(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211162448 U
(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922076308.5

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.11.27

(73)专利权人 广州蓝玛自动化机械有限公司
地址 510000 广东省广州市黄埔区鹿步大路319号大院3号125房

(72)发明人 曾伍阳

(74)专利代理机构 广州京诺知识产权代理有限公司 44407
代理人 麦超群

(51)Int.Cl.
*B23K 26/38*(2014.01)
*B23K 26/70*(2014.01)
*B23K 26/03*(2006.01)
*B23K 37/053*(2006.01)
*B23K 101/06*(2006.01)

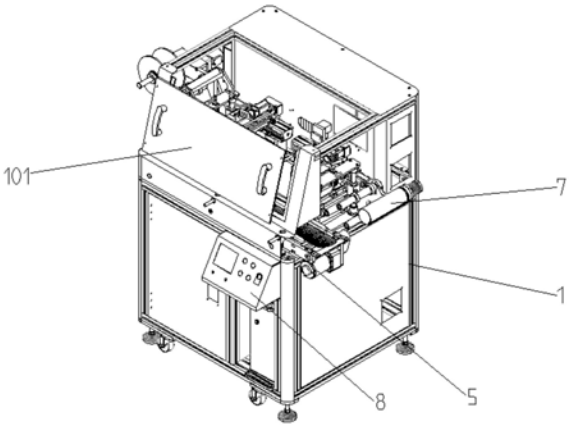
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种紧凑型全自动激光切割设备

(57)摘要

一种紧凑型全自动激光切割设备，包括机架、设置在机架上的激光切割装置、收料装置、输送装置和出料装置，所述机架上还设有网链输送带，所述网链输送带设在输送滚筒上包围输送滚筒，所述输送滚筒上方还设有压辊辊筒，所述网链输送带设在输送滚筒和压辊辊筒之间，所述输送滚筒连接输送驱动电机，所述激光切割装置上设有视觉检测设备，所述视觉检测设备连接输送驱动电机，所述激光切割装置和收料装置设在输送装置一侧，所述出料装置设在输送装置靠外侧；本全自动激光切割设备整体设备紧凑，能自动化进料、切割、出料及收卷剩余废料，自动化生产，同时具备上下料、切割补偿、防抖的作用，节省占地面积，降低生产成本。




CN 211162448 U

1.一种紧凑型全自动激光切割设备，包括机架、设置在机架上的激光切割装置、收料装置、输送装置和出料装置，其特征在于，所述机架上还设有网链输送带，所述网链输送带设在输送滚筒上包围输送滚筒，所述输送滚筒上方还设有压辊辊筒，所述网链输送带设在输送滚筒和压辊辊筒之间，所述输送滚筒连接输送驱动电机，所述激光切割装置上设有视觉检测设备，所述视觉检测设备连接输送驱动电机，所述收料装置包括吸盘、吸盘移动轴和收料驱动电机，所述吸盘移动轴包括移动X轴、移动Y轴和移动Z轴，所述吸盘与移动Z轴滑动连接，所述移动Z轴与移动X轴滑动连接，所述移动X轴与移动Y轴滑动连接，所述激光切割装置和收料装置设在输送装置一侧，所述吸盘和激光切割装置的切割头设在网链输送带上方，所述出料装置设在输送装置靠外侧。

2.根据权利要求1所述的一种紧凑型全自动激光切割设备，其特征在于，所述输送装置上设有切割防抖装置，所述切割防抖装置设在激光切割装置与收料装置之间。

3.根据权利要求1所述的一种紧凑型全自动激光切割设备，其特征在于，所述出料装置包括出料履带、出料滚筒和出料驱动电机，所述出料履带连接出料滚筒，所述出料滚筒连接出料驱动电机。

4.根据权利要求1所述的一种紧凑型全自动激光切割设备，其特征在于，还包括上料装置，所述上料装置通过收料侧板固定在机架上，所述上料装置包括放料装置和收卷装置，所述放料装置和收卷装置设在收料侧板上，所述放料装置包括放料轴和随动辊筒，所述收卷装置包括收料轴和随动辊筒，所述收料轴连接收卷驱动电机。

5.根据权利要求1所述的一种紧凑型全自动激光切割设备，其特征在于，所述激光切割装置还包括固定切割X轴、移动切割Y轴和切割驱动电机，所述切割头通过切割头安装座固定在移动切割Y轴上，所述移动切割Y轴与固定切割X轴滑动连接，所述切割头和视觉检测设备与切割驱动电机连接。

6.根据权利要求1所述的一种紧凑型全自动激光切割设备，其特征在于，还包括真空吸盘，所述真空吸盘设在网链输送带之间，所述真空吸盘设在切割头下方。

7.根据权利要求1-6中任一权利要求所述的一种紧凑型全自动激光切割设备，其特征在于，还包括网链清洗装置，所述网链清洗装置设在网链输送带下方，所述网链清洗装置设在吸盘位置对应下方。

