头组设置于打孔底座224上,所述打孔驱动机构225设置于打孔升降架222上用于驱动

打孔头冲压打孔；

[0036] 如图5所示,每个攻丝模组23包括攻丝模组安装座231、二攻丝升降架232、二攻丝升降驱动机构233、二攻丝底座234、二攻丝头组和二攻丝驱动机构235,所述攻丝模组安装座231设置于定位输送机构传送方向的两侧且位于打孔模组安装座的右侧,所述二攻丝升降架232在竖直方向移动设置于攻丝模组安装座231上且上下相对设置,所述攻丝升降驱动机构233与攻丝升降架232传动连接,所述攻丝底座234设置于攻丝升降架232上,所述攻丝头组设置于攻丝底座234上,所述攻丝驱动机构235设置于攻丝升降架232上用于驱动攻丝头冲压攻丝；

[0037] 如图6所示,所述出料机构包括出料安装座31、出料平移机构32、出料升降机构33和出料吸附机构34,所述出料安装座设置于定位输送机构的右侧出料平移机构设置于出料安装座上,所述出料升降机构设置于出料平移机构上,所述出料吸附机构设置于出料升降机构的底部。

[0038] 具体地,如图2所示,上述的送料机构还包括顶升旋转机构,所述顶升旋转机构包括导向座12、输送辊轴组件13、旋转夹紧组件14和二分支传送带15,所述导向座12上设有与物料传送方向相同的导向孔；

[0039] 所述输送辊轴组件13包括辊轴主体、输送电机和输送减速机,辊轴主体设置于导向座的右侧,所述辊轴主体的轴心方向水平设置且与物料传送方向相互垂直,所述输送电机通过输送减速机与辊轴主体的轴向一端传动连接；

[0040] 所述旋转夹紧组件14包括旋转座、夹具、夹紧气缸、旋转电机和旋转减速机,所述旋转座转动设置于辊轴主体的右侧,所述夹具设置于旋转座上且于旋转座之间形成夹具口,所述夹紧气缸与夹具连接用于驱动夹具夹紧栏杆,所述旋转电机通过旋转减速机与旋转座传动连接用于驱动旋转座旋转使得栏杆从其长度方向与物料传送方向相同旋转至其长度方向与物料传送方向垂直；

[0041] 二分支传送带15相对旋转座对称设置且其传送方向与物料传送方向相同,二分支传送带15位于主传送带11的左侧。

[0042] 具体地,如图3所示,上述的齐平机构包括齐平导向板111、齐平限位竖向架112和二侧齐平组件113,齐平导向板和齐平限位竖向架沿物料传送方向依次间隔设置且二者之间形成用于堆叠栏杆的竖向槽,二侧齐平组件设置于竖向槽的两侧且位于物料传送方向的两侧。

[0043] 为了进一步地优化本发明的实施效果,在本发明的另一种实施方式中,在前述内容的基础上,上述的齐平导向板111包括由上至下依次一体设置的齐平导向斜板、齐平导向过渡弧形板和齐平导向竖向板,所述齐平导向斜板设置于主传送带的右侧且其沿物料传送方向为由高到低倾斜；

[0044] 所述二侧齐平组件113均包括齐平气缸和齐平压块,所述齐平气缸的伸缩方向与物料传送方向相互垂直,所述齐平气缸与齐平压块传动连接用于驱动二侧齐平组件的齐平压块相向或相背移动。

[0045] 具体地,如图7所示,上述的定位输送机构21包括二前链轮211、二后链轮212、二输送链条213、定位卡件214、定位输送电机和定位输送减速机,所述二前链轮211和二后链轮212沿物料传送方向一一对应间隔设置,所述二输送链条213分别与对应设置的前链轮211

和后链轮212传动连接,所述定位卡件214设置于二输送链条上,所述定位卡件214上设有用于放置栏杆的卡槽,所述定位卡件214位于链条上方时其位于卡槽的左侧设有栏杆拨动部,所述定位卡件214位于链条上方时其位于卡槽的左侧设有栏杆限位部,所述栏杆拨动部的高度大于栏杆限位部的高度,所述栏杆拨动部用于将导向槽底部的栏杆拨动至卡槽内,所述定位输送电机通过定位输送减速机与二前链轮或二后链轮传动连接。

