



(21) 申请号 201710638435.2

B65G 47/91 (2006.01)

(22) 申请日 2017.07.31

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 205439553 U, 2016.08.10

申请公布号 CN 107310251 A

CN 207088698 U, 2018.03.13

(43) 申请公布日 2017.11.03

CN 103568519 A, 2014.02.12

(73) 专利权人 浙江卡游科技有限公司

CN 106743343 A, 2017.05.31

地址 324399 浙江省衢州市开化县华埠镇
泰康路3号

CN 103935766 A, 2014.07.23

KR 20020010166 A, 2002.02.04

审查员 潘海良

(72) 发明人 陈立国 罗云龙 邬满俊

(74) 专利代理机构 杭州裕阳联合专利代理有限公司
33289

专利代理师 陈金伟

(51) Int. Cl.

B41F 16/00 (2006.01)

B41F 33/16 (2006.01)

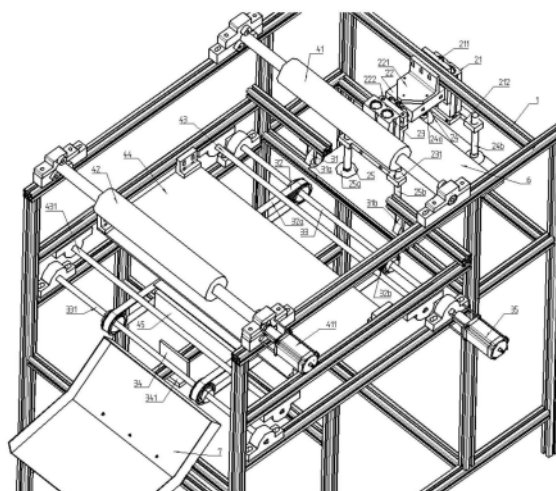
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种全自动热转印机

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动热转印机,包括架体,所述架体上设置有放膜辊、收膜辊和中间辊,其特征在于:所述全自动热转印机还设置有取料装置、输送装置、热转印装置,所述取料装置、输送装置、热转印装置由控制系统集中控制实现自动化取料、输送和热转印,其可以实现自动化取料输送和热转印。



1. 一种全自动热转印机, 包括架体, 所述架体上设置有放膜辊、收膜辊和中间辊, 其特征在于: 所述全自动热转印机还设置有取料装置、输送装置、热转印装置, 所述取料装置、输送装置、热转印装置由控制系统集中控制实现自动化取料、输送和热转印;

所述取料装置, 包括前真空吸盘组、后真空吸盘组, 前、后真空吸盘组分别通过接管与真空发生器接通, 所述前、后真空吸盘组设置在输送带入口侧; 设备启动时, 前、后真空吸盘组共同从储料盘中吸紧物料的表面并提起, 使物料脱离储料盘和其他物料; 前真空吸盘组先释放物料, 再由后真空吸盘组将物料搬运至输送带;

前真空吸盘组外侧靠近物料边缘的位置设置有压杆, 压杆分为第一压杆、第二压杆, 第一、第二压杆可使物料边缘发生弹性变形;

所述输送装置, 包括驱动装置和输送带, 所述输送装置入口侧设置有导向轮, 导向轮可压住物料的上端面, 所述输送装置还设置有挡板, 挡板可上下线性移动, 挡板上移高于传送带时可阻挡物料移动。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动热转印机, 其特征在于: 所述收膜辊设置有驱动装置, 所述中间辊上设置有计数装置, 计数装置包含有计数传感器和齿盘。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动热转印机, 其特征在于: 所述前真空吸盘组上设置有前下压活动气缸, 后真空吸盘组上设置有后下压活动气缸; 前下压活动气缸、后下压活动气缸可分别带动前真空吸盘组和后真空吸盘组向下移动并均与物料表面贴合, 真空发生器抽出气体将物料吸牢; 所述后真空吸盘组上还设置有前进活动气缸, 前进活动气缸可带动后下压活动气缸以及后真空吸盘组向输送带方向移动。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动热转印机, 其特征在于: 所述热转印装置, 包括加热板, 所述加热板底部设置有顶升机构, 可带动加热板上下线性移动, 加热板上方设置有固定板, 在加热板的两侧还对称的设置有所对中夹板, 对中夹板可相向线性移动将传送带上的铝板与加热板对中。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动热转印机, 其特征在于: 所述控制系统, 包括PLC, 所述PLC输入端分别电连接有板前位传感器、计数传感器和色标传感器; PLC输出端分别电连接有前下压电磁阀、后下压电磁阀、前真空电磁阀、后真空电磁阀、前进电磁阀、对准夹电磁阀、阻挡电磁阀、向上压花电磁阀。