# 一种紧凑型全自动激光切割设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及切割设备技术领域，特别是一种紧凑型全自动激光切割设备。

## 背景技术

[0002] 激光切割是使用激光照射需切割件表面，使其表面融化断裂以达到切割的目的，且具有精度高，切割快速的特点，为多种切割设备选择的切割类型。在现有的激光切割设备中，一般只设有自动激光切割头作用于待切割工件上方用于切割，或使工件在切割头下移动以达到切割工件的目的；对于对布料切割方面，在自动连续切割时，都需要放料收料设备使布料收卷继续切割，由于布料具有韧性的特点，在切割时会产生拉扯偏差使切割精度降低，而现有的使用光学校准的切割设备，校准位置小，不能应对使用布料切割方面，且现有的激光切割设备较小配备取料模块，或配备自动的上料或取料模块整体占地面积太大，造成人力资源浪费或使用土地面积浪费。

## 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的上述缺点，本实用新型的目的是提供一种紧凑型全自动激光切割设备。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种紧凑型全自动激光切割设备，包括机架、设置在机架上的激光切割装置、收料装置、输送装置和出料装置，其特征在于，所述机架上还设有网链输送带，所述网链输送带设在输送滚筒上包围输送滚筒，所述输送滚筒上方还设有压辊辊筒，所述网链输送带设在输送滚筒和压辊辊筒之间，所述输送滚筒连接输送驱动电机，所述激光切割装置上设有视觉检测设备，所述视觉检测设备连接输送驱动电机，所述收料装置包括吸盘、吸盘移动轴和收料驱动电机，所述吸盘移动轴包括移动X轴、移动Y轴和移动Z轴，所述吸盘与移动Z轴滑动连接，所述移动Z轴与移动X轴滑动连接，所述移动X轴与移动Y轴滑动连接，所述激光切割装置和收料装置设在输送装置一侧，所述吸盘和激光切割装置的切割头设在网链输送带上方，所述出料装置设在输送装置靠外侧。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进：所述输送装置上设有切割防抖装置，所述切割防抖装置设在激光切割装置与收料装置之间，所述切割防抖装置用于固定带切割的布料。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进：还包括上料装置，所述上料装置的输送滚筒包括主动滚筒和从动滚筒，所述主动滚筒和从动滚筒外设有网链输送带，所述主动滚筒通过主动轴与传动滚筒连接，所述传动滚筒通过传动带与输送驱动电机连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进：所述出料装置包括出料履带、出料滚筒和出料驱动电机，所述出料履带连接出料滚筒，所述出料滚筒连接出料驱动电机。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进：所述上料装置通过收料侧板固定在机架上，所述上料装置包括放料装置和收卷装置，所述放料装置和收卷装置设在收料侧板上，所述放料装置包括放料轴和随动辊筒，所述收卷装置包括收料轴和随动辊筒，所述收料轴连接收卷

驱动电机。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进:所述视觉检测设备包括光源、摄像机和图像处理模块,所述摄像机包括CCD感光元件,所述摄像机取光面正对切割头下方。

[0010] 为本实用新型的进一步改进:所述激光切割装置还包括固定切割X轴、移动切割Y轴和切割驱动电机,所述切割头通过切割头安装座固定在移动切割Y轴上,所述移动切割Y轴与固定切割X轴滑动连接,所述切割头和视觉检测设备与切割驱动电机连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进:还包括控制器,所述控制器连接输送驱动电机、收料驱动电机、出料驱动电机、收卷驱动电机和切割驱动电机,所述控制器控制输送驱动电机、收料驱动电机、出料驱动电机、收卷驱动电机和切割驱动电机。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进:所述控制器设在机架上,所述控制器设在出料装置下方的机架外侧。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进:还包括真空吸盘,所述真空吸盘设在网链输送带之间,所述真空吸盘设在切割头下方。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进:所述网链输送带为镂空金属网状结构,所述网链输送带为闭合环状,所述网链输送带包围在输送滚筒外围,所述真空吸盘设在上下网链输送带之间,所述真空吸盘吸气方向上,所述真空吸盘面向切割头。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进:还包括网链清洗装置,所述网链清洗装置设在网链输送带下方,所述网链清洗装置设在吸盘位置对应下方。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] (1)本全自动激光切割设备设有激光切割装置、收料装置、输送装置和出料装置,能自动化进料、切割、出料及收卷剩余废料,自动化生产,节省人力资源;

[0018] (2)本全自动激光切割设备的输送设备连接激光切割设备上的视觉检测设备,在进行激光切割时,使用视觉检测设备检测被切割部位,并连接输送装置的输送驱动电机对被切割部分偏移补偿,增加切割的精细度;切割完成后,视觉检测设备通过摄像机检测产品轮廓、尺寸、图案特征,通过图像处理模块判断产品是否达到质量标准;

[0019] (3)本全自动激光切割设备的机架上同时设有激光切割装置、收料装置、输送装置和出料装置,出料装置设在输送装置外侧,整体设备紧凑,同时具备上下料、切割补偿、防抖的作用,节省占地面积,降低生产成本,操作简单。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型的部分结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型的部分结构示意图。