[0046] 为了进一步地优化本发明的实施效果,在本发明的另一种实施方式中,在前述内容的基础上,上述的定位输送机构21还包括前链轮安装机构和后链轮安装机构,所述前链轮安装机构包括二前链轮安装座和前链轮连接轴,所述前链轮连接轴转动设置于二前链轮安装座上且其轴心方向与物料传送方向相互垂直,所述二前链轮设置于前链轮连接轴上且在前链轮连接轴上移动设置;

[0047] 所述后链轮安装机构包括二后链轮安装座和后链轮连接轴,所述后链轮连接轴转动设置于二后链轮安装座上且其轴心方向与物料传送方向相互垂直,所述二后链轮设置于后链轮连接轴上且在后链轮连接轴上移动设置。

[0048] 为了进一步地优化本发明的实施效果,在本发明的另一种实施方式中,在前述内容的基础上,上述的二打孔底座224均包括打孔底座本体、打孔定位座和加热组件,所述打孔底座本体设置于打孔升降架上,所述打孔定位座上设有打孔定位凹槽,所述热熔打孔头组设置于打孔定位凹槽上,所述加热组件与热熔打孔头组连接;

[0049] 所述二攻丝底座234均包括攻丝底座本体和攻丝定位座,所述攻丝底座本体设置于攻丝升降架上,所述攻丝定位座上设有攻丝定位凹槽,所述攻丝头组设置于攻丝定位凹槽上。

[0050] 为了进一步地优化本发明的实施效果,在本发明的另一种实施方式中,在前述内容的基础上,上述的出料吸附机构34包括吸附安装座、一个以及一个以上吸附盘,吸附安装座设置于出料升降机构的底部,吸附盘沿物料传送方向依次间隔设置于吸附安装座的底部。