6. 根据权利要求5所述的一种全自动热转印机, 其特征在于: 所述前下压电磁阀、后下压电磁阀、前进电磁阀、对准夹电磁阀、阻挡电磁阀、向上压花电磁阀分别可以接通或切断前下压活动气缸、后下压活动气缸、前进活动气缸、挡板活动气缸、加热板活动气缸的气源以使上述气缸活塞杆伸出或缩回; 前真空电磁阀、后真空电磁阀将前真空吸盘、后真空吸盘与真空发生器接通或切断, 以使吸盘吸牢或释放物料。

7. 根据权利要求5所述的一种全自动热转印机, 其特征在于: 所述板前位传感器感应到铝板放到输送带上时, 会输出电信号; 所述计数传感器用于感应设置在中间辊上的齿盘转过的齿数, 并输出脉冲电信号, 用以计算中间辊转过的圈数; 所述色标传感器用于检测转印膜上的色块, 检测到色块就会输出电信号, 用以确定转印图案的位置。

一种全自动热转印机

技术领域

[0001] 本发明属于热转印设备技术领域,具体地说是涉及一种全自动热转印机。

背景技术

[0002] 生产铝扣板等装饰材料往往需要现在铝板上热转印上精美的图案,但是传统的方法都是依靠人工上料、热压、下料,劳动强度大,并且生产效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种全自动热转印机,其可以实现自动化取料输送和热转印。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的是这样实现的:

[0005] 一种全自动热转印机,包括架体,所述架体上设置有放膜辊、收膜辊和中间辊,其特征在于:所述全自动热转印机还设置有取料装置、输送装置、热转印装置,所述取料装置、输送装置、热转印装置由控制系统集中控制实现自动化取料、输送和热转印。

[0006] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述收膜辊设置有驱动装置,所述中间辊上设置有计数装置,计数装置包含有计数传感器和齿盘。

[0007] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述取料装置,包括前真空吸盘组、后真空吸盘组,前、后真空吸盘组分别通过接管与真空发生器接通,所述前、后真空吸盘组设置在输送带入口侧;设备启动时,前、后真空吸盘组共同从储料盘中吸紧物料的表面并提起,使物料脱离储料盘和其他物料;前真空吸盘组先释放物料,再由后真空吸盘组将物料搬运至输送带。

[0008] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述前真空吸盘组上设置有前下压活动气缸,后真空吸盘组上设置有后下压活动气缸;前下压活动气缸、后下压活动气缸可分别带动前真空吸盘组和后真空吸盘组向下移动并均与物料表面贴合,真空发生器抽出气体将物料吸牢;所述后真空吸盘组上还设置有前进活动气缸,前进活动气缸可带动后下压活动气缸以及后真空吸盘组向输送带方向移动。

[0009] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述输送装置,包括驱动装置和输送带,所述输送装置入口侧设置有导向轮,导向轮可压住物料的上端面,所述输送装置还设置有挡板,挡板可上下线性移动,挡板上移高于输送带时可阻挡物料移动。

[0010] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述热转印装置,包括加热板,所述加热板底部设置有顶升机构,可带动加热板上下线性移动,加热板上方设置有固定板,在加热板的两侧还对称的设置对准夹,对准夹可相向线性移动将输送带上的铝板与加热板对中。

[0011] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:所述控制系统,包括PLC,所述PLC输入端分别电连接有板前位传感器、计数传感器和色标传感器;PLC输出端分别电连接有前下压电磁阀、后下压电磁阀、前真空电磁阀、后真空电磁阀、前进电磁阀、对准夹电磁

阀、阻挡电磁阀、向上压花电磁阀。

[0012] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述前下压电磁阀、后下压电磁阀、前进电磁阀、对准夹电磁阀、阻挡电磁阀、向上压花电磁阀分别可以接通或切断前下压活动气缸、后下压活动气缸、前进活动气缸、挡板活动气缸、加热板活动气缸的气源以使上述气缸活塞杆伸出或缩回；前真空电磁阀、后真空电磁阀将前真空吸盘、后真空吸盘与真空发生器接通或切断，以使吸盘吸牢或释放物料。