[0023] 图4为图3中A部的局部示意图。

[0024] 图5为本实用新型的部分结构示意图。

[0025] 图6为图5中B部的局部示意图。

[0026] 图7为本实用新型的部分结构示意图。

[0027] 图8为本实用新型的部分结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 现结合附图说明与实施例对本实用新型进一步说明:如图1~8所示的一种紧凑型全自动激光切割设备,包括机架1、设置在机架1上的激光切割装置2、收料装置3、输送装置4和出料装置5,所述机架1上还设有网链输送带6,所述网链输送带6设在输送滚筒上包围输送滚筒,所述输送滚筒上方还设有压辊辊筒41,所述网链输送带6设在输送滚筒和压辊辊筒41之间,所述输送滚筒连接输送驱动电机42,所述激光切割装置2上设有视觉检测设备22,所述视觉检测设备22连接输送驱动电机42,所述收料装置3包括吸盘31、吸盘移动轴和收料驱动电机32,所述吸盘移动轴包括移动X轴301、移动Y轴302和移动Z轴303,所述吸盘31与移动Z轴303滑动连接,所述移动Z轴303与移动X轴301滑动连接,所述移动X轴301与移动Y轴302滑动连接,所述激光切割装置2和收料装置3设在输送装置4一侧,所述吸盘31和激光切割装置2的切割头21设在网链输送带6上方,所述出料装置5设在输送装置4靠外侧。

[0029] 所述全自动激光切割设备还包括保护盖101、上料装置7、真空吸盘708、控制器8和网链清洗装置,所述保护盖101设在机架1上方外侧,所述上料装置7的输送滚筒包括主动滚筒701和从动滚筒702,所述真空吸盘708设在网链输送带6之间,所述真空吸盘708设在切割头21下方,所述网链清洗装置设在网链输送带6下方,所述网链清洗装置设在吸盘31位置对应下方。

[0030] 所述输送装置4上设有切割防抖装置43,所述切割防抖装置43设在激光切割装置2与收料装置3之间。

[0031] 所述上料装置7的主动滚筒701和从动滚筒702外设有网链输送带6,所述主动滚筒701通过主动轴与传动滚筒703连接,所述传动滚筒703通过传动带704与输送驱动电机42连接。

[0032] 所述网链输送带6为镂空金属网状结构,所述网链输送带6为闭合环状,所述网链输送带6包围在输送滚筒外围,所述真空吸盘708设在上下网链输送带6之间,所述真空吸盘708吸气方向上,所述真空吸盘708面向切割头21。

[0033] 所述出料装置5包括出料履带51、出料滚筒52和出料驱动电机53,所述出料履带51连接出料滚筒52,所述出料滚筒52连接出料驱动电机53。

[0034] 所述上料装置7通过收料侧板72固定在机架1上,所述上料装置7包括放料装置73和收卷装置74,所述放料装置73和收卷装置74设在收料侧板上,所述放料装置包括放料轴705和随动辊筒706,所述放料轴与弹簧709连接,所述弹簧后端设有弹簧压盖,所述收卷装置包括收料轴707和随动辊筒,所述收料轴连接收卷驱动电机71,所述视觉检测设备包括光源和摄像机,所述摄像机包括CCD感光元件,所述摄像机取光面正对切割头21下方。

[0035] 所述CCD感光元件感应切割头21下方光学影像,并将光学影像转化为数字信号,输出数字信号控制输送驱动电机42,使输送驱动电机42转动移动网链输送带6,使网链输送带6上的布料随之移动,达到切割补偿;所述视觉检测还包括图像处理模块,切割完成后,视觉检测设备通过摄像机检测产品轮廓、尺寸、图案特征,通过图像处理模块判断产品是否达到质量标准。

[0036] 所述激光切割装置2还包括固定切割X轴23、移动切割Y轴24和切割驱动电机25,所述切割头21通过切割头安装座201固定在移动切割Y轴24上,所述移动切割Y轴24与固定切割X轴23滑动连接,所述切割头21和视觉检测设备22与切割驱动电机25连接。

[0037] 所述控制器8设在机架1上，所述控制器8设在出料装置5下方的机架1外侧，所述控制器8连接输送驱动电机42、收料驱动电机32、出料驱动电机53、收卷驱动电机71和切割驱动电机25，所述控制器8控制输送驱动电机42、收料驱动电机32、出料驱动电机53、收卷驱动电机71和切割驱动电机25。

[0038] 所述收卷装置74设有收卷感应装置，所述收卷装置为位移传感器或重量传感器，所述收卷感应装置与收卷驱动电机71连接。

[0039] 实施案例：

[0040] 布料设在上料装置上放料装置的放料轴上，绕过随动辊筒、压辊辊筒，穿过切割防抖装置，再绕过尾端的压辊辊筒和收卷装置的随动辊筒，绕在收料轴上，由控制器控制整体设备开关，设备开启后，所述输送驱动电机自动转动，使主动滚筒转动，网链输送带和从动滚筒随之转动，带动布料前移，激光切割装置自动启动，对布料进行切割，同时激光切割装置上视觉检测设备将信号传送到输送驱动电机，控制输送驱动电机向前或向后转动，配合切割头切割，切割完成后，输送驱动电机自动转动，带动布料前移，激光切割设备继续切割，收料装置的吸盘启动，将完成切割的产品吸起移动到出料装置的出料履带上，出料驱动电机启动，使出料滚筒转动带动出料履带转动，将产品带出切割设备，剩余的经切割后废布经随动辊筒设在收料轴前，达到一定重量或长度后，收卷驱动电机启动，收料轴转动收卷废布。

[0041] 综上所述，本领域的普通技术人员阅读本实用新型文件后，根据本实用新型的技术方案和技术构思无需创造性脑力劳动而作出其他各种相应的变换方案，均属于本实用新型所保护的范围。

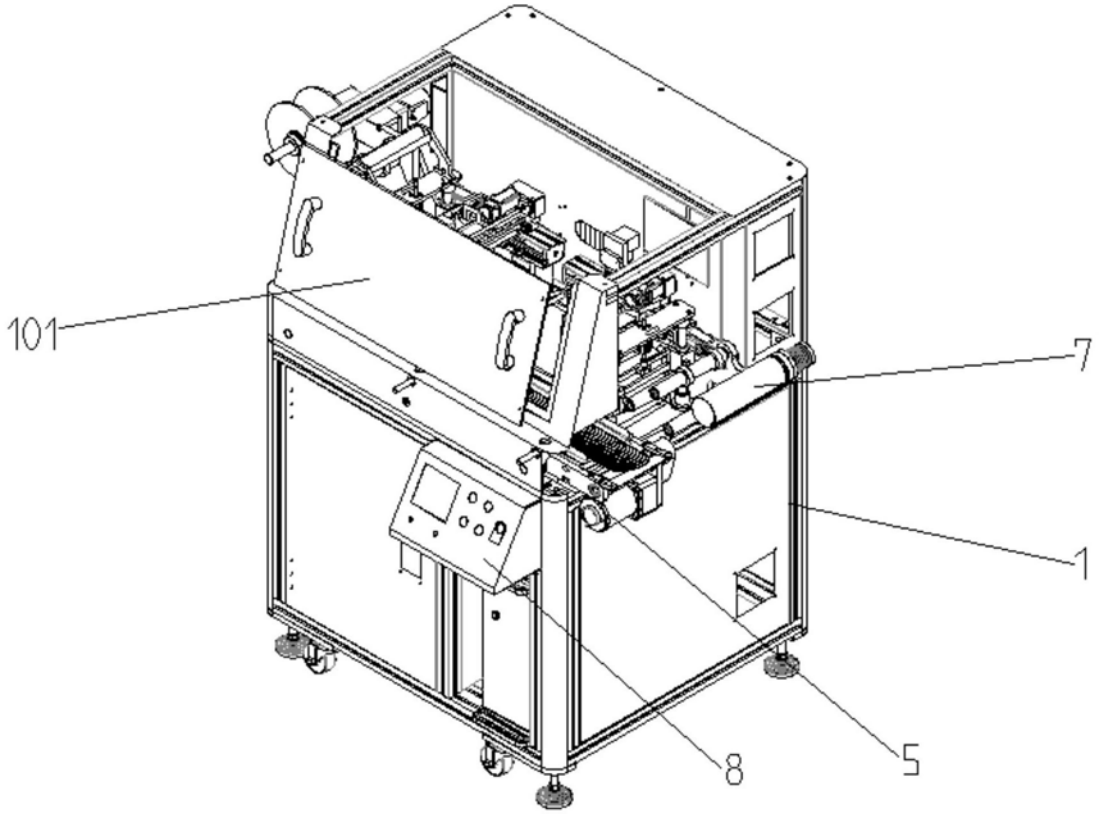



图1

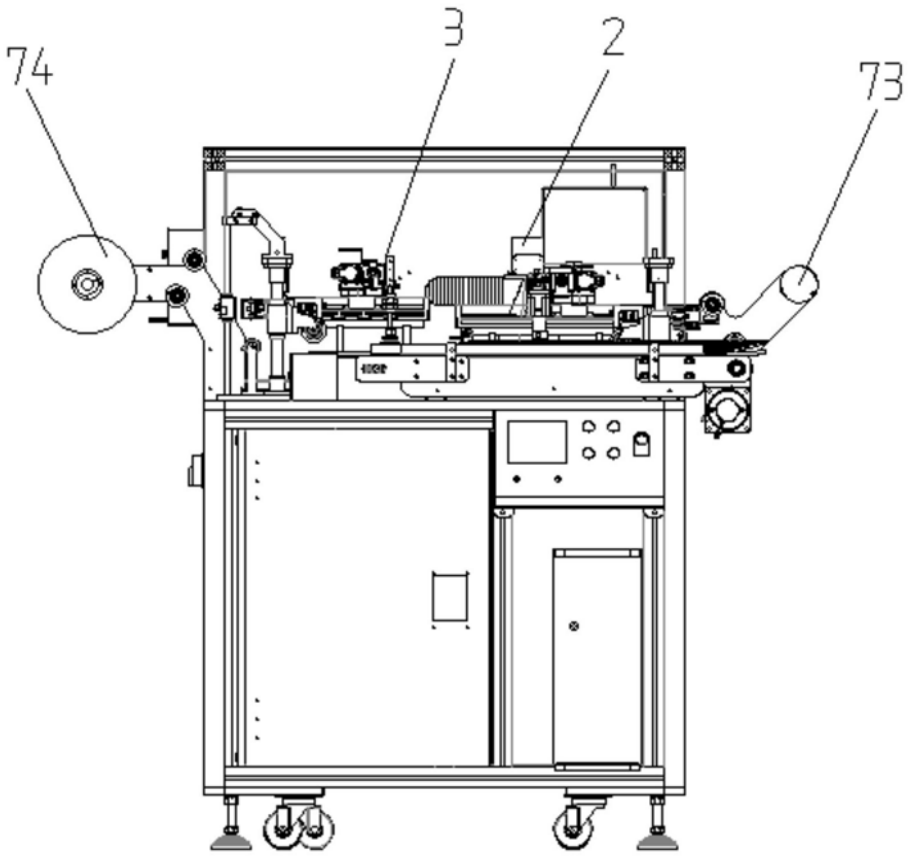



图2

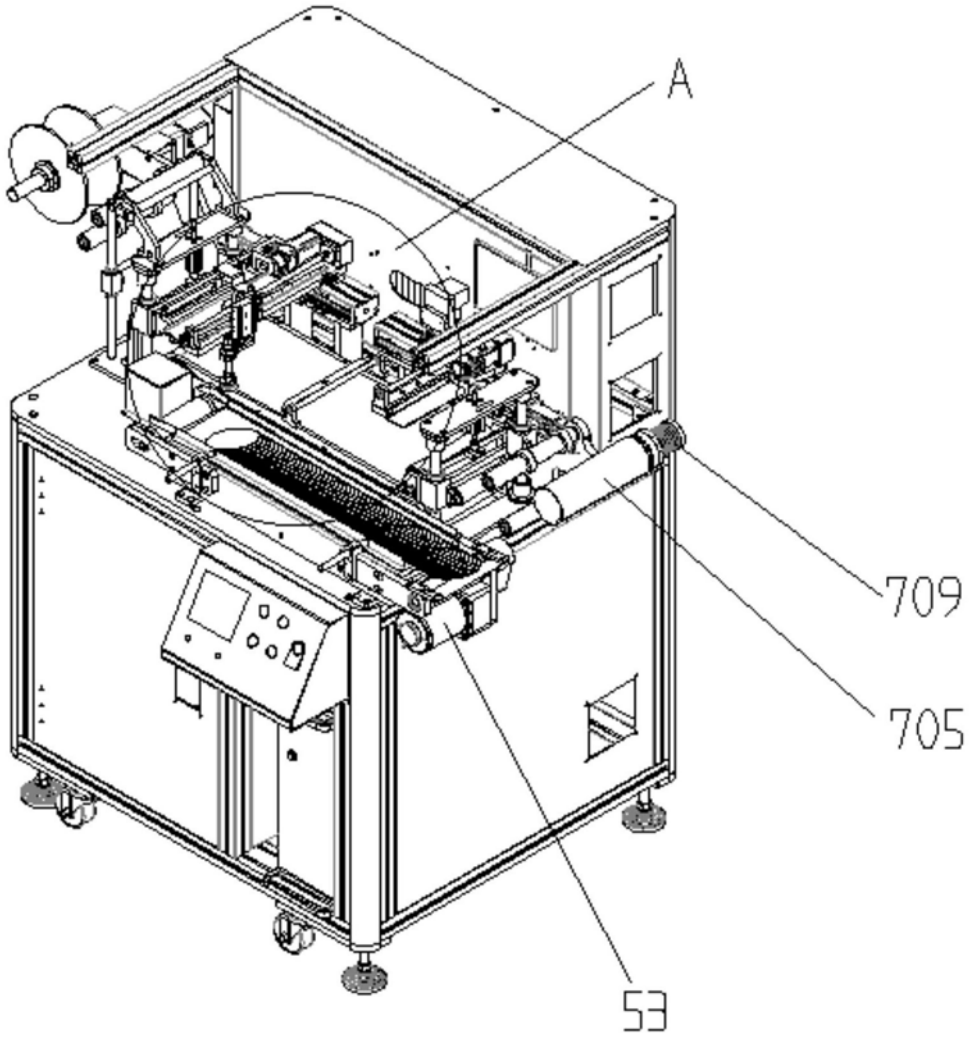



图3

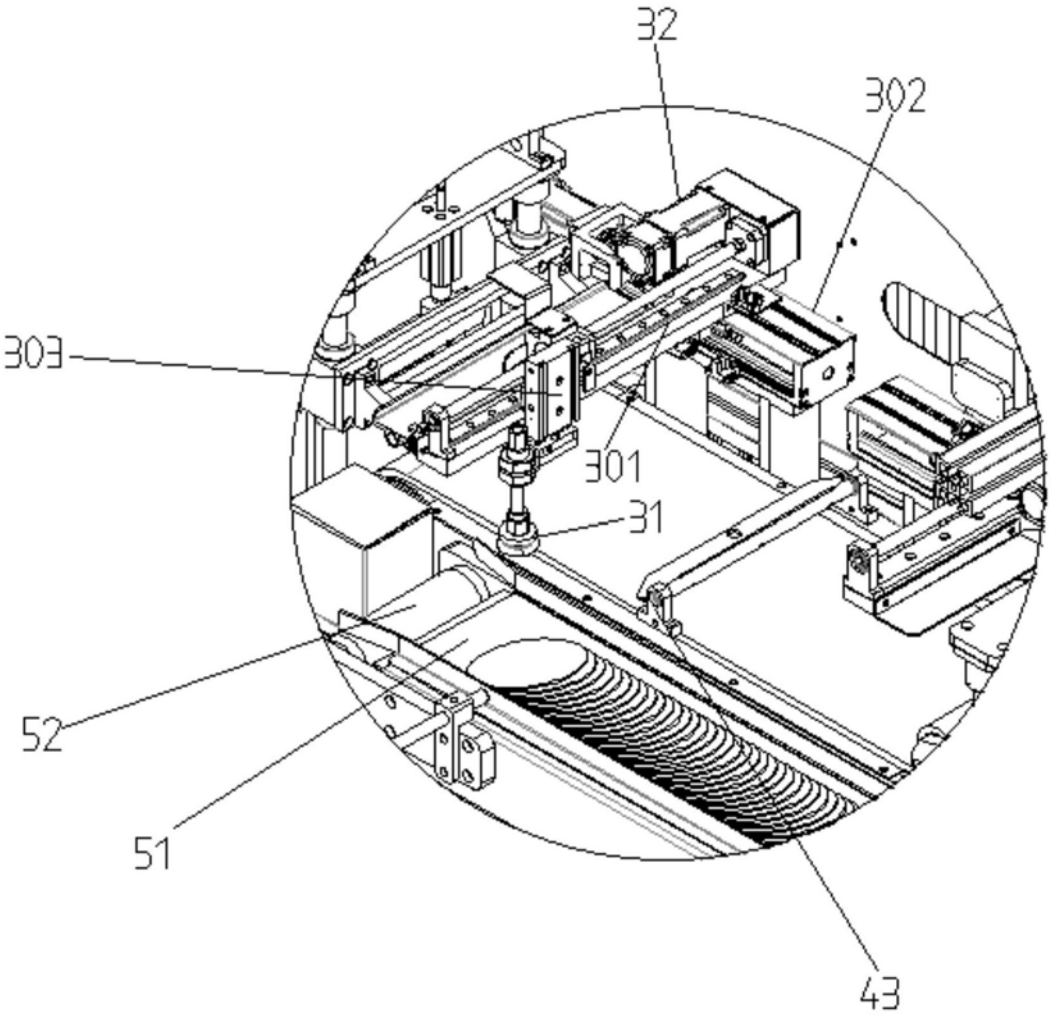



图4

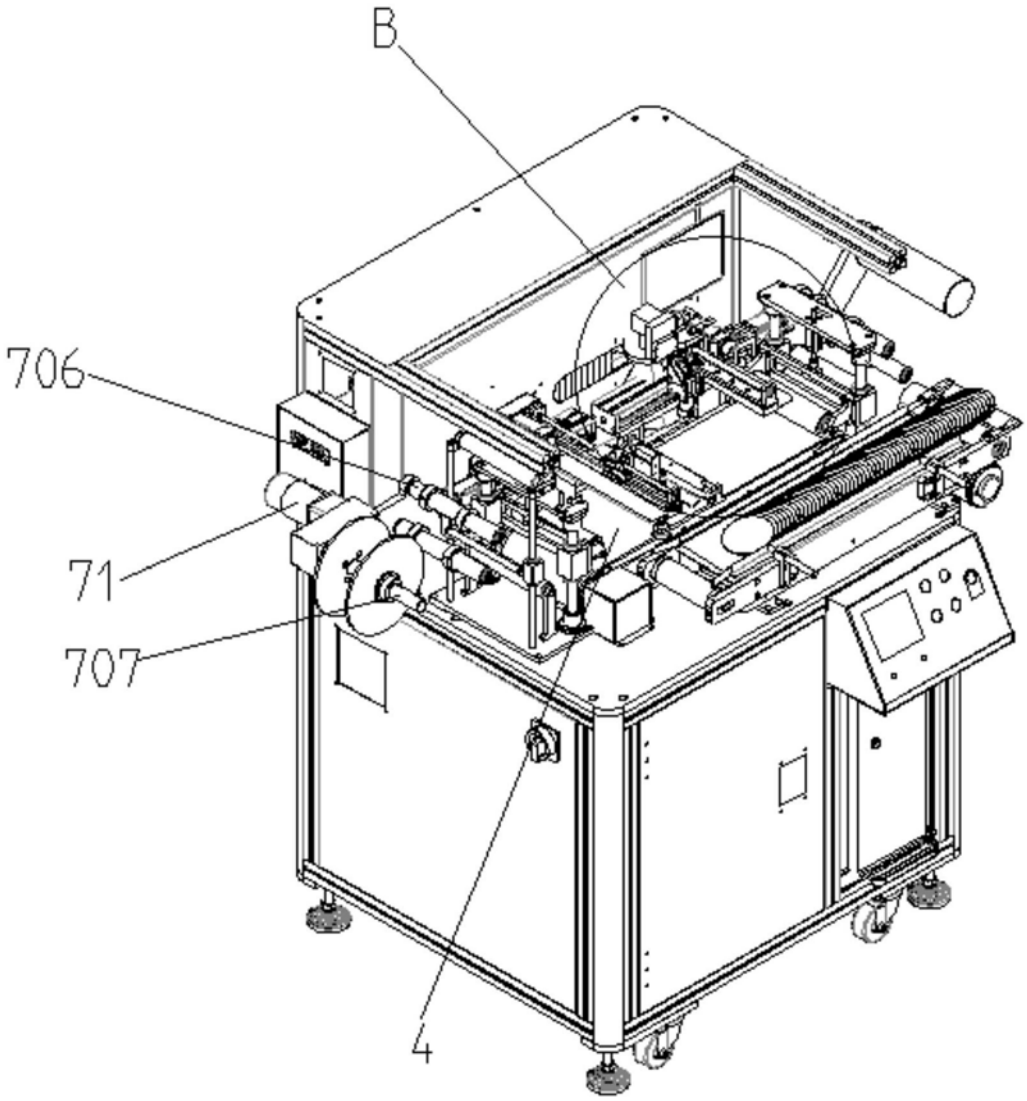



图5

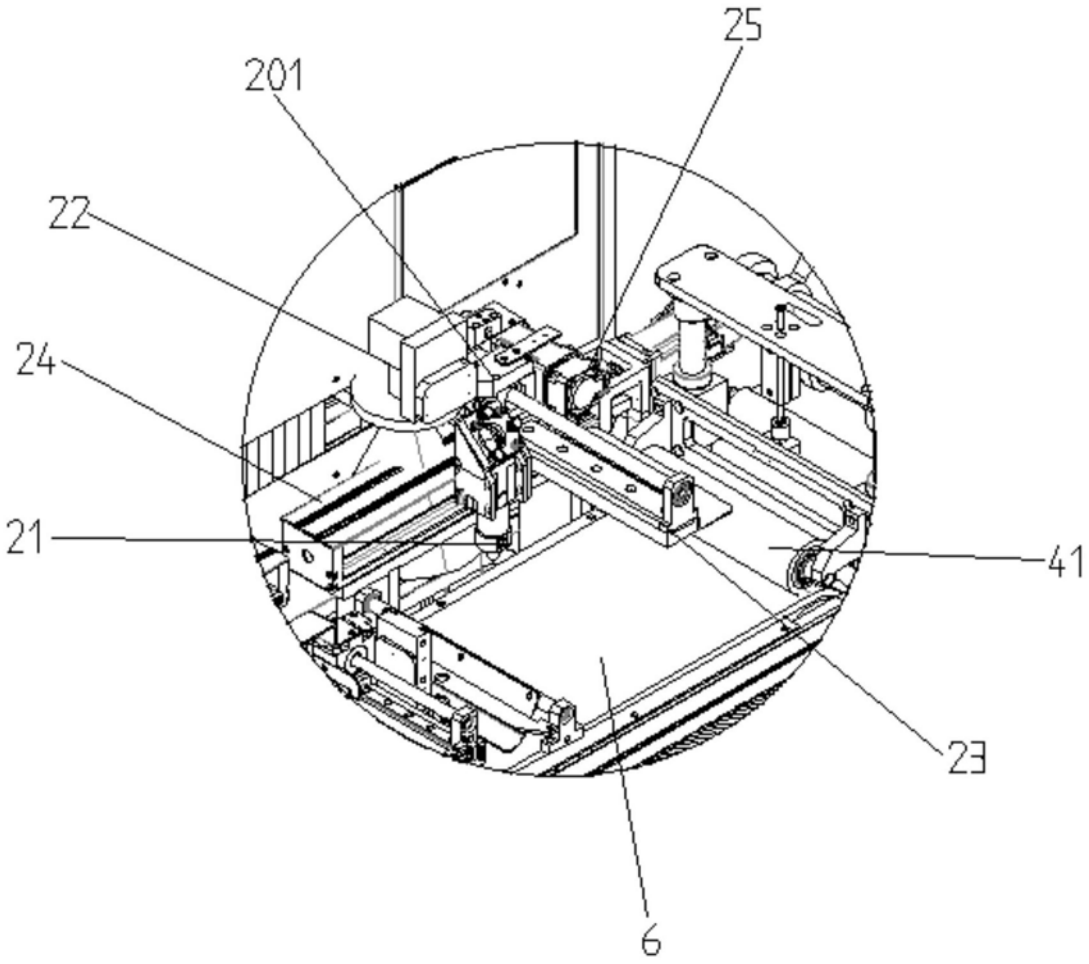



图6

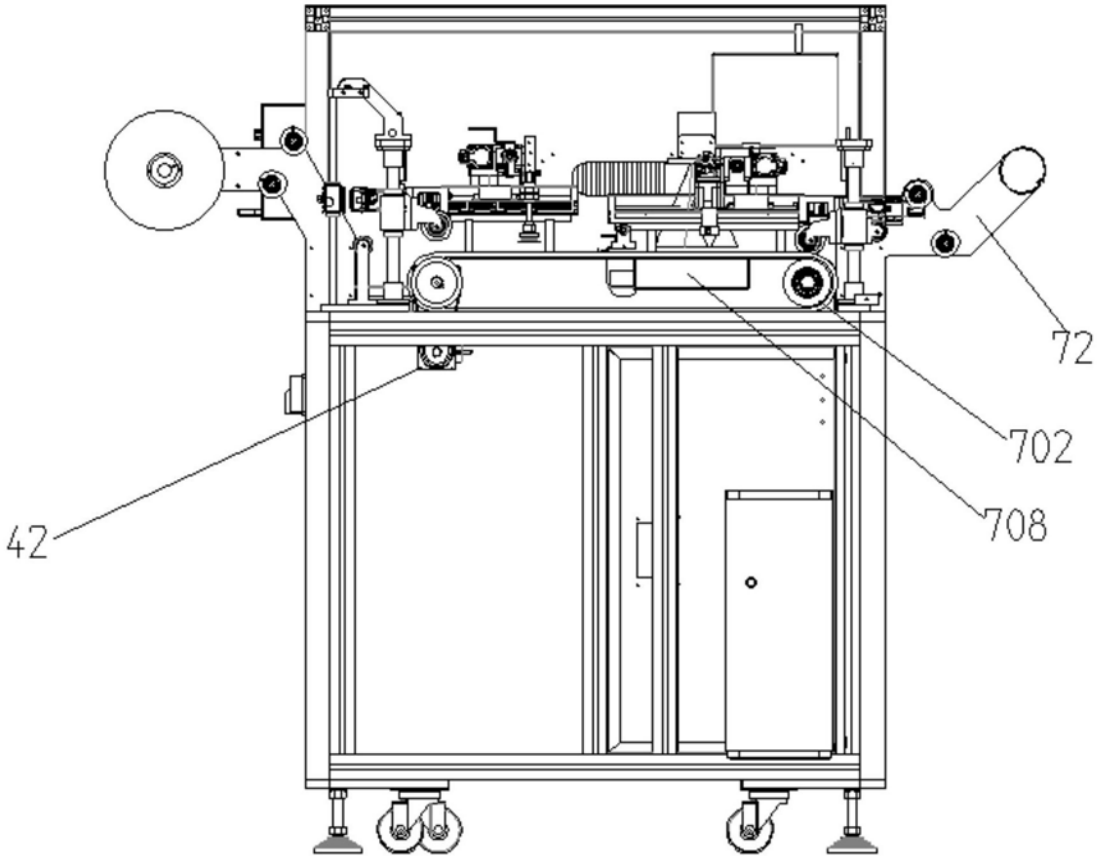



图7

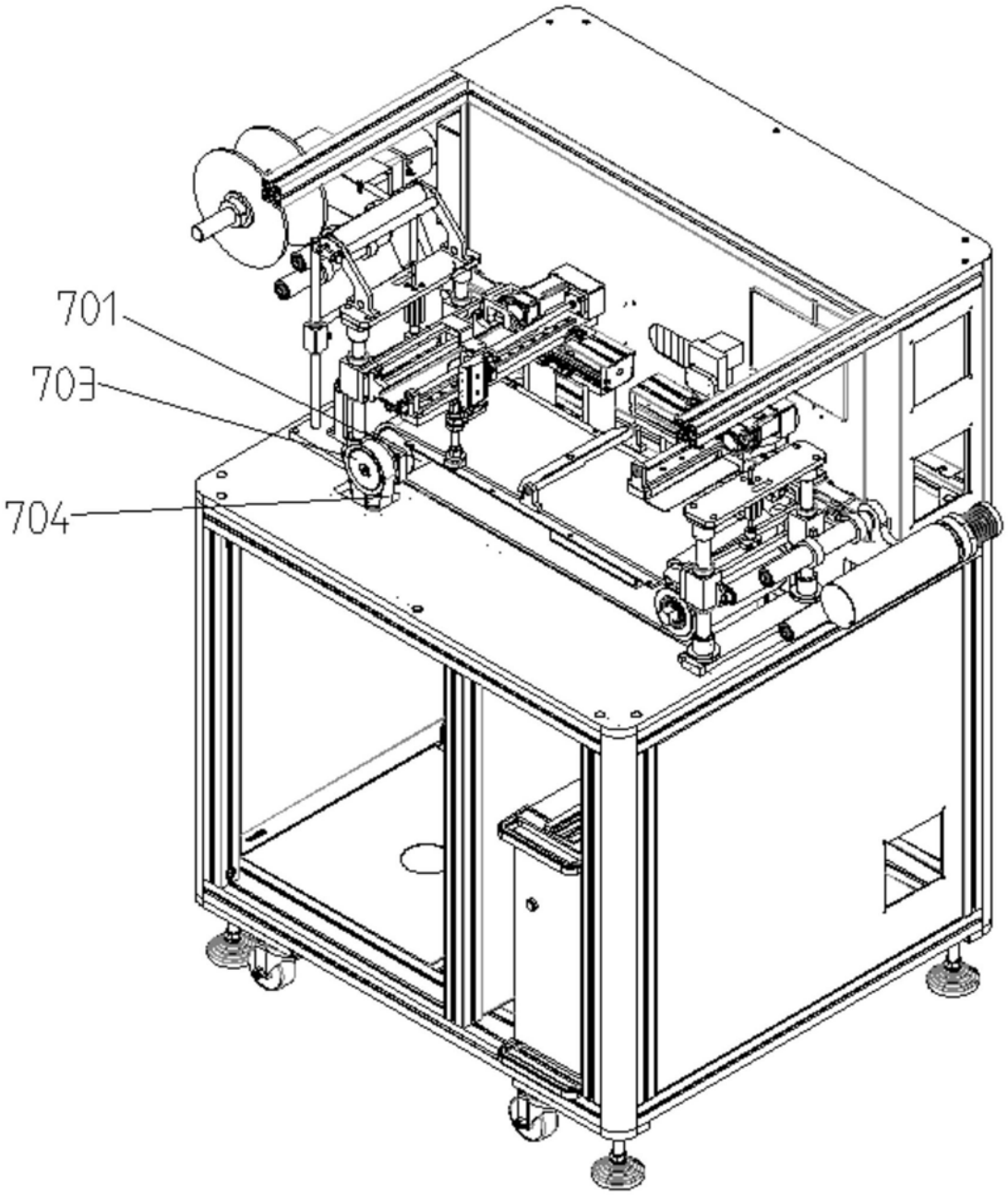



图8