



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214238558 U

(45) 授权公告日 2021.09.21

(21) 申请号 202023077319.4

(22) 申请日 2020.12.19

(73) 专利权人 广东文斌智能科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市虎门镇赤岗富
马一路19号1栋

(72) 发明人 韦旭辉

(74) 专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251
代理人 朱俊杰

(51) Int. Cl.

B26D 9/00 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B65H 5/06 (2006.01)

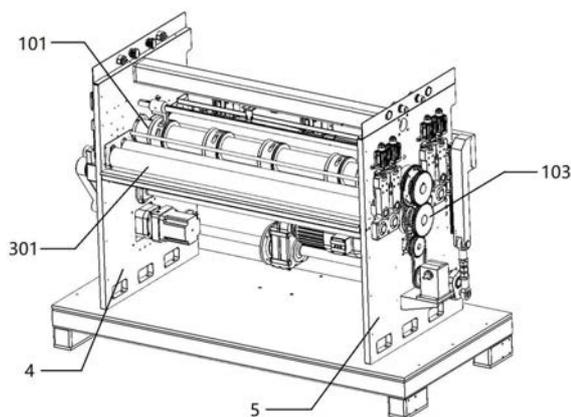
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于PCB基板开料的滚切机

(57) 摘要

本实用新型涉及PCB板加工领域,尤指一种用于PCB基板开料的滚切机,包含滚刀组件,用于将物料纵向开料;切刀组件,用于将物料横向开料;推送组件,用于推送物料;还设有左主板和右主板使所述推送组件、所述滚刀组件和所述切刀组件在两块主板中间呈水平设置,所述推送组件与所述滚刀组件和所述切刀组件间隔设置,集成滚刀开料和切刀开料,同时减少两次开料中间的运送过程,实现高效的基板开料功能,减少设备成本。



1. 一种用于PCB基板开料的滚切机,其特征在于:包含滚刀组件,用于将物料纵向开料;
切刀组件,用于将物料横向开料;
推送组件,用于推送物料;

还设有左主板和右主板使所述推送组件、所述滚刀组件和所述切刀组件在两块主板中间呈水平设置,所述推送组件与所述滚刀组件和所述切刀组件间隔设置。

2. 根据权利要求1所述的用于PCB基板开料的滚切机,其特征在于:所述滚刀组件包括滚刀电机、传动齿轮组、滚刀主轴、滚刀和滚刀轴心,所述滚刀电机和传动齿轮组这在所述右主板的外侧,所述滚刀主轴分为上刀主轴和下刀主轴,若干所述滚刀通过安装固定在所述滚刀主轴上且分别在所述上刀主轴和所述下刀主轴的相对位置,所述滚刀主轴和所述滚刀轴心的两侧分别通过活动连接所述左主板和所述右主板,所述滚刀主轴和所述滚刀轴心的两端分别连接所述传动齿轮组,所述滚刀电机设在所述传动齿轮组的下方,连接所述传动齿轮组。

3. 根据权利要求2所述的用于PCB基板开料的滚切机,其特征在于:所述传动齿轮组包括电机齿轮、传动齿轮、调刀链轮、刀轴传动齿轮和链条,所述电机齿轮设在所述滚刀电机的输出端,所述调刀链轮分别设在所述上刀主轴的两端,所述刀轴传动齿轮分别设在所述上刀主轴和所述下刀主轴靠近所述右主板的一端,所述传动齿轮分别设在所述滚刀轴心的两端,所述电机齿轮通过所述链条连接所述传动齿轮,两个所述传动齿轮分别通过所述链条连接两个所述调刀链轮,两个所述刀轴传动齿轮相啮合。

4. 根据权利要求1所述的用于PCB基板开料的滚切机,其特征在于:所述切刀组件包括切刀电机、上切刀、下切刀、切刀轴心、偏心轮和切刀连杆,所述切刀连杆分别设在所述左主板和所述右主板的外侧,所述上切刀和所述下切刀设在所述左主板和所述右主板中间,所述下切刀通过固定连接所述左主板和所述右主板,所述上切刀的两端分别连接两个所述切刀连杆的一端,所述切刀连杆的另一端通过所述偏心轮连接所述切刀轴心,所述切刀轴心的中间设有所述切刀电机。

5. 根据权利要求4所述的用于PCB基板开料的滚切机,其特征在于:所述切刀连杆的中间还设有滑轨和滑块,两条所述滑轨分别沿竖直方向平行固定在所述左主板和所述右主板的外侧,所述滑块连接所述切刀连杆且在所述滑轨上滑动。

6. 根据权利要求2所述的用于PCB基板开料的滚切机,其特征在于:所述推送组件包括压轮、气缸组、推送电机和传动轮组,所述压轮设所述左主板和所述右主板的中间,所述压轮与所述滚刀组件和所述切刀组件间隔设置,所述压轮分为主动压轮和被动压轮,所述被动压轮和主动压轮分别上下对应设置,所述传动轮组设在所述压轮靠近所述左主板的一端连接所述主动压轮,所述主动压轮靠近所述右主板的一端通过活动连接所述右主板,所述气缸组分别固定在所述左主板和所述右主板的外侧,并连接所述被动压轮,所述推送电机固定在所述左主板的内侧。