[0013] 本发明相比现有技术突出且有益的技术效果是：取料装置、输送装置、热转印装置由控制系统集中控制实现自动化取料、输送和热转印；取料装置中真空吸盘的设置避免转印物料表面被划伤，影响转印效果。

附图说明

[0014] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0015] 图2是本发明的立体结构示意图。

[0016] 图3是取料装置结构示意图。

[0017] 图4是热转印装置架构示意图。

[0018] 图5是加热板安装结构示意图。

[0019] 1、架体 2、取料装置 21、前下压活动气缸 211、第一固定座 212、前吸盘固定座 22、前进活动气缸 221、第二固定座 222、连接块 23、后下压活动气缸 231、后吸盘固定座 24、前真空吸盘组 24a、第一吸盘 24b、第二吸盘 25、后真空吸盘组 25a、第三吸盘 25b、第四吸盘 26、压杆 26a、第一压杆 26b、第二压杆3、输送装置 31、导向轮 31a、第一导向轮 31b、第二导向轮32、输送带 32a、第一输送带32b、第二输送带 33、主动轴 331、从动轴 34、挡板 341、挡板气缸 35、输送带电机4、热转印装置 41、放膜辊 42、收膜辊 43、第一中间辊 431、第二中间辊 44、固定板 441、软性衬垫 45、加热板 46、加热板活动气缸 47、固定座 48、弹簧 481、螺栓 49、对准夹 491、第一对准夹 492、第二对准夹 410、对准夹气缸411、收膜辊电机 5、储料盒 6、铝板 7、成品盒。

具体实施方式

[0020] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部实施例。基于已给出的实施例，本领域普通技术人员在未做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0021] 一种全自动热转印机，包括架体1，所述架体1上设置有放膜辊41、收膜辊42和第一、第二中间辊43、431，收膜辊42设置有驱动装置，第一或第二中间辊43、431上设置有计数装置，计数装置包含有计数传感器和齿盘，全自动热转印机还设置有取料装置、输送装置、热转印装置，取料装置、输送装置、热转印装置由控制系统集中控制实现自动化取料、输送和热转印。

[0022] 取料装置：

[0023] 取料装置，包括前真空吸盘组24、后真空吸盘组25，前、后真空吸盘组24、25分别通过接管与真空发生器接通(附图未示出)，前、后真空吸盘组24、25设置在输送带32的入口

侧;前真空吸盘组24安装在与前下压活动气缸21固连的前吸盘固定座212上,前下压活动气缸21安装在固定在架体1上的第一固定座211上,后真空吸盘组25安装在与后下压活动气缸23固连的后吸盘固定座231上,后下压活动气缸23安装在固连上前进活动气缸的连接块222上;设备启动时,前下压活动气缸21、后下压活动气缸23可分别带动前真空吸盘组24和后真空吸盘组25向下移动并均与铝板9表面贴合,真空发生器抽出气体将铝板6吸牢,吸牢后前下压活动气缸21、后下压活动气缸23同时带动前真空吸盘组24和后真空吸盘组25向上移动,从而将铝板6提起;然后前真空吸盘组24与真空发生器断开从而释放铝板6,后真空吸盘组25将继续吸牢铝板6。

[0024] 后真空吸盘组25上还设置有前进活动气缸22,前进活动气缸22通过第二固定座221固定在支架上,前进活动气缸22和后下压活动气缸23通过连接块222固连在一起,前进活动气缸22可带动后下压活动气缸23以及后真空吸盘组25向输送带32入口方向移动,这样就可以实现将铝板6搬运至输送带32上,随后后真空吸盘组25切断真空,释放铝板6,铝板6落到输送带32上。

[0025] 优选的,前真空吸盘组24包括有第一吸盘24a、第二吸盘24b;第二真空吸盘25包括有第三吸盘25a、第四吸盘25b。

[0026] 如果遇到一些薄片状的铝板6,其重量较轻,在取料过程中上下两层铝板6经常会吸附在一起而不会自行脱落。

[0027] 见附图3所示,前真空吸盘组24外侧(这里指定图纸向外的方向为外侧)靠近铝板6边缘的位置设置有压杆26,压杆26分为第一压杆26a、第二压杆26b,第一、第二压杆26a、26b在铝板6被提起时挤压在铝板6的边缘,使铝板6边缘发生弹性变形,如果铝板6的下层还吸附有一层铝板,在被第一、第二压杆26a、26b挤压时上下铝板的变形量不同,就会使二者之间产生间隙从而将二者分离。

