



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111844218 A

(43) 申请公布日 2020. 10. 30

(21) 申请号 202010637116.1

B26D 1/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.03

B26D 7/06 (2006.01)

(71) 申请人 深圳市欣荣自动化印刷设备有限公司

B26D 7/32 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

地址 518000 广东省深圳市宝安区新桥街
道上寮社区南浦路253号蚝三林坡坑
第一工业区A6栋二层西

(72) 发明人 黄涛

(74) 专利代理机构 宁波高新区永创智诚专利代
理事务所(普通合伙) 33264

代理人 李鑫

(51) Int. Cl.

B26D 9/00 (2006.01)

B26F 1/40 (2006.01)

B26F 1/02 (2006.01)

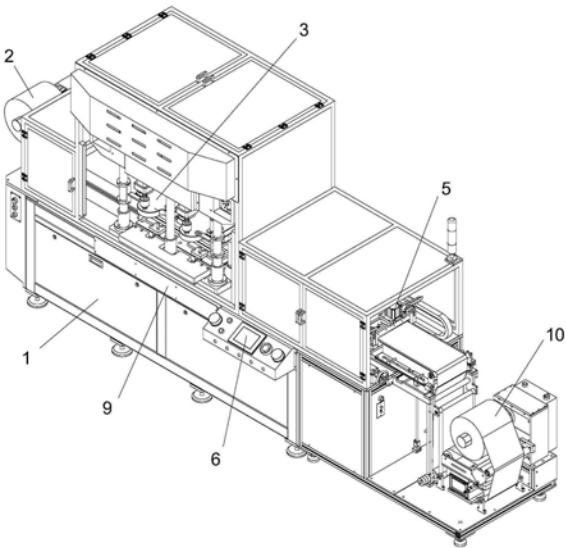
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

卷料双压力自动冲切一体机

(57) 摘要

本发明公开了卷料双压力自动冲切一体机，涉及冲切技术领域，包括机架，机架的上方固定安装有放卷料装置、双压力冲切装置、双夹持搬运装置、裁切装置和LPF控制器，放卷料装置、双压力冲切装置和裁切装置依次从左到右分开设置；双压力冲切装置包括冲切架、冲切模具、冲切电机和升降机；冲切模具设有左右分开的两个，冲切模具包括上模和下模，冲切电机和升降机均设有左右分开的两个，冲切架和下模均固定安装在机架的上端，冲切电机和升降机均固定安装在冲切架的上端，冲切电机对应通过升降机带动上模上下运动；LPF控制器对应控制放卷料装置、冲切电机、双夹持搬运装置和裁切装置进行工作；冲孔精度更高，效率更快。



1. 卷料双压力自动冲切一体机, 包括机架, 其特征在于: 机架的上方固定安装有放卷料装置、双压力冲切装置、双夹持搬运装置、裁切装置和LPF控制器, 放卷料装置、双压力冲切装置和裁切装置依次从左到右分开设置; 双压力冲切装置包括冲切架、冲切模具、冲切电机和升降机; 冲切模具设有左右分开的两个, 冲切模具包括上模和下模, 冲切电机和升降机均设有左右分开的两个, 冲切架和下模均固定安装在机架的上端, 冲切电机和升降机均固定安装在冲切架的上端, 上模设置在下模的上方, 冲切电机对应通过升降机带动上模上下运动; LPF控制器对应控制放卷料装置、冲切电机、双夹持搬运装置和裁切装置进行工作。

2. 根据权利要求1所述的卷料双压力自动冲切一体机, 其特征在于: 双夹持搬运装置包括丝杆传动装置和两个分开设置的卷料夹具, 丝杆传动装置固定安装在机架的上部, 丝杆传动装置带动两个卷料夹具同步运动, 双压力冲切装置设置在两个卷料夹具之间; LPF控制器对应控制丝杆传动装置和卷料夹具进行工作。

3. 根据权利要求2所述的卷料双压力自动冲切一体机, 其特征在于: 卷料夹具包括夹料架、夹料气缸和夹料板, 丝杆传动装置带动夹料架运动, 夹料架呈方框形结构, 夹料气缸固定安装在夹料架的上部, 夹料气缸带动夹料板在夹料架内上下滑动, LPF控制器控制夹料气缸进行工作。