7. 根据权利要求6所述的用于PCB基板开料的滚切机,其特征在于:所述传动轮组包括电机同步轮、压轮同步轮、压制伺服同步轮、惰轮和皮带,所述同步轮分别固定连接所述主动压轮,所述压制伺服同步轮通过连接所述下刀主轴,所述惰轮设在所述压轮同步轮和所述压制伺服同步轮的上方,并与所述同步轮和所述压制伺服同步轮交错靠近设置,所述电机同步轮连接所述推送电机,所述电机同步轮通过所述皮带连接所述压轮同步轮和所述压

制伺服同步轮。

一种用于PCB基板开料的滚切机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板加工领域,尤指一种用于PCB基板开料的滚切机。

背景技术

[0002] PCB板加工前需要先将PCB基板进行开料,传统的基板开料在一台设备中进行第一次开板,要改变基板的方向再进行第二次开板或者送到另一台设备上进行第二次开板以提高效率,这种开板方式由于工序流程不连贯,造成不必要的耗时,同时还有设备占地面积大的问题。

[0003] 专利文件CN 210256491 U公开了一种电路板切割装置,设置有第一切割线 and 第二切割线,通过在两条所述切割线设有上切刀和下切刀同时对PCB板进行切割,从而提高切割效率。

[0004] 上述专利文件的切割装置仅仅能对PCB板进行单个方向的切割,如果需要将大块的PCB板分成小块,还是需要重复切割操作,效率非常低,而如果增加设备又会导致设备成本过高,因此亟需一种可以高效实现基板开料的设备。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供一种用于PCB基板开料的滚切机,集成滚刀开料和切刀开料,同时减少两次开料中间的运送过程,实现高效的基板开料功能,减少设备成本。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种用于PCB基板开料的滚切机,包含滚刀组件,用于将物料纵向开料;

[0008] 切刀组件,用于将物料横向开料;

[0009] 推送组件,用于推送物料;

[0010] 还设有左主板和右主板使所述推送组件、所述滚刀组件和所述切刀组件在两块主板中间呈水平设置,所述推送组件与所述滚刀组件和所述切刀组件间隔设置。

[0011] 优选地,所述滚刀组件包括滚刀电机、传动齿轮组、滚刀主轴、滚刀和滚刀轴心,所述滚刀电机和传动齿轮组这在所述右主板的外侧,所述滚刀主轴分为上刀主轴和下刀主轴,若干所述滚刀通过安装固定在所述滚刀主轴上且分别在所述上刀主轴和所述下刀主轴的相对位置,所述滚刀主轴和所述滚刀轴心的两侧分别通过活动连接所述左主板和所述右主板,所述滚刀主轴和所述滚刀轴心的两端分别连接所述传动齿轮组,所述滚刀电机设在所述传动齿轮组的下方,连接所述传动齿轮组。

[0012] 所述滚刀电机的动力通过所述传动齿轮组带动所述滚刀主轴和所述滚刀轴心转动,安装在所述滚刀主轴上的所述滚刀同时被带动着发生转动,从而产生滚刀切割的动力,同时因为所述滚刀分别通过所述上刀主轴和所述下刀主轴同时进行切割,大大提高了切割效率。

[0013] 优选地,所述传动齿轮组包括电机齿轮、传动齿轮、调刀链轮、刀轴传动齿轮和链

条,所述电机齿轮设在所述滚刀电机的输出端,所述调刀链轮分别设在所述上刀主轴的两端,所述刀轴传动齿轮分别设在所述上刀主轴和所述下刀主轴靠近所述右主板的一端,所述传动齿轮分别设在所述滚刀轴心的两端,所述电机齿轮通过所述链条连接所述传动齿轮,两个所述传动齿轮分别通过所述链条连接两个所述调刀链轮,两个所述刀轴传动齿轮相啮合。

[0014] 所述滚刀电机通过所述电机齿轮和链条带动所述传动齿轮转动,由于所述传动齿轮连接所述滚刀轴心,因此使得所述滚刀轴心两端的传动齿轮同时转动,再通过所述链条使所述传动齿轮带动所述调刀链轮转动,进而使得所述上刀主轴旋转,同时由于所述上刀主轴和所述下刀主轴均设有相啮合的所述刀轴传动齿轮,因此进一步地带动所述下刀主轴转动,从而提供所述滚刀组件的切割动力,实现滚刀纵向开料。

[0015] 优选地,所述切刀组件包括切刀电机、上切刀、下切刀、切刀轴心、偏心轮和切刀连杆,所述切刀连杆分别设在所述左主板和所述右主板的外侧,所述上切刀和所述下切刀设在所述左主板和所述右主板中间,所述下切刀通过固定连接所述左主板和所述右主板,所述上切刀的两端分别连接两个所述切刀连杆的一端,所述切刀连杆的另一端通过所述偏心轮连接所述切刀轴心,所述切刀轴心的中间设有所述切刀电机。

[0016] 所述切刀电机通过所述切刀轴心同时对两侧的所述偏心轮产生旋转的动力,进而使得两侧的所述切刀连杆产生周期性的上下运动,进而带动所述上切刀作上下运动,配合所述下切刀实现切刀横向开料。

[0017] 优选地,所述切刀连杆的中间还设有滑轨和滑块,两条所述滑轨分别沿竖直方向平行固定在所述左主板和所述右主板的外侧,所述滑块连接所述切刀连杆且在所述滑轨上滑动。