[0051] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

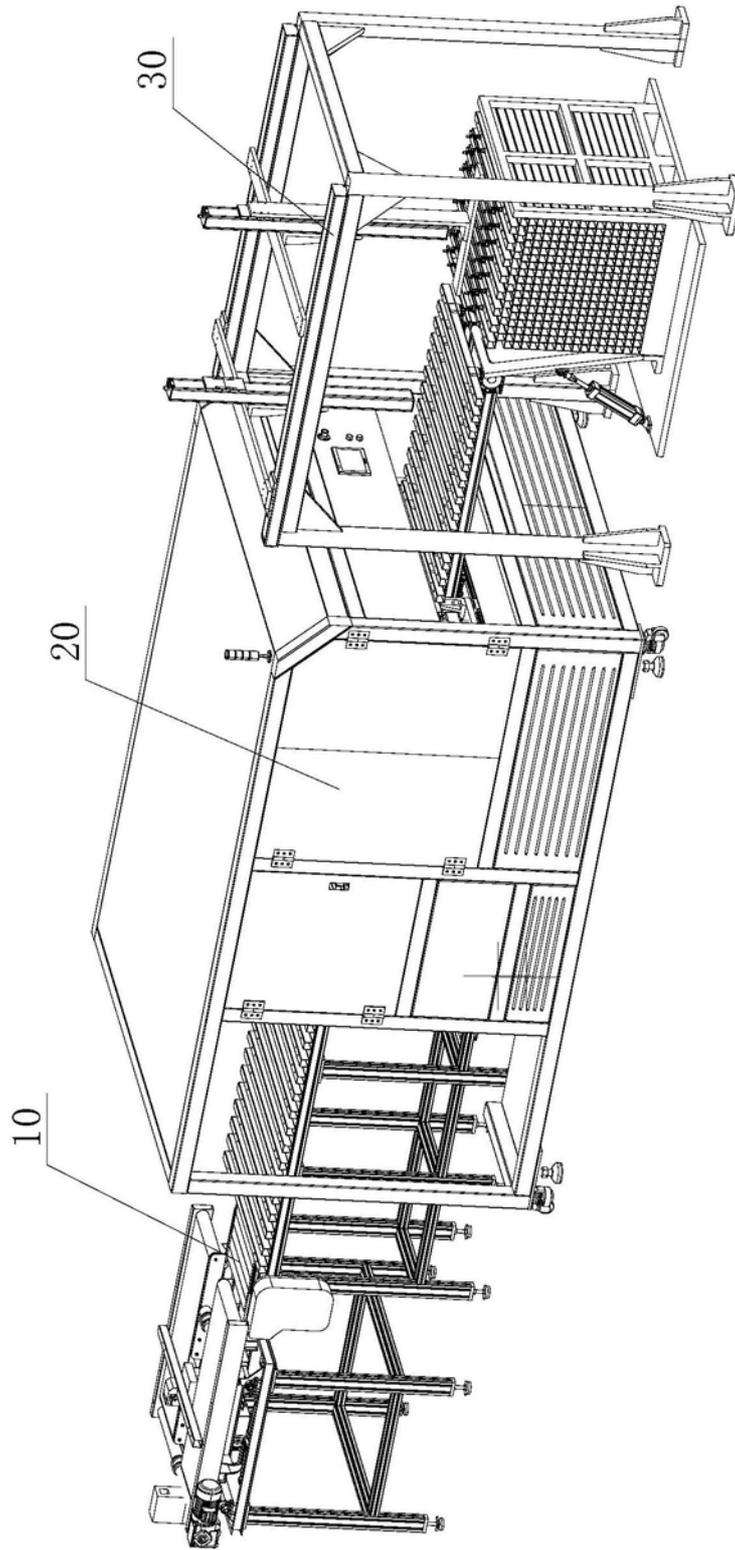


图1

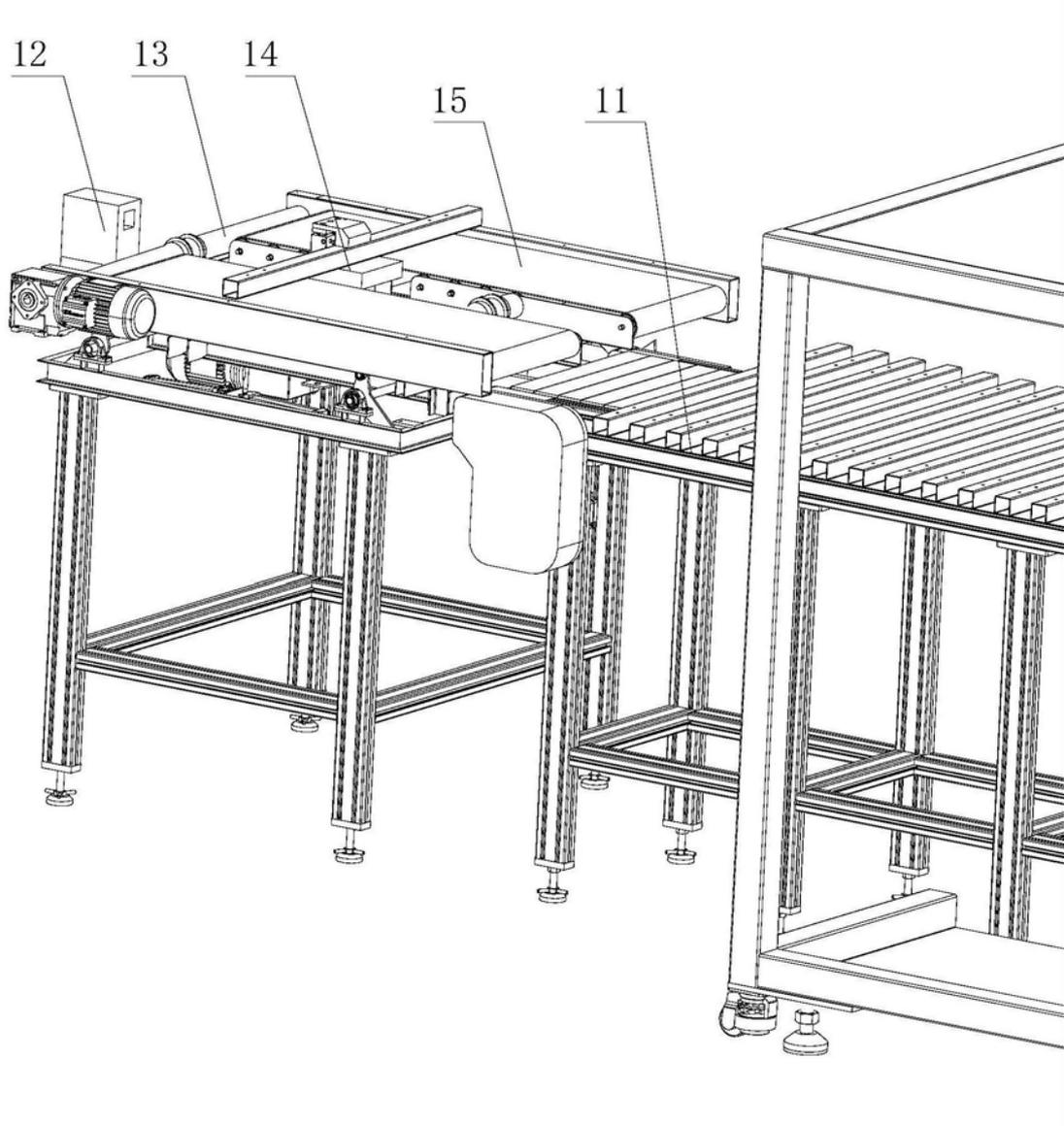


图2