[0028] 另外,前真空吸盘组24先释放再由后真空吸盘组25将铝板6搬运至输送带32,前真空吸盘组24先释放这一动作就可以增强两块吸附在一起的铝板6分离的效果,由于压杆26的挤压变形,前真空吸盘组24释放的瞬间,铝板6会快速的弹开,并快速的恢复挤压之前的形状,这样一曲一弹一张就大大的增强了分离的效果。

[0029] 输送装置:

[0030] 输送装置,包括由输送带电机35、主动辊33、从动辊331构成的驱动装置和输送带32,输送带电机35可带动主动辊33转动,输送带32套设在主动辊33和从动辊331上,调整主动辊33与从动辊331的距离使输送带32保持合适的张紧度,从而主动辊33转动时会带动传动带32运动,传动带32再带动从动辊331转动。

[0031] 优选的,输送带32分为第一输送带32a和第二输送带32b,第一输送带32a和第二输送带32b对称设置在靠近铝板6边缘的位置。

[0032] 输送装置入口侧设置有第一导向轮31a和第二导向轮31b,二者对称设置,当铝板6由送料装置送入输送装置时,第一、第二导向轮31a、32b可压住铝板6的上端面,防止由于送入长度较小铝板6翘起,导致输送不畅。

[0033] 输送装置还设置有挡板34,挡板34固连有挡板气缸341,挡板气缸341带动挡板34可上下线性移动,挡板34向下移动低于输送带32时,铝板6输送不受影响;挡板34上移高于输送带32,铝板6被阻挡无法继续向前输送,这样就可以将铝板6定位到预转印位置。

[0034] 热转印装置:

[0035] 热转印装置,包括放膜辊41、收膜辊42和第一、第二中间辊43、431、固定板44、加热板 45,收膜辊42设置有驱收膜辊电机411,加热板45底部设置有加热板活动气缸46,可带动加热板45上下线性移动,加热板45上方设置有固定板44和软性衬垫441。

[0036] 在加热板45的两侧还设置有对准夹49,优选的,对准夹49对称设置,分为第一对准夹491和第二对准夹492。

[0037] 第一对准夹491和第二对准夹492可相向线性移动将输送带32上的铝板6推动与加热板45对中。

[0038] 优选的,第一对准夹491和第二对准夹492分别由气缸带动,附图4中仅示出与第一对准夹491固连的对准夹气缸410。

[0039] 加热板45通过固定座47与加热板活动气缸46固连在一起。

[0040] 见附图5,加热板45上设置有螺栓孔,螺栓481穿过螺栓孔与固定座47固连,螺栓481穿过加热板45后再套设有弹簧48,弹簧48一端紧抵在固定座47上,一端紧抵在加热板45底面。

[0041] 优选的,螺栓孔为沉头孔。

[0042] 热转印装置控制系统:

[0043] 以PLC为核心来实现自动化热转印设备的控制,PLC输入端分别电连接有板前位传感器、计数传感器和色标传感器;PLC输出端分别电连接有前下压电磁阀、后下压电磁阀、前真空电磁阀、后真空电磁阀、前进电磁阀、对准夹电磁阀、阻挡电磁阀、向上压花电磁阀。

[0044] 前下压电磁阀、后下压电磁阀、前进电磁阀、对准夹电磁阀、阻挡电磁阀、向上压花电磁阀的开启和关闭可以控制对应的前下压活动气缸21、后下压活动气缸23、前进活动气缸22、对准夹气缸410、挡板气缸341、加热板活动气缸46与气源接通或关断,从而使相应气缸活塞杆伸出或收回,带动相应的机构实现相应的功能。

[0045] 前真空电磁阀、后真空电磁阀的开启和关闭可以控制对应的前真空吸盘组24、后真空吸盘组25与真空发生器接通或关闭,从而可以使真空吸盘吸牢在铝板表面或释放铝板。

[0046] 优选的,PLC输入端电连接有手动控制开启与停止开关。

[0047] PLC输出端分别与纸带变频器和铝板变频器的控制信号输入端电连接,纸带变频器和铝板变频器还连接有电源转换器,电源转换器将市电转换为50V的直流电作为纸带变频器和铝板变频器的工作电源,纸带变频器和铝板变频器的输出端分别与收膜辊电机、输送带电机电连接。