4. 根据权利要求1所述的卷料双压力自动冲切一体机, 其特征在于: 放卷料装置包括放料架、放料电机和放料辊, 放料架固定安装在机架上部的后侧, 放料电机固定安装在放料架内, 放料电机带动放料辊旋转, 放料辊设置在机架的上方左侧, LPF控制器控制放料电机进行工作。

5. 根据权利要求4所述的卷料双压力自动冲切一体机, 其特征在于: 放料辊的下方设有放料缓存张力结构, 放料缓存张力结构包括第一底板, 第一底板固定安装在机架的上端, 第一底板上部的前后两端均固定安装有第一导杆, 第一导杆上滑动配合安装有滑块, 两个滑块之间转动配合安装有第一张紧轮, 第一张紧轮的上方设有定位板, 定位板固定在两个滑块的上部; 第一导杆的外侧套设安装有弹簧, 弹簧的上部固定安装有缓冲圈, 缓冲圈设置在滑块的下方。

6. 根据权利要求1所述的卷料双压力自动冲切一体机, 其特征在于: 下模的中部成型有冲孔通槽, 机架的前侧滑动配合安装有抽屉, 抽屉设置在冲孔通槽的下方。

7. 根据权利要求1所述的卷料双压力自动冲切一体机, 其特征在于: 裁切装置包括裁切架、裁切气缸和切割刀, 裁切架呈方框形结构, 裁切架固定安装在机架的上部, 裁切气缸固定安装在裁切架的上部, 裁切气缸带动切割刀在裁切架内上下运动, LPF控制器控制裁切气缸进行工作。

8. 根据权利要求1所述的卷料双压力自动冲切一体机, 其特征在于: 机架的右方还安装有收料卷装置, 收料卷装置包括底架、收料架、收料电机、收料辊和纠偏机, 底架固定安装在机架的右侧下端, 收料架固定安装在底架的上部, 收料电机固定安装在收料架内, 收料电机带动收料辊旋转, 收料辊位于机架的右方, 纠偏机固定安装在底架的上部, 纠偏机位于收料辊的下方, LPF控制器控制收料电机和纠偏机进行工作。

9. 根据权利要求8所述的卷料双压力自动冲切一体机, 其特征在于: 收料卷装置的左方设有收料缓存张力结构, 收料缓存张力结构包括第二底板, 第二底板固定安装在底架的上部, 第二底板上部的前后两端均固定安装有左右分开设置的两个第二导杆, 第二底板的上

方设有第二张紧轮,第二张紧轮的轴心处固定安装有平衡轴,平衡轴的前端间隙配合在前侧的两个第二导杆之间,平衡轴的后端间隙配合在后侧的两个第二导杆之间,平衡轴的前后两端均固定安装有承重轮,承重轮位于两个第二导杆的外侧。

卷料双压力自动冲切一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及冲切技术领域,尤其是涉及卷料双压力自动冲切一体机。

背景技术

[0002] 目前,在柔性线路板制造(FPC)行业中,一般都会使用覆盖膜,PI类等卷状材料,需要对卷状材料进行冲切,市面上一般采用基于LPF系统控制的冲切设备对其卷状材料进行冲切。

[0003] 在现有LPF冲切生产中,都是采取人工拿放片料再进行冲切的方式完成对柔性线路板的冲切作业,但是,人工拿放片料需要大量人力物力,容易出现冲切定位偏差的现象,而且冲切效率低,安全性欠缺;而且根据部分的柔性线路板设计,其卷状材料的冲孔位置非常密集,导致冲切模具的设计与生产非常困难,冲切模具的加工成本非常高;市面上一般将同一卷状材料放入到不同的冲切模具中进行冲切作业,从而完成密集冲孔的制备,但是,由于需要将卷状材料放入到不同的冲切模具中,难免会产生定位误差,导致冲切出来的不良品大量增加,而且冲切效率非常低。