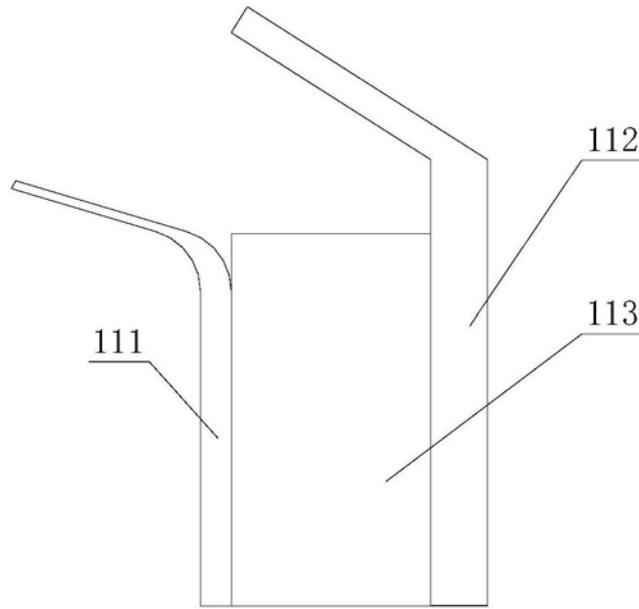


图3

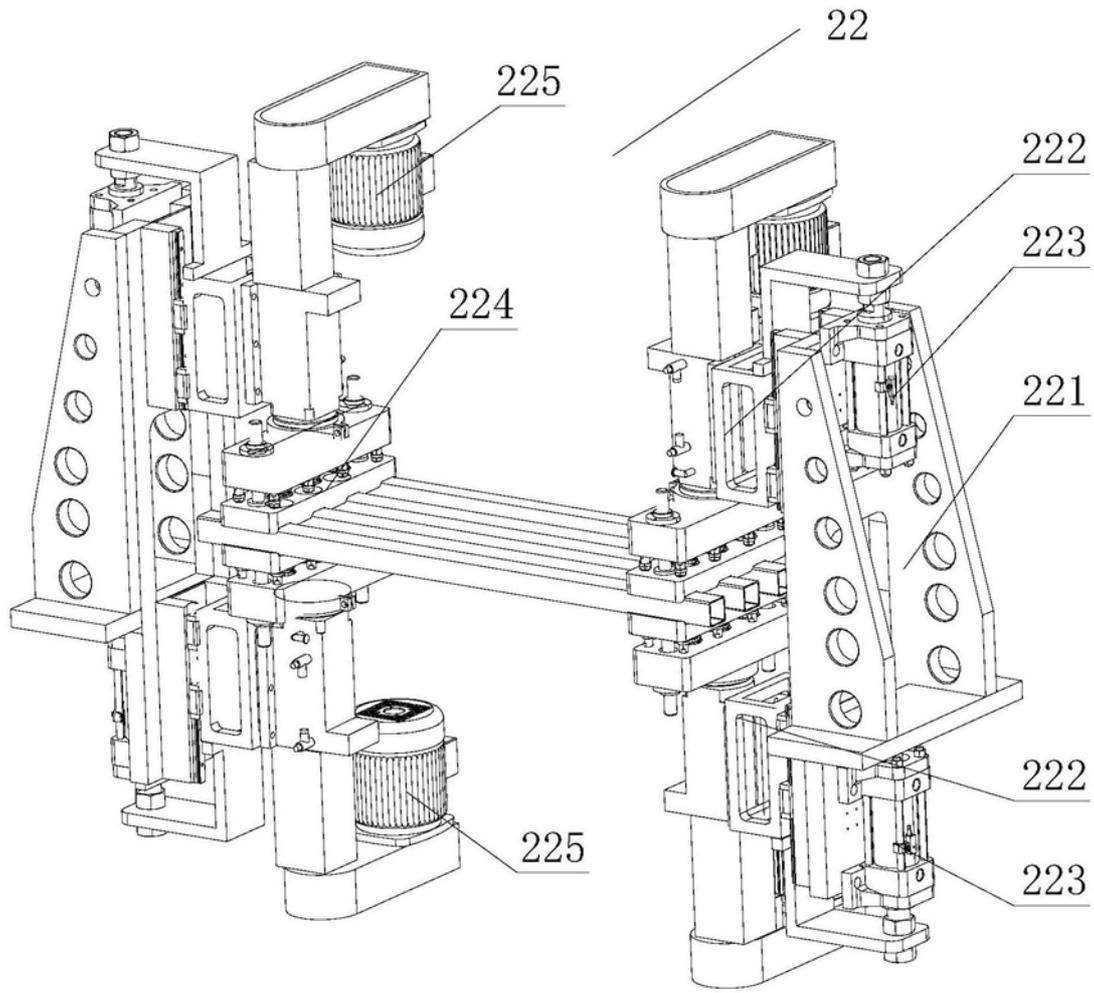