[0048] 初始状态时,PLC无输出电信号,也就是说前下压电磁阀、后下压电磁阀、前真空电磁阀、后真空电磁阀、前进电磁阀、对准夹电磁阀、阻挡电磁阀、向上压花电磁阀均处于关闭状态,前下压活动气缸21、后下压活动气缸23、前真空吸盘组24、后真空吸盘组25、前进活动气缸22、对准夹气缸410、挡板气缸341、加热板活动气缸46均不动作;纸带变频器和铝板变频器控制信号为低电平,收膜辊电机、输送带电机处于停转状态;

[0049] 当按下启动按钮:

[0050] 时间0,PLC给前下压电磁阀、后下压电磁阀供电,前下压电磁阀、后下压电磁阀打开,接通前下压活动气缸21、后下压活动气缸23的气源,前下压活动气缸21、后下压活动气

缸23活塞杆伸出分别带动前真空吸盘组24、后真空吸盘组25移动至铝板6的表面上。

[0051] 时间1,PLC给前真空电磁阀、后真空电磁阀供电,前真空电磁阀、后真空电磁阀打开,前真空吸盘组24、后真空吸盘组25与真空发生器接通,吸盘与铝板表面构成真空区,从而吸牢在铝板表面。

[0052] 时间2,PLC输出关闭前下压电磁阀、后下压电磁阀的供电,前下压电磁阀、后下压电磁阀关闭,前下压活动气缸21、后下压活动气缸23分别带动前真空吸盘组24、后真空吸盘组25活塞杆缩回并带动前真空吸盘组24、后真空吸盘组25以及铝板6上移。

[0053] 时间3,PLC为前进电磁阀供电,同时切断前真空电磁阀的供电,前进电磁阀打开,前真空电磁阀关闭,也就是说前进活动气缸22与气源接通,活塞杆伸出带动后下压活动气缸23向输送带32方向移动,同时,前真空吸盘组24与真空发生器断开,释放铝板6。

[0054] 当然,此时的第二真空吸盘组25仍保持吸牢在铝板6表面上,铝板6被带向输送带32。

[0055] 时间4,PLC切断前进电磁阀、后真空电磁阀的供电,前进电磁阀、后真空电磁阀关闭,也就是说后真空吸盘组25失去真空状态释放铝板6,同时前进活动气缸22与气源断开活塞杆缩回,带动后真空吸盘组25回到初始位置。

[0056] 上述按下启动按钮至时间1-4中的PLC控制各个电磁阀的开闭就直接控制了热转印机上电磁阀对应的气缸或真空吸盘,按照启动、时间1-4的各个动作就完成了铝板6的抓取,并将铝板6送至输送带32上。

[0057] 热转印装置输送带的入口处设置有板前位传感器,当铝板6放置在输送带32上时,板前位传感器感应到铝板6开始输出持续电信号,这一电信号作为PLC的输入信号,接收到这一电信号时PLC开始计时。

[0058] 时间5,PLC对纸带变频器和铝板6变频器输出控制信号,收膜辊电机411和输送带电机35运转,从而分别带动转印膜和输送带32开始移动;稍作延迟后给阻挡电磁阀供电,使得挡板电磁阀打开,挡板气缸341活塞杆伸出将挡板34上推高出输送带32;

[0059] 时间6,当PLC计时达到设定的时间时,PLC停止对铝板变频器输出控制信号,输送带电机35停转,此时输送带32停止移动,恰好铝板6也被挡板34阻挡,停在输送带32上的预转印位置。

[0060] 热转印装置设置有放膜辊41和收膜辊42,放膜辊41和收膜辊42之间还设置有第一中间辊43、第二中间辊431,收膜辊42转动会牵动转印膜带动第一中间辊43、第二中间辊431转动,第一中间辊43或第二中间辊431上设置有齿盘和计数传感器,齿盘设置有12个齿并随中间辊一起转动,计数传感器输出12个脉冲信号,则表示中间辊转过一圈,中间辊的直径固定,那么就可以间接的计算出转印膜走过的长度;另外转印膜上每一个图案边缘设置有一个色块,色标传感器检测到这一色块就会输出一个脉冲信号,这也就说明转印膜已移动至下一转印图案的位置。

[0061] 时间7,PLC接收到对应输入端的计数传感器的脉冲信号按照编写好的程序计算走过转印膜的长度,当计算出的结果超过设置的运行长度下限值时,若再检测到色标传感器传递的脉冲信号,则判断图案到达正确的预转印位置,PLC停止对纸带变频器输出控制信号,收膜辊电机停转。

[0062] 于此同时,PLC给对准夹电磁阀和向上压花电磁阀供电,对准夹电磁阀和向上压花

电磁阀开启,使得加热板活动气缸46、对准夹气缸410与气源接通,活塞杆分别将对准夹49推出夹正铝板6、将加热板45上移将铝板6和转印膜压合在一起,进行转印。

[0063] 时间8,PLC停止给阻挡电磁阀、对准夹电磁阀、向上压花电磁阀供电,阻挡电磁阀、对准夹电磁阀、向上压花电磁阀关闭,挡板气缸341、加热板活动气缸46、对准夹气缸410切断气源,气缸活塞杆收回,分别带动挡板34、对准夹49、加热板45回到初始位置。

[0064] 完成时间0-8步骤后,则完成了一块铝板的转印。

[0065] PLC会自动转入下一的时间0-8的控制循环,直至按下停止按钮,整个控制系统给停止运行。当然这里也可以将程序设置为按下停止按钮,控制系统将时间0-8的程序执行完毕再自行停止运行。

[0066] 优选的,当上一时间0-8的控制循环结束前,下一循环时间0-4的控制循环就已经开始,并且上一时间0-8的控制循环结束的同时,下一循环时间0-4也恰好结束,这样就节省出了取料的时间。

[0067] 需要说明的是,转印完成的铝板6暂时会停留在输送带上,到达下一个循环的时间5时,输送带32将新的铝板6向预转印位置输送的同时转印好的铝板6会被输送带32送出落入成品盒中,这样就节省了单独将铝板6传送至成品盒的时间

[0068] 值得说明的是,从启动到时间1-8是代表不同的时间段,每一个时间段开始至下一时间段到来,PLC都保持接通或切断相应的电磁阀或变频器,以使对应的气缸、真空吸盘或转印膜、铝板等机构足以到达最佳的工作位置或工作状态。

[0069] 热转印装置控制系统还包括温控仪,温控仪用以调节热转印装置内加热板45的温度,温控仪在0-350℃范围内可调。

[0070] 上述实施例仅为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

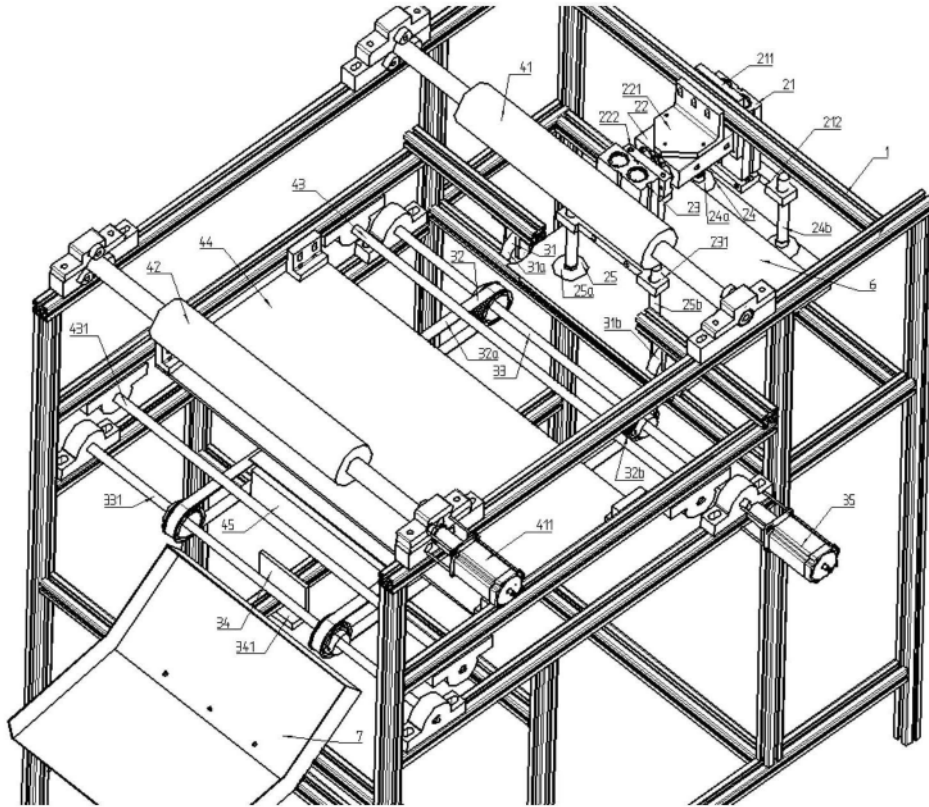


图1