发明内容

[0004] 本发明为克服上述情况不足,提供了一种能解决上述问题的技术方案。

[0005] 卷料双压力自动冲切一体机,包括机架,机架的上方固定安装有放卷料装置、双压力冲切装置、双夹持搬运装置、裁切装置和LPF控制器,放卷料装置、双压力冲切装置和裁切装置依次从左到右分开设置;双压力冲切装置包括冲切架、冲切模具、冲切电机和升降机;冲切模具设有左右分开的两个,冲切模具包括上模和下模,冲切电机和升降机均设有左右分开的两个,冲切架和下模均固定安装在机架的上端,冲切电机和升降机均固定安装在冲切架的上端,上模设置在下模的上方,冲切电机对应通过升降机带动上模上下运动;LPF控制器对应控制放卷料装置、冲切电机、双夹持搬运装置和裁切装置进行工作。

[0006] 作为本发明进一步的方案:双夹持搬运装置包括丝杆传动装置和两个分开设置的卷料夹具,丝杆传动装置固定安装在机架的上部,丝杆传动装置带动两个卷料夹具同步运动,双压力冲切装置设置在两个卷料夹具之间;LPF控制器对应控制丝杆传动装置和卷料夹具进行工作。

[0007] 作为本发明进一步的方案:卷料夹具包括夹料架、夹料气缸和夹料板,丝杆传动装置带动夹料架运动,夹料架呈方框形结构,夹料气缸固定安装在夹料架的上部,夹料气缸带动夹料板在夹料架内上下滑动,LPF控制器控制夹料气缸进行工作。

[0008] 作为本发明进一步的方案:放卷料装置包括放料架、放料电机和放料辊,放料架固定安装在机架上部的后侧,放料电机固定安装在放料架内,放料电机带动放料辊旋转,放料辊设置在机架的上方左侧,LPF控制器控制放料电机进行工作。

[0009] 作为本发明进一步的方案:放料辊的下方设有放料缓存张力结构,放料缓存张力结构包括第一底板,第一底板固定安装在机架的上端,第一底板上部的前后两端均固定安

装有第一导杆,第一导杆上滑动配合安装有滑块,两个滑块之间转动配合安装有第一张紧轮,第一张紧轮的上方设有定位板,定位板固定在两个滑块的上部;第一导杆的外侧套设安装有弹簧,弹簧的上部固定安装有缓冲圈,缓冲圈设置在滑块的下方。

[0010] 作为本发明进一步的方案:下模的中部成型有冲孔通槽,机架的前侧滑动配合安装有抽屉,抽屉设置在冲孔通槽的下方。

[0011] 作为本发明进一步的方案:裁切装置包括裁切架、裁切气缸和切割刀,裁切架呈方框形结构,裁切架固定安装在机架的上部,裁切气缸固定安装在裁切架的上部,裁切气缸带动切割刀在裁切架内上下运动,LPF控制器控制裁切气缸进行工作。

[0012] 作为本发明进一步的方案:机架的右方还安装有收料卷装置,收料卷装置包括底架、收料架、收料电机、收料辊和纠偏机,底架固定安装在机架的右侧下端,收料架固定安装在底架的上部,收料电机固定安装在收料架内,收料电机带动收料辊旋转,收料辊位于机架的右方,纠偏机固定安装在底架的上部,纠偏机位于收料辊的下方,LPF控制器控制收料电机和纠偏机进行工作。

[0013] 作为本发明进一步的方案:收料卷装置的左方设有收料缓存张力结构,收料缓存张力结构包括第二底板,第二底板固定安装在底架的上部,第二底板上部的前后两端均固定安装有左右分开设的两个第二导杆,第二底板的上方设有第二张紧轮,第二张紧轮的轴心处固定安装有平衡轴,平衡轴的前端间隙配合在前侧的两个第二导杆之间,平衡轴的后端间隙配合在后侧的两个第二导杆之间,平衡轴的前后两端均固定安装有承重轮,承重轮位于两个第二导杆的外侧。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:手动将卷状材料安装到放卷料装置上,将卷状材料的一端对应输入到双压力冲切装置、双夹持搬运装置、裁切装置中,卷状材料通过放卷料装置实现自动放料,卷状材料通过双压力冲切装置实现自动冲切,卷状材料通过双夹持搬运装置实现匀速搬运,卷状材料通过裁切装置切断并收集,采用LPF控制器来控制各装置工作,实现自动化定位冲切,冲切精度更高,不良品减少,人工安装完卷状材料之后全程通过操作LPF控制器来控制本发明工作,更加安全,效率更高;在需要对卷状材料进行密集冲孔时,先用其中一个冲切模具下压冲切,冲切完成后通过双夹持搬运装置运输到另一个冲切模具中再次进行冲切,两个冲切模具的冲孔位置相互错开设置,从而实现对密集冲孔的冲切,冲孔精度更高,效率更快。

[0015] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明的结构示意图。

[0018] 图2是本发明隐藏外壳的结构示意图。

[0019] 图3是本发明双压力冲切装置的结构示意图。

[0020] 图4是本发明下模的结构示意图。

[0021] 图5是本发明双夹持搬运装置的结构示意图。

[0022] 图6是本发明放料缓存张力结构的结构示意图。

[0023] 图7是本发明裁切装置的结构示意图。

[0024] 图8是本发明收料缓存张力结构的结构示意图。

[0025] 图中所示:1、机架;2、放卷料装置;3、双压力冲切装置;4、双夹持搬运装置;5、裁切装置;6、LPF控制器;31、冲切架;32、冲切模具;33、冲切电机;34、升降机;321、上模;322、下模;41、丝杆传动装置;42、卷料夹具;421、夹料架;422、夹料气缸;423、夹料板;21、放料架;22、放料电机;23、放料辊;7、放料缓存张力结构;71、第一底板;72、第一导杆;73、滑块;74、第一张紧轮;75、定位板;76、弹簧;77、缓冲圈;8、冲孔通槽;9、抽屉;51、裁切架;52、裁切气缸;53、切割刀;10、收料卷装置;101、底架;102、收料架;103、收料电机;104、收料辊;105、纠偏机;11、收料缓存张力结构;111、第二底板;112、两个第二导杆;113、第二张紧轮;114、平衡轴;115、承重轮。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-8,卷料双压力自动冲切一体机,包括机架1,机架1的上方固定安装有放卷料装置2、双压力冲切装置3、双夹持搬运装置4、裁切装置5和LPF控制器6,放卷料装置2、双压力冲切装置3和裁切装置5依次从左到右分开设置;双压力冲切装置3包括冲切架31、冲切模具32、冲切电机33和升降机34;冲切模具32设有左右分开的两个,冲切模具32包括上模321和下模322,冲切电机33和升降机34均设有左右分开的两个,冲切架31和下模322均固定安装在机架1的上端,冲切电机33和升降机34均固定安装在冲切架31的上端,上模321设置在下模322的上方,冲切电机33对应通过升降机34带动上模321上下运动;LPF控制器6对应控制放卷料装置2、冲切电机33、双夹持搬运装置4和裁切装置5进行工作;其原理是:手动将卷状材料安装到放卷料装置2上,将卷状材料的一端对应输入到双压力冲切装置3、双夹持搬运装置4、裁切装置5中,卷状材料通过放卷料装置2实现自动放料,卷状材料通过双压力冲切装置3实现自动冲切,卷状材料通过双夹持搬运装置4实现匀速搬运,卷状材料通过裁切装置5切断并收集,采用LPF控制器6来控制各装置工作,实现自动化定位冲切,冲切精度更高,不良品减少,人工安装完卷状材料之后全程通过操作LPF控制器6来控制本发明工作,更加安全,效率更高;在需要对卷状材料进行密集冲孔时,先用其中一个冲切模具32下压冲切,冲切完成后通过双夹持搬运装置4运输到另一个冲切模具32中再次进行冲切,两个冲切模具32的冲孔位置相互错开设置,从而实现对密集冲孔的冲切,冲孔精度更高,效率更快。

[0028] 作为本发明进一步的方案:双夹持搬运装置4包括丝杆传动装置41和两个分开设置的卷料夹具42,丝杆传动装置41固定安装在机架1的上部,丝杆传动装置41带动两个卷料夹具42同步运动,双压力冲切装置3设置在两个卷料夹具42之间;LPF控制器6对应控制丝杆

传动装置41和卷料夹具42进行工作;两个卷料夹具42通过丝杆传动装置41同步运动,夹持在两个卷料夹具42之间的卷状材料能够拉直绷紧,双压力冲切装置3在两个卷料夹具之间,从而提高双压力冲切装置3对卷状材料的冲切精度。

[0029] 作为本发明进一步的方案:卷料夹具42包括夹料架421、夹料气缸422和夹料板423,丝杆传动装置41带动夹料架421运动,夹料架421呈方框形结构,夹料气缸422固定安装在夹料架421的上部,夹料气缸422带动夹料板423在夹料架421内上下滑动,LPF控制器6控制夹料气缸422进行工作;夹料气缸422带动夹料板423压紧卷状材料,从而实现夹紧卷状材料的效果。

[0030] 作为本发明进一步的方案:放卷料装置2包括放料架21、放料电机22和放料辊23,放料架21固定安装在机架1上部的后侧,放料电机22固定安装在放料架21内,放料电机22带动放料辊23旋转,放料辊23设置在机架1的上方左侧,LPF控制器6控制放料电机22进行工作;将卷状材料固定在放料辊23上,放料电机22带动放料辊23旋转实现自动放料。

[0031] 作为本发明进一步的方案:放料辊23的下方设有放料缓存张力结构7,放料缓存张力结构7包括第一底板71,第一底板71固定安装在机架1的上端,第一底板71上部的前后两端均固定安装有第一导杆72,第一导杆72上滑动配合安装有滑块73,两个滑块73之间转动配合安装有第一张紧轮74,第一张紧轮74的上方设有定位板75,定位板75固定在两个滑块73的上部;第一导杆72的外侧套设安装有弹簧76,弹簧76的上部固定安装有缓冲圈77,缓冲圈77设置在滑块73的下方;第一张紧轮74通过前后两侧的滑块73在第一底板71的上方滑动,使得第一张紧轮74与第一底板71之间相互平行,将卷状材料从放料辊23处拉出,第一张紧轮74通过重力压在卷状材料的上方,然后再输入到双夹持搬运装置4中进行搬运,通过第一导杆72的高度实现卷状材料的缓存,双夹持搬运装置4运动时,放料辊23和双夹持搬运装置4之间的卷状材料能够保持在绷紧的状态。

[0032] 作为本发明进一步的方案:下模322的中部成型有冲孔通槽8,机架1的前侧滑动配合安装有抽屉9,抽屉9设置在冲孔通槽8的下方;使得双压力冲切装置3所冲切出来的废料能够落入到抽屉9中,方便清理。

[0033] 作为本发明进一步的方案:裁切装置5包括裁切架51、裁切气缸52和切割刀53,裁切架51呈方框形结构,裁切架51固定安装在机架1的上部,裁切气缸52固定安装在裁切架51的上部,裁切气缸52带动切割刀53在裁切架51内上下运动,LPF控制器6控制裁切气缸52进行工作;冲切完成的卷状材料能够通过裁切气缸52带动切割刀53来切断,通过设置LPF控制器6内的参数来控制卷状材料的切断距离。

[0034] 作为本发明进一步的方案:机架1的右方还安装有收料卷装置10,收料卷装置10包括底架101、收料架102、收料电机103、收料辊104和纠偏机105,底架101固定安装在机架1的右侧下端,收料架102固定安装在底架101的上部,收料电机103固定安装在收料架102内,收料电机103带动收料辊104旋转,收料辊104位于机架1的右方,纠偏机105固定安装在底架101的上部,纠偏机105位于收料辊104的下方,LPF控制器6控制收料电机103和纠偏机105进行工作;在不需要切断冲切完成的卷状材料时,裁切装置5不工作,卷状材料的末端绕过纠偏机105与收料辊104相固定,收料电机103带动收料辊104旋转实现自动卷起收料。

[0035] 作为本发明进一步的方案:收料卷装置10的左方设有收料缓存张力结构11,收料缓存张力结构11包括第二底板111,第二底板111固定安装在底架101的上部,第二底板111

上部的前后两端均固定安装有左右分开设的两个第二导杆112,第二底板111的上方设有第二张紧轮113,第二张紧轮113的轴心处固定安装有平衡轴114,平衡轴114的前端间隙配合在前侧的两个第二导杆112之间,平衡轴114的后端间隙配合在后侧的两个第二导杆112之间,平衡轴114的前后两端均固定安装有承重轮115,承重轮115位于两个第二导杆112的外侧;通过左右侧边两个第二导杆112的设置,使得平衡轴114能够在第二底板111的上方滑动,平衡轴114通过两端的承重轮115实现与第二底板111相互平行,使得安装于平衡轴114外侧的第二张紧轮113处于平衡状态,第二张紧轮113通过承重轮115的重力压在卷状材料的上方,双夹持搬运装置4运动时,收料辊104和双夹持搬运装置4之间的卷状材料能够保持在绷紧的状态。

[0036] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

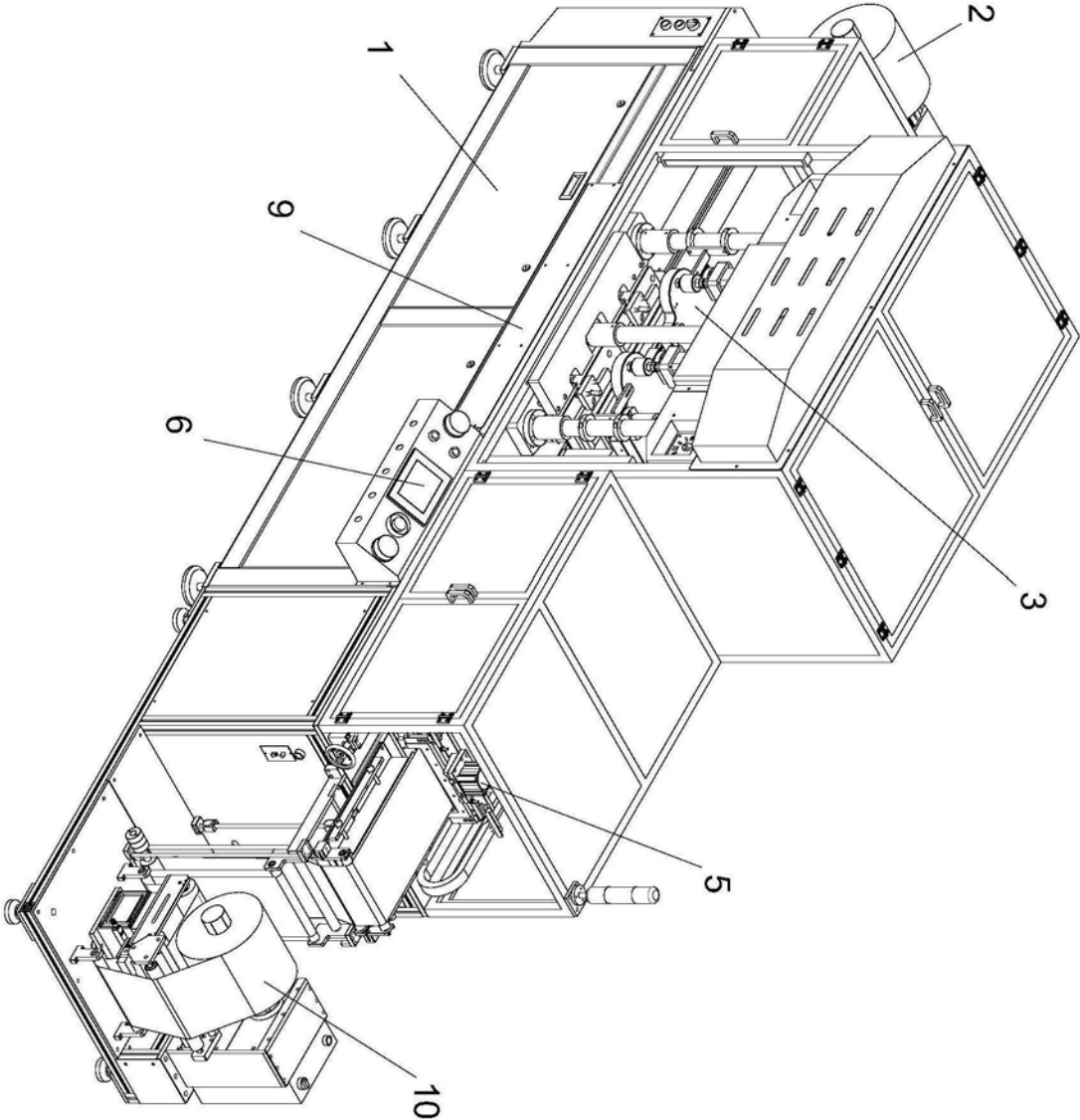


图1

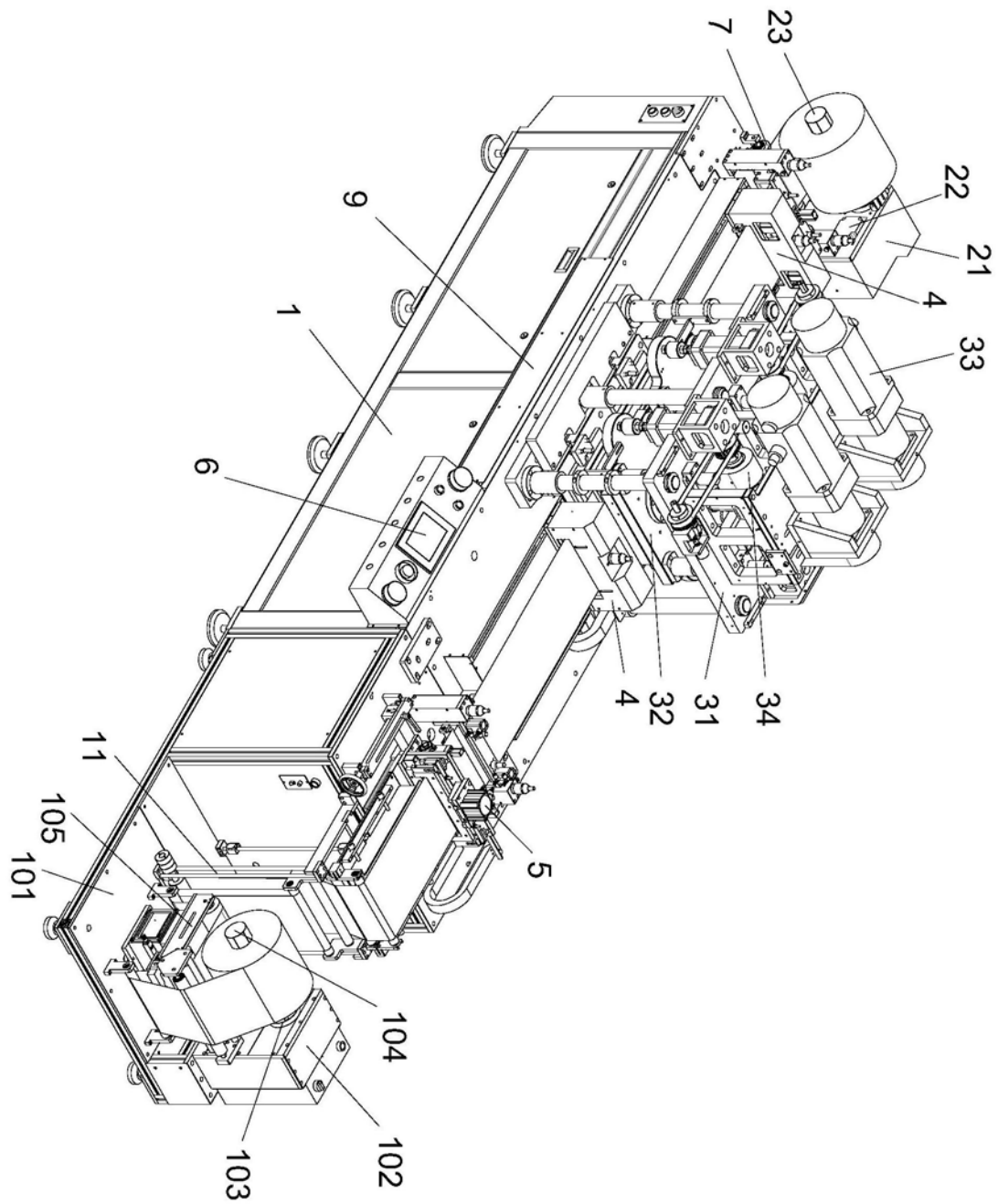


图2

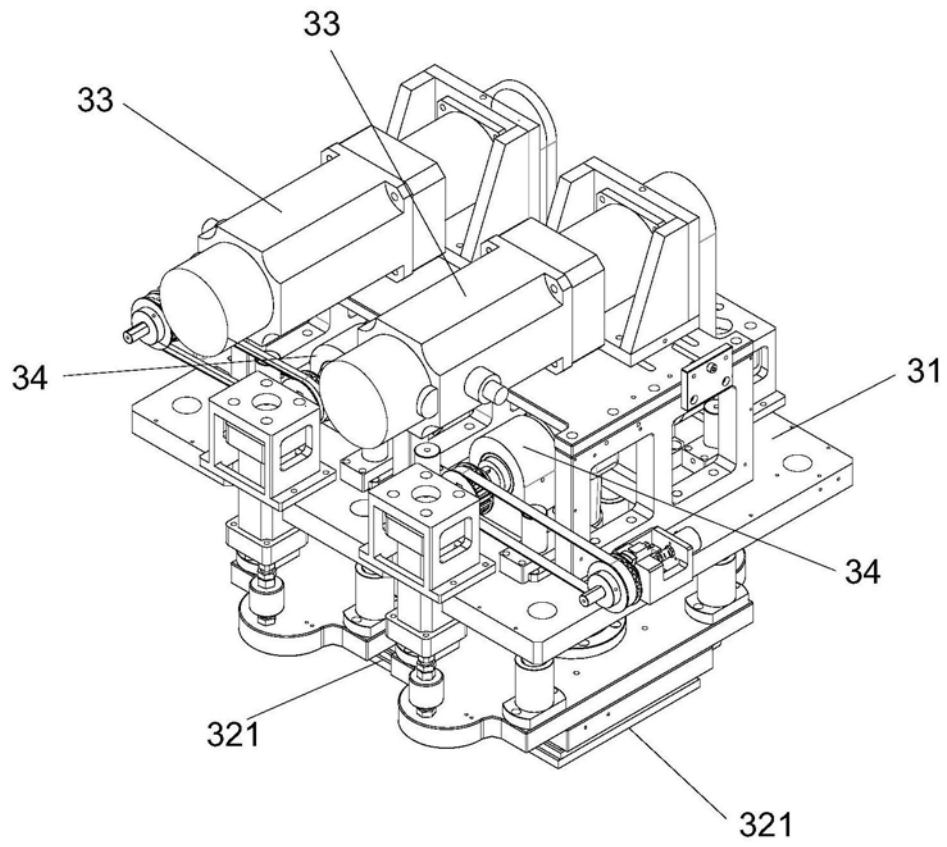


图3

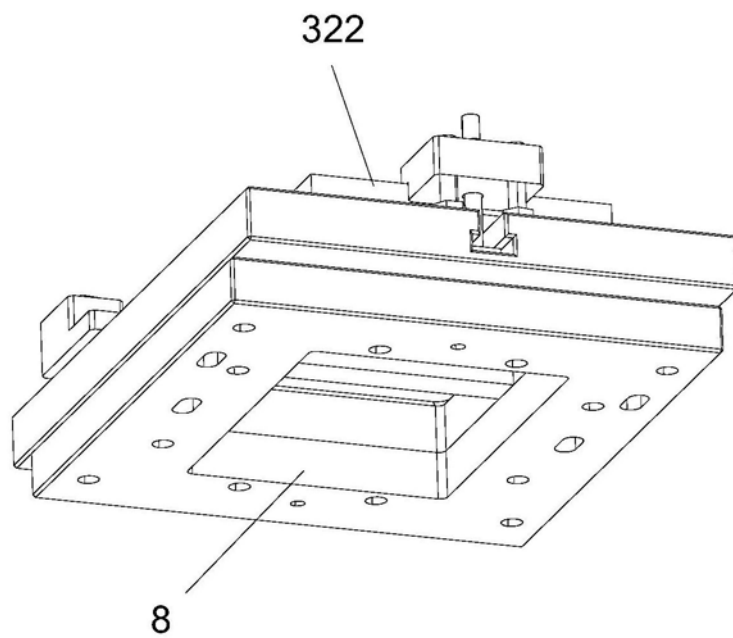


图4