图4

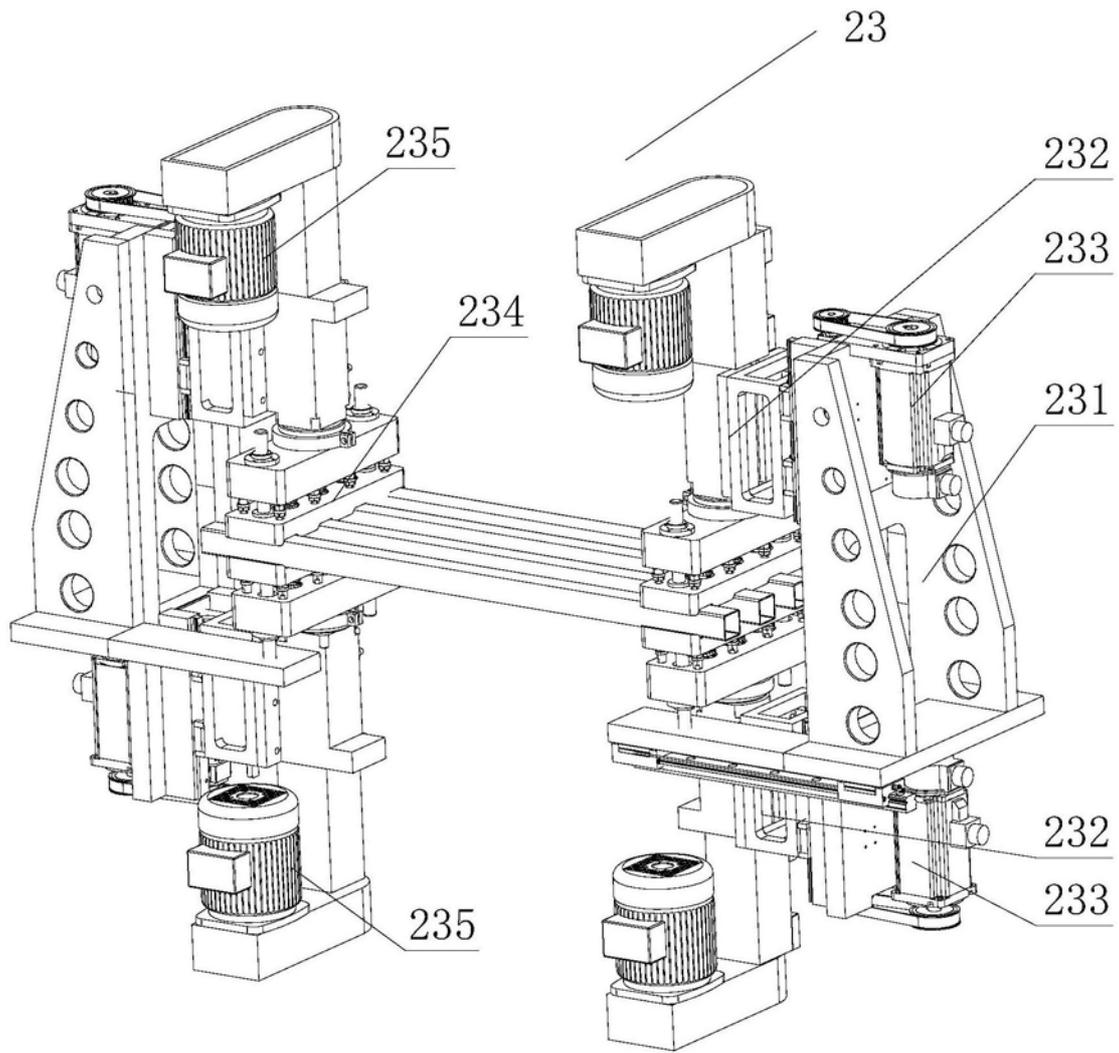


图5

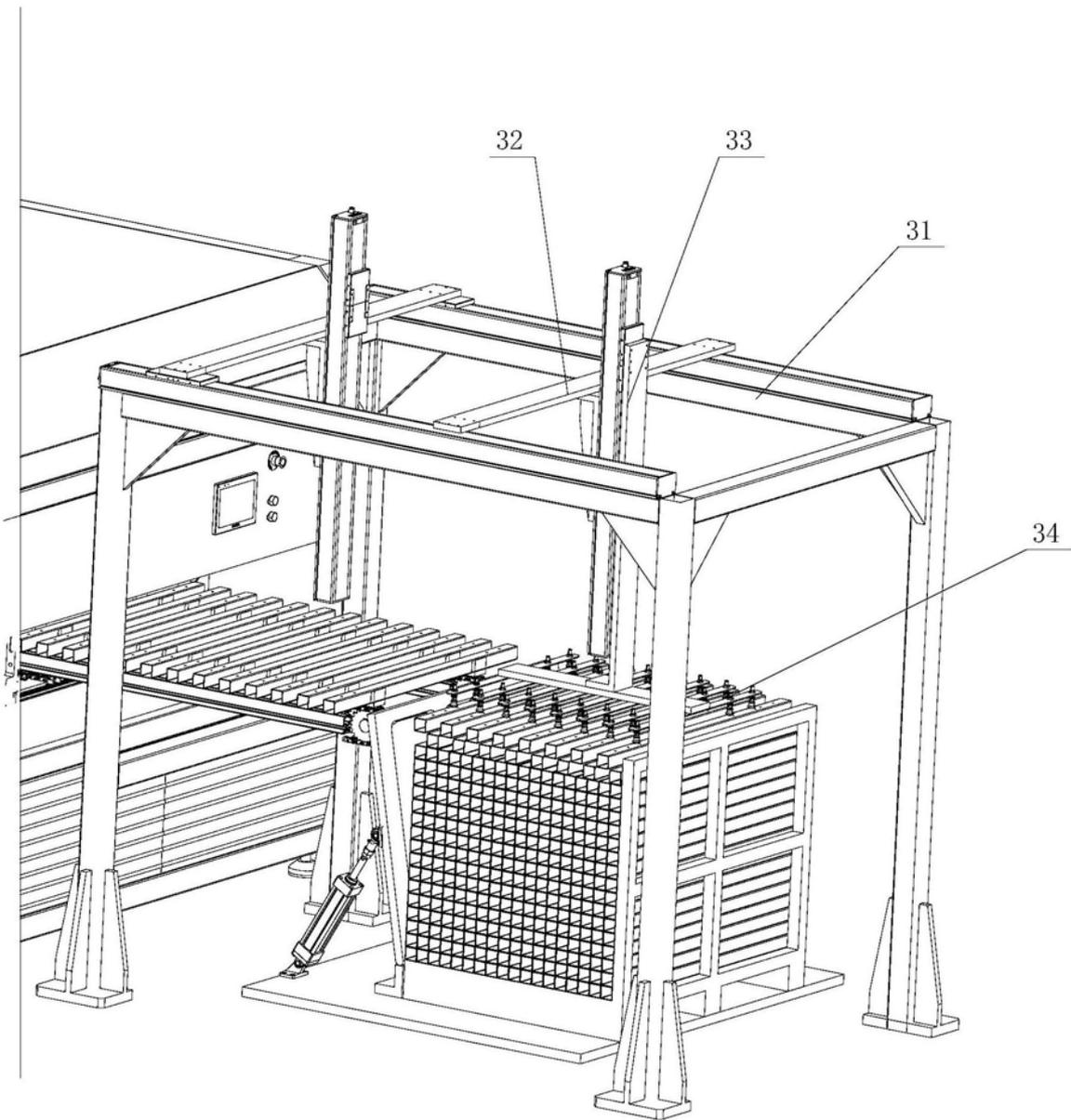


图6

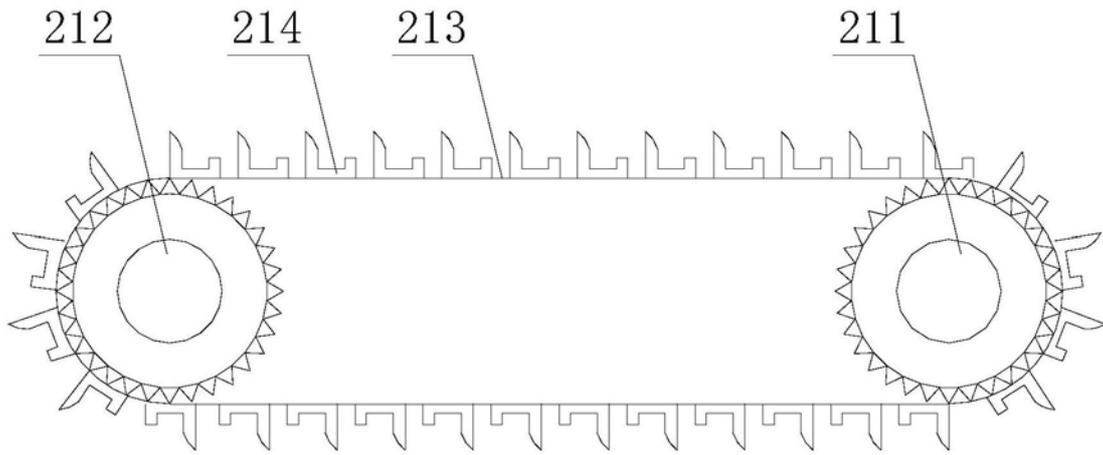


图7