[0018] 所述偏心轮周期性推动所述切刀连杆,使所述切刀连杆通过所述滑块沿所述滑轨的方向上下活动,防止所述切刀连杆发生跑偏。

[0019] 优选地,所述推送组件包括压轮、气缸组、推送电机和传动轮组,所述压轮设所述左主板和所述右主板的中间,所述压轮与所述滚刀组件和所述切刀组件间隔设置,所述压轮分为主动压轮和被动压轮,所述被动压轮和主动压轮分别上下对应设置,所述传动轮组设在所述压轮靠近所述左主板的一端连接所述主动压轮,所述主动压轮靠近所述右主板的一端通过活动连接所述右主板,所述气缸组分别固定在所述左主板和所述右主板的外侧,并连接所述被动压轮,所述推送电机固定在所述左主板的内侧。

[0020] 所述推送电机提供所述推送组件的工作动力,通过所述传动轮组带动所述主动压轮转动,所述被动压轮通过所述气缸组产生向下的压力,配合所述主动压轮实现对PCB板的夹持和推送。

[0021] 优选地,所述传动轮组包括电机同步轮、压轮同步轮、压制伺服同步轮、惰轮和皮带,所述压轮同步轮分别固定连接所述主动压轮,所述压制伺服同步轮通过连接所述下刀主轴,所述惰轮设在所述压轮同步轮和所述压制伺服同步轮的上方,并与所述压轮同步轮和所述压制伺服同步轮交错靠近设置,所述电机同步轮连接所述推送电机,所述电机同步轮通过所述皮带连接所述压轮同步轮和所述压制伺服同步轮。

[0022] 所述电机同步轮通过所述皮带同时带动所述压轮同步轮和所述压制伺服电机同步轮转动,通过所述惰轮挤压所述皮带防止所述皮带在工作过程中发生打滑。

[0023] 本实用新型的有益效果在于：

[0024] 在有限的空间内集成了连贯的滚刀纵向开料功能和切刀横向开料功能，减少设备的购置成本，通过所述推送组件，节省了基板变换方向的过程，大大提高了开料效率；所述推送组件分别与所述滚刀组件和所述切刀组件交替设置，合理安排布局，减少了设备的占用空间。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0026] 图2是本实用新型的结构示意图。

[0027] 图3是本实用新型的滚刀组件示意图。

[0028] 图4是本实用新型的滚刀组件示意图。

[0029] 图5是本实用新型的切刀组件示意图。

[0030] 图6是本实用新型的切刀组件示意图。

[0031] 图7是本实用新型的推送组件示意图。

[0032] 图8是本实用新型的推送组件示意图。

[0033] 附图标号说明：101.滚刀组件；102.滚刀电机；103.传动齿轮组；104.滚刀主轴；105.滚刀；106.滚刀轴心；107.上刀主轴；108.下刀主轴；109.电机齿轮；110.传动齿轮；111.调刀链轮；112.刀轴传动齿轮；113.链条；201.切刀组件；202.切刀电机；203.上切刀；204.下切刀；205.切刀轴心；206.偏心轮；207.切刀连杆；208.滑轨；209.滑块；301.推送组件；302.压轮；303.气缸组；304.推送电机；305.传动轮组；306.主动压轮；307.被动压轮；308.电机同步轮；309.压轮同步轮；310.压制伺服同步轮；311.惰轮；312.皮带；4.左主板；5.右主板。

具体实施方式

[0034] 请参阅图1-8所示，本实用新型关于一种用于PCB基板开料的滚切机，包含滚刀组件101，用于将物料纵向开料；

[0035] 切刀组件201，用于将物料横向开料；

[0036] 推送组件301，用于推送物料；

[0037] 还设有左主板4和右主板5使所述推送组件301、所述滚刀组件101和所述切刀组件201在两块主板中间呈水平设置，所述推送组件301与所述滚刀组件101和所述切刀组件201间隔设置。

[0038] 如图3-4所示，所述滚刀组件101包括滚刀电机102、传动齿轮组103、滚刀主轴104、滚刀105和滚刀轴心106，所述滚刀电机102和传动齿轮组103这在所述右主板5的外侧，所述滚刀主轴104分为上刀主轴107和下刀主轴108，若干所述滚刀105通过安装固定在所述滚刀主轴104上且分别在所述上刀主轴107和所述下刀主轴108的相对位置，所述滚刀主轴104和所述滚刀轴心106的两侧分别通过活动连接所述左主板4和所述右主板5，所述滚刀主轴104和所述滚刀轴心106的两端分别连接所述传动齿轮组103，所述滚刀电机102设在所述传动齿轮组103的下方，连接所述传动齿轮组103。

[0039] 所述滚刀电机102的动力通过所述传动齿轮组103带动所述滚刀主轴104 和所述

滚刀轴心106转动,安装在所述滚刀主轴104上的所述滚刀105同时被带动着发生转动,从而产生滚刀切割的动力,同时因为所述滚刀105分别通过所述上刀主轴107和所述下刀主轴108同时进行切割,大大提高了切割效率。

[0040] 所述传动齿轮组103包括电机齿轮109、传动齿轮110、调刀链轮111、刀轴传动齿轮112和链条113,所述电机齿轮109设在所述滚刀电机102的输出端,所述调刀链轮111分别设在所述上刀主轴107的两端,所述刀轴传动齿轮112 分别设在所述上刀主轴107和所述下刀主轴108靠近所述右主板5的一端,所述传动齿轮110分别设在所述滚刀轴心106的两端,所述电机齿轮109通过所述链条113连接所述传动齿轮110,两个所述传动齿轮110分别通过所述链条 113连接两个所述调刀链轮111,两个所述刀轴传动齿轮112相啮合。