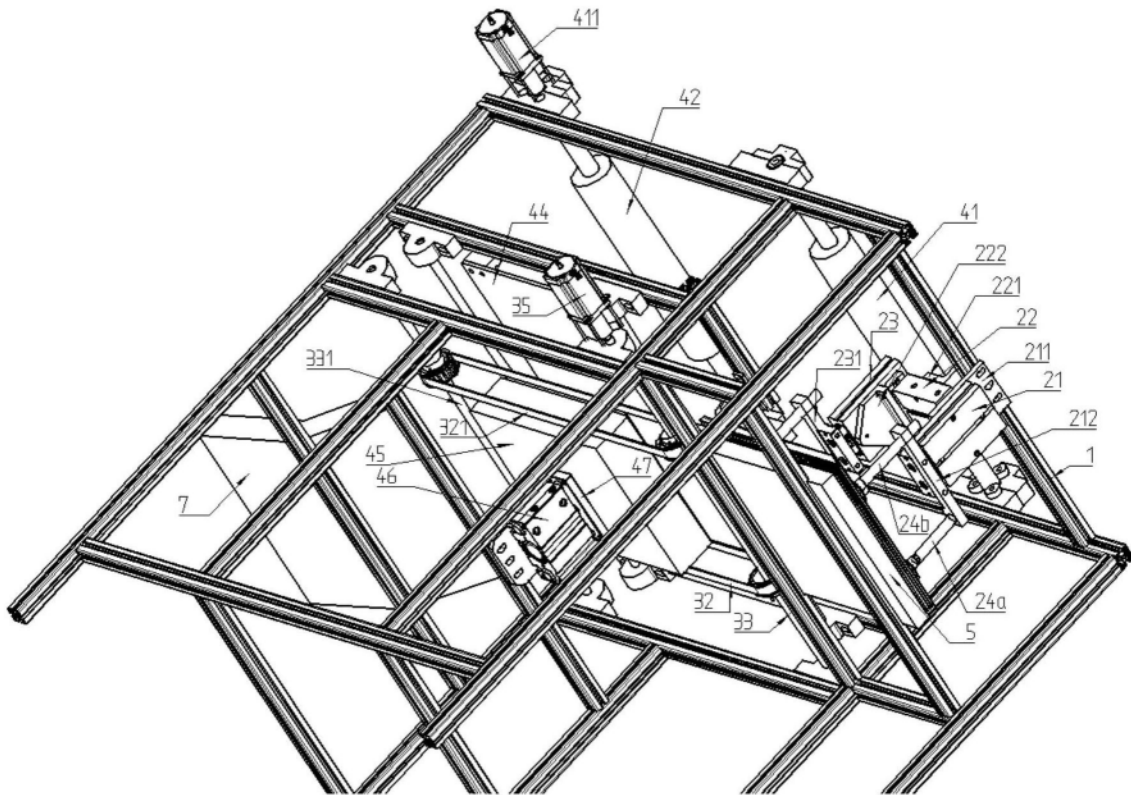


图2

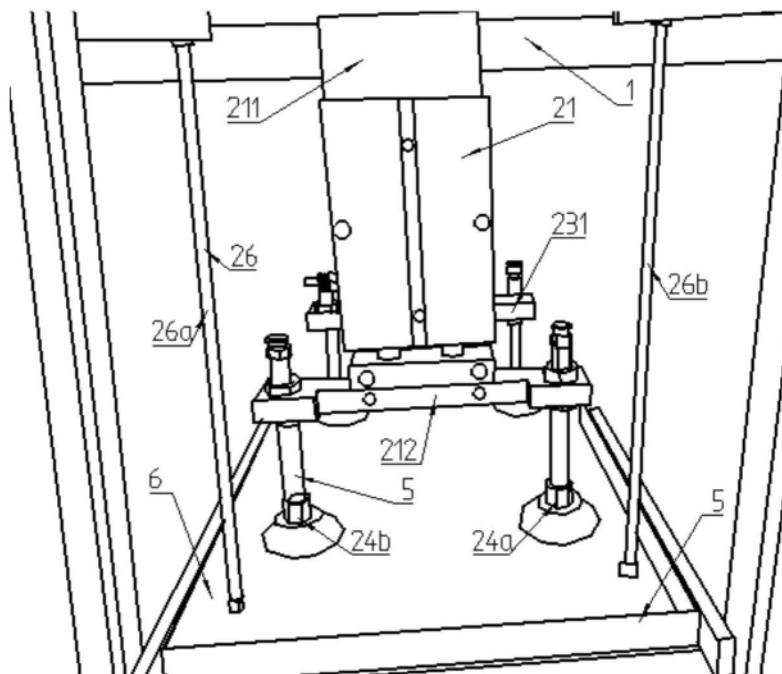


图3

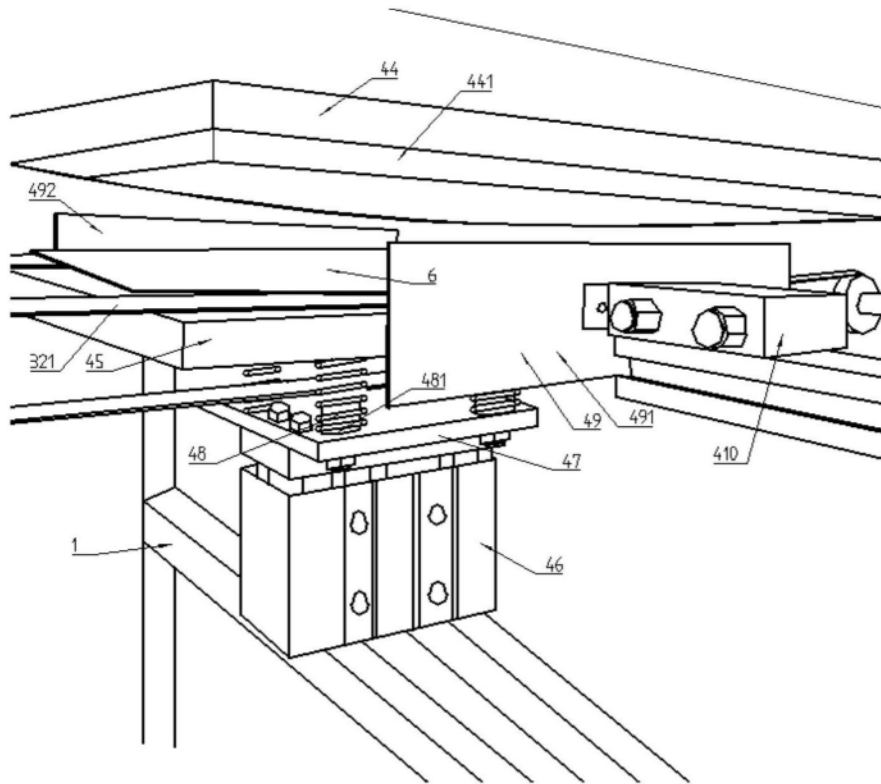


图4

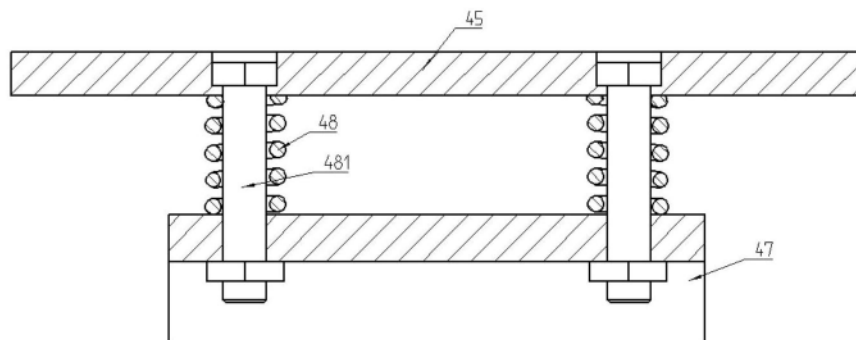


图5