[0041] 所述滚刀电机102通过所述电机齿轮109和链条113带动所述传动齿轮110 转动,由于所述传动齿轮110连接所述滚刀轴心106,因此使得所述滚刀轴心 106两端的所述传动齿轮110同时转动,再通过所述链条113使所述传动齿轮 110带动所述调刀链轮111转动,进而使得所述上刀主轴107旋转,同时由于所述上刀主轴107和所述下刀主轴108均设有相啮合的所述刀轴传动齿轮112,因此进一步地带动所述下刀主轴108转动,从而提供所述滚刀组件101的切割动力,实现滚刀纵向开料。

[0042] 所述滚刀105通过安装固定在所述滚刀主轴104上,根据实际需求可以增加或减少所述滚刀105的数量,还可以变换所述滚刀105所在位置,以实现需求的纵向开料数量以及开料位置。

[0043] 如图5-6所示,所述切刀组件包括切刀电机202、上切刀203、下切刀204、切刀轴心205、偏心轮206和切刀连杆207,所述切刀连杆207分别设在所述左主板4和所述右主板5的外侧,所述上切刀203和所述下切刀204设在所述左主板4和所述右主板5中间,所述下切刀204通过固定连接所述左主板4和所述右主板5,所述上切刀203的两端分别连接两个所述切刀连杆205的一端,所述切刀连杆205的另一端通过所述偏心轮206连接所述切刀轴心207,所述切刀轴心207的中间设有所述切刀电机202。

[0044] 所述切刀电机202通过所述切刀轴心207同时对两侧的所述偏心轮206产生旋转的动力,进而使得两侧的所述切刀连杆207产生周期性的上下运动,进而带动所述上切刀203作上下运动,配合所述下切刀204实现切刀横向开料。

[0045] 所述切刀连杆207的中间还设有滑轨208和滑块209,两条所述滑轨208分别沿竖直方向平行固定在所述左主板4和所述右主板5的外侧,所述滑块209 连接所述切刀连杆207且在所述滑轨208上滑动。

[0046] 所述偏心轮206周期性推动所述切刀连杆207,使所述切刀连杆207通过所述滑块209沿所述滑轨208的方向上下活动,防止所述切刀连杆207发生跑偏。

[0047] 如图7-8所示,所述推送组件包括压轮302、气缸组303、推送电机304和传动轮组305,所述压轮304设所述左主板4和所述右主板5的中间,所述压轮 302与所述滚刀组件101和所述切刀组件201间隔设置,所述压轮302分为主动压轮306和被动压轮307,所述被动压轮307和主动压轮306分别上下对应设置,所述传动轮组305设在所述压轮302靠近所述左主板4的一端连接所述主动压轮306,所述主动压轮306靠近所述右主板5的一端通过活动连接所述右主板5,所述气缸组303分别固定在所述左主板4和所述右主板5的外侧,并连接所述被动压轮307,所述推送电机304固定在所述左主板4的内侧。

[0048] 所述推送电机304提供所述推送组件301的工作动力,通过所述传动轮组 305带动所述主动压轮306转动,所述被动压轮307通过所述气缸组303产生向下的压力,配合所述主动压轮306实现对PCB板的夹持和推送。

[0049] 所述传动轮组305包括电机同步轮308、压轮同步轮309、压制伺服同步轮 310、惰轮311和皮带312,所述压轮同步轮309分别固定连接所述主动压轮306,所述压制伺服同步轮310通过连接所述下刀主轴108,所述惰轮311设在所述压轮同步轮309和所述压制伺服同步轮310的上方,并与所述压轮同步轮309和所述压制伺服同步轮310交错靠近设置,所述电机同步轮308连接所述推送电机304,所述电机同步轮308通过所述皮带312连接所述压轮同步轮309和所述压制伺服同步轮310。

[0050] 所述电机同步轮通308过所述皮带312同时带动所述压轮同步轮309和所述压制伺服电机同步轮310转动,通过所述惰轮311挤压所述皮带312防止所述皮带312在工作过程中发生打滑。

[0051] 本实用新型的工作原理是:

[0052] 一整块PCB基板通过所述推送组件301的所述主动压轮306和所述被动压轮307推动到所述滚刀组件101,通过所述上刀主轴107和所述下刀主轴108上的所述滚刀105进行上下同时切割,使基板纵向分割成若干块;再经过所述推送组件301将纵向分割的基板送到所述切刀组件201进行横向切割,从而完成基板的开料。

[0053] 本实用新型的有益效果在于:

[0054] 在有限的空间内集成了连贯的滚刀纵向开料功能和切刀横向开料功能,减少设备的购置成本,通过所述推送组件,节省了基板变换方向的过程,大大提高了开料效率;所述推送组件分别与所述滚刀组件和所述切刀组件交替设置,合理安排布局,减少了设备的占用空间。

[0055] 以上实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

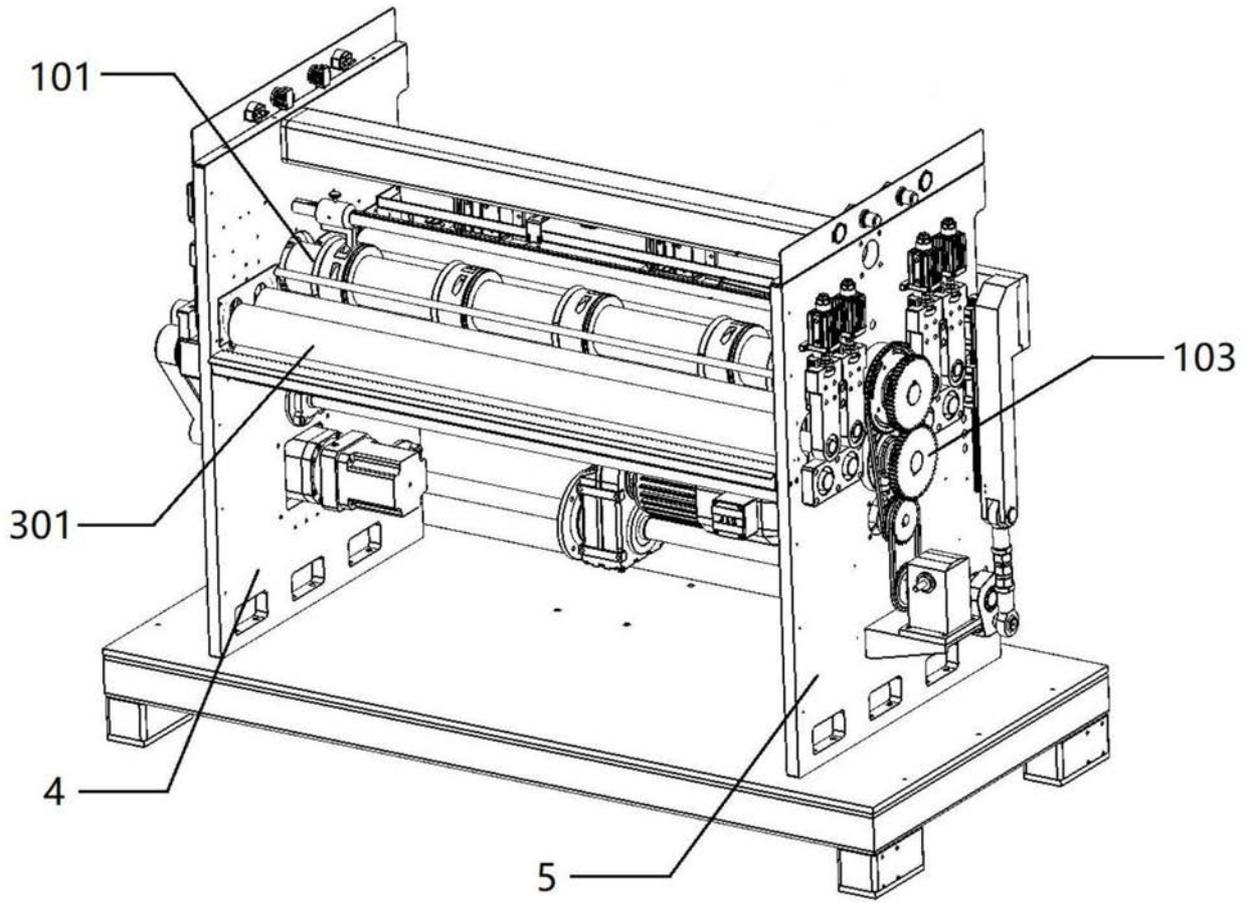


图1

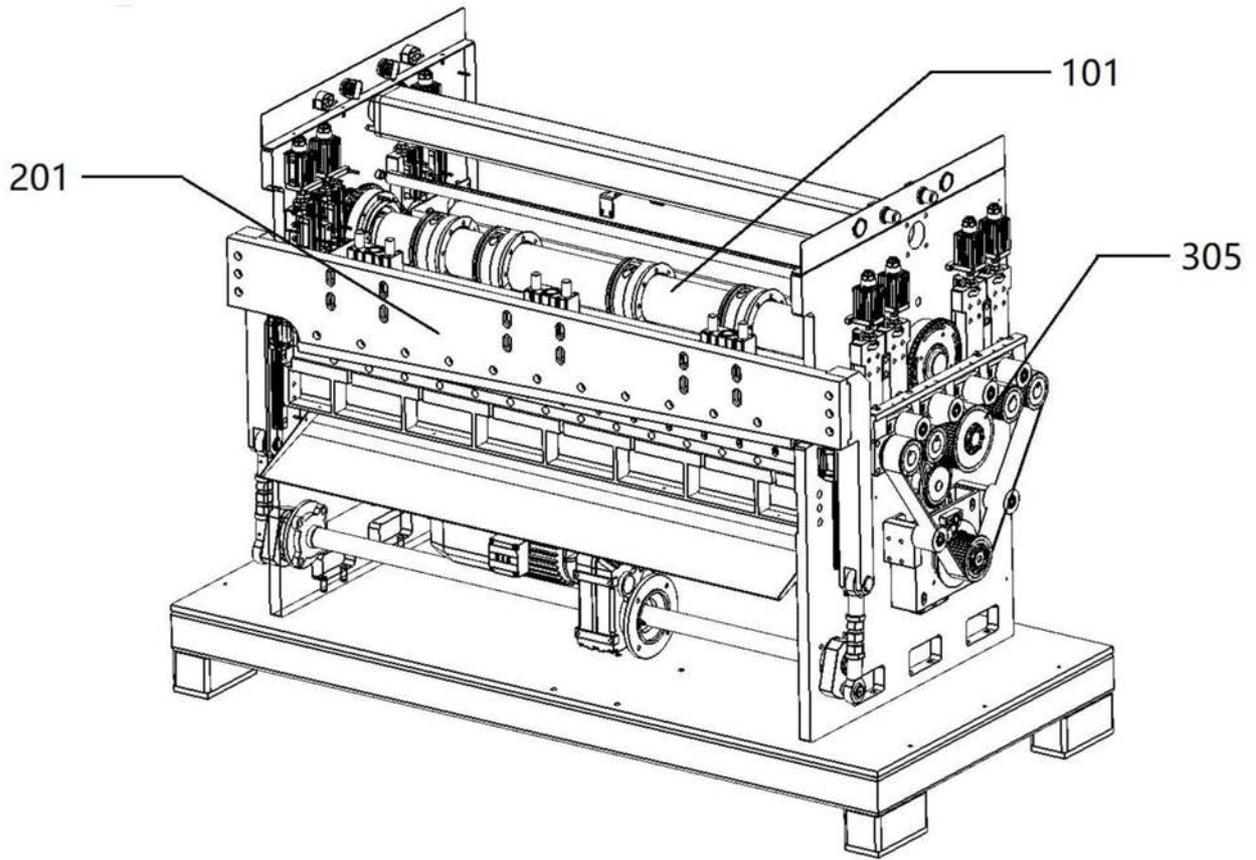


图2

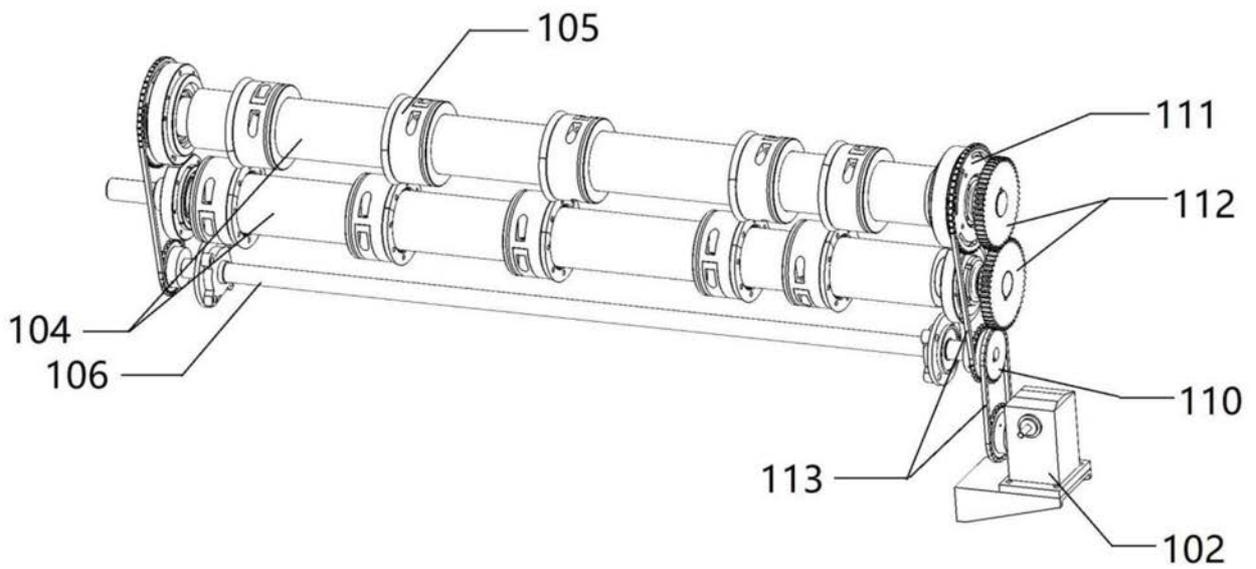


图3

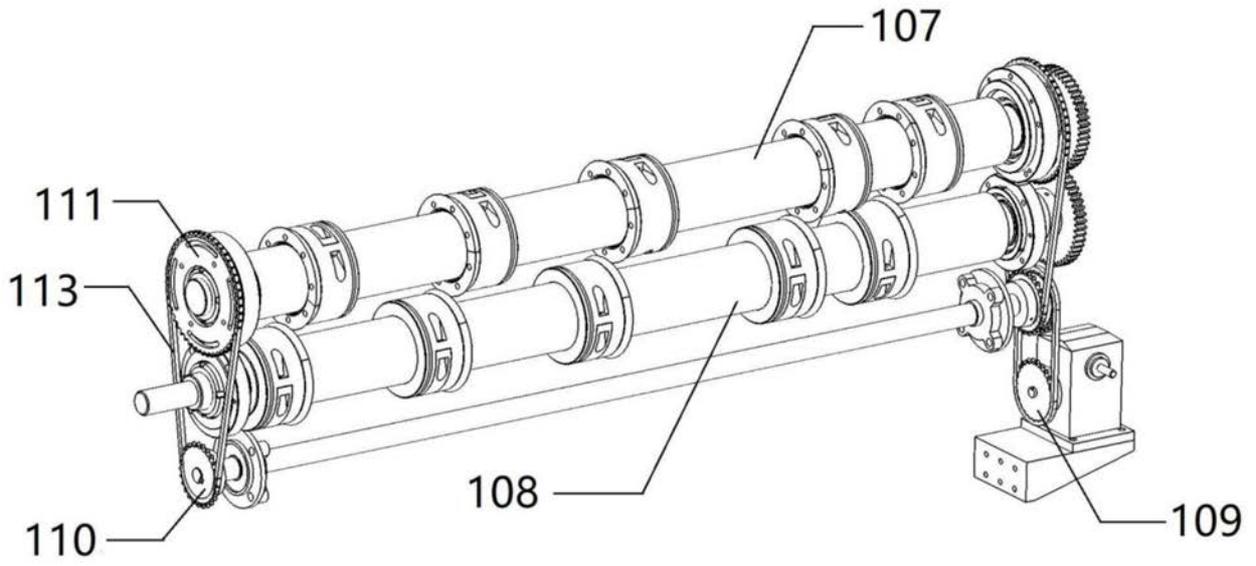


图4

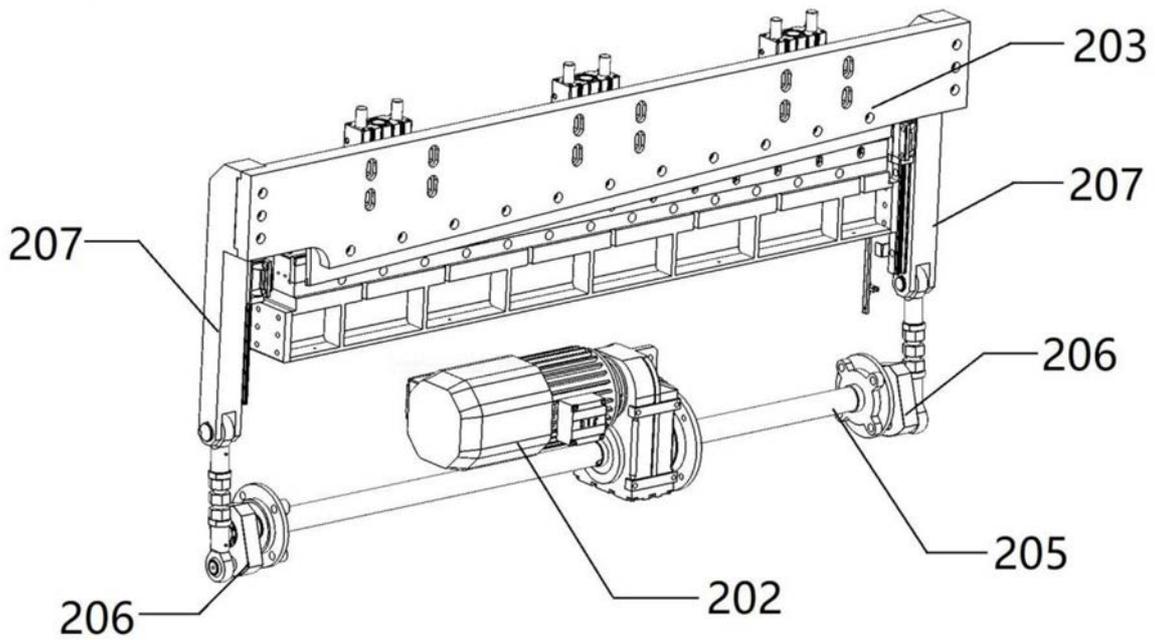


图5

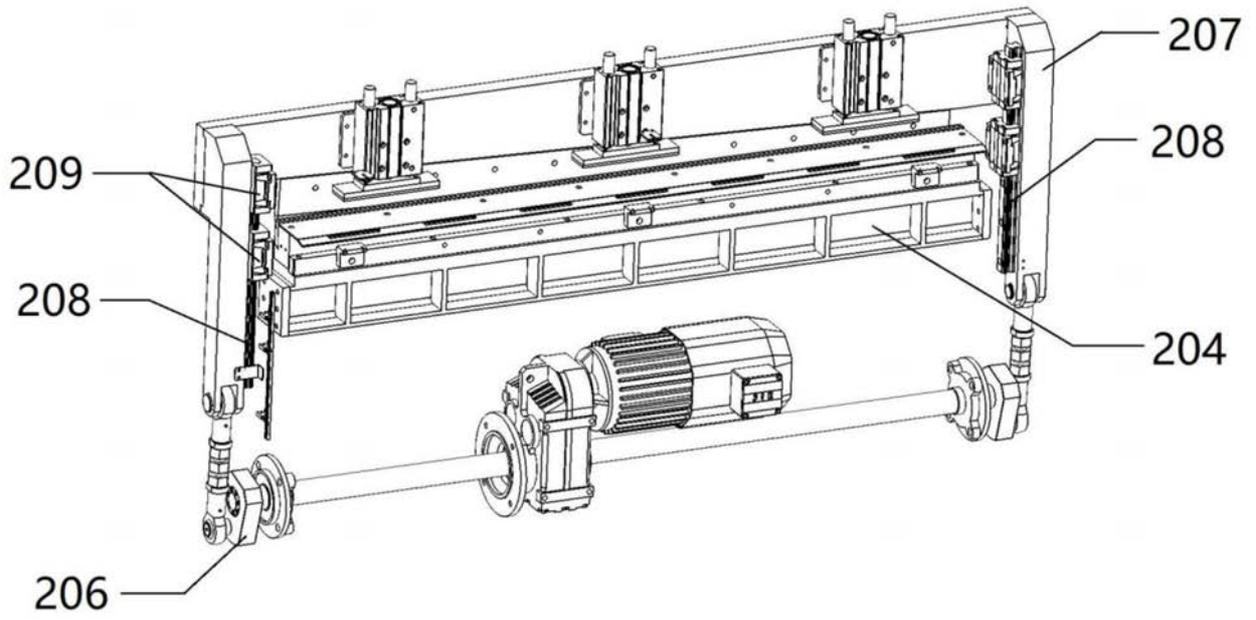


图6

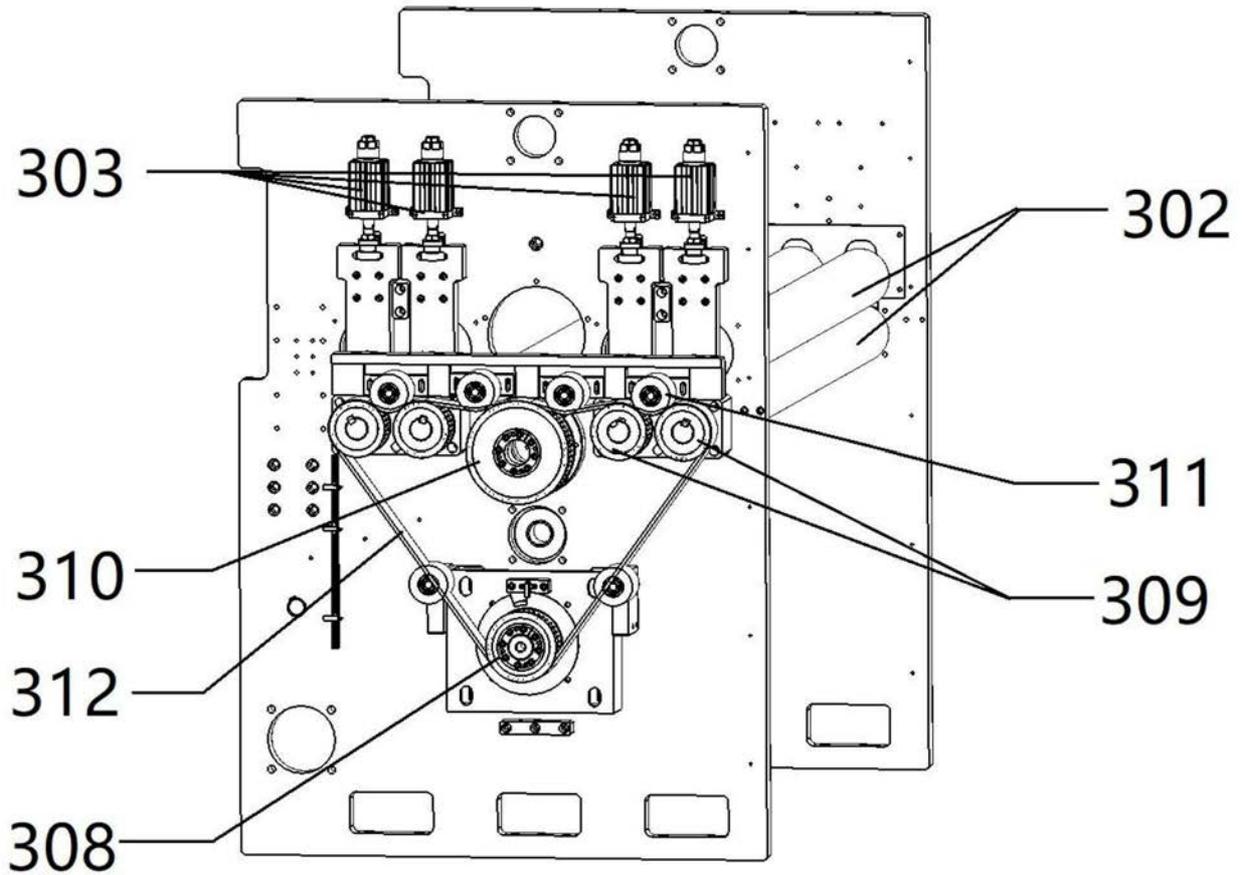


图7

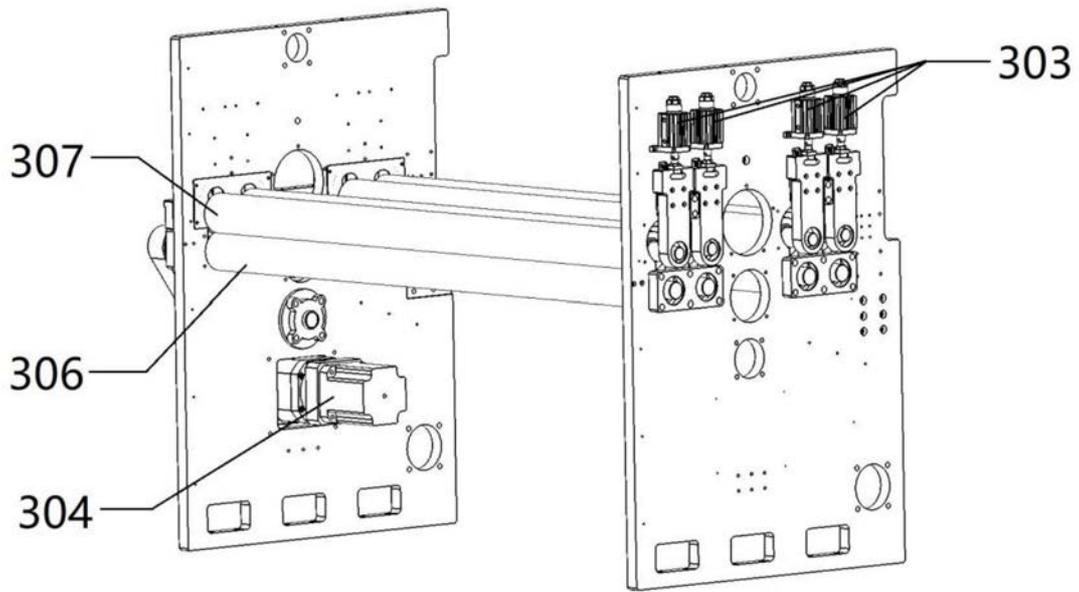


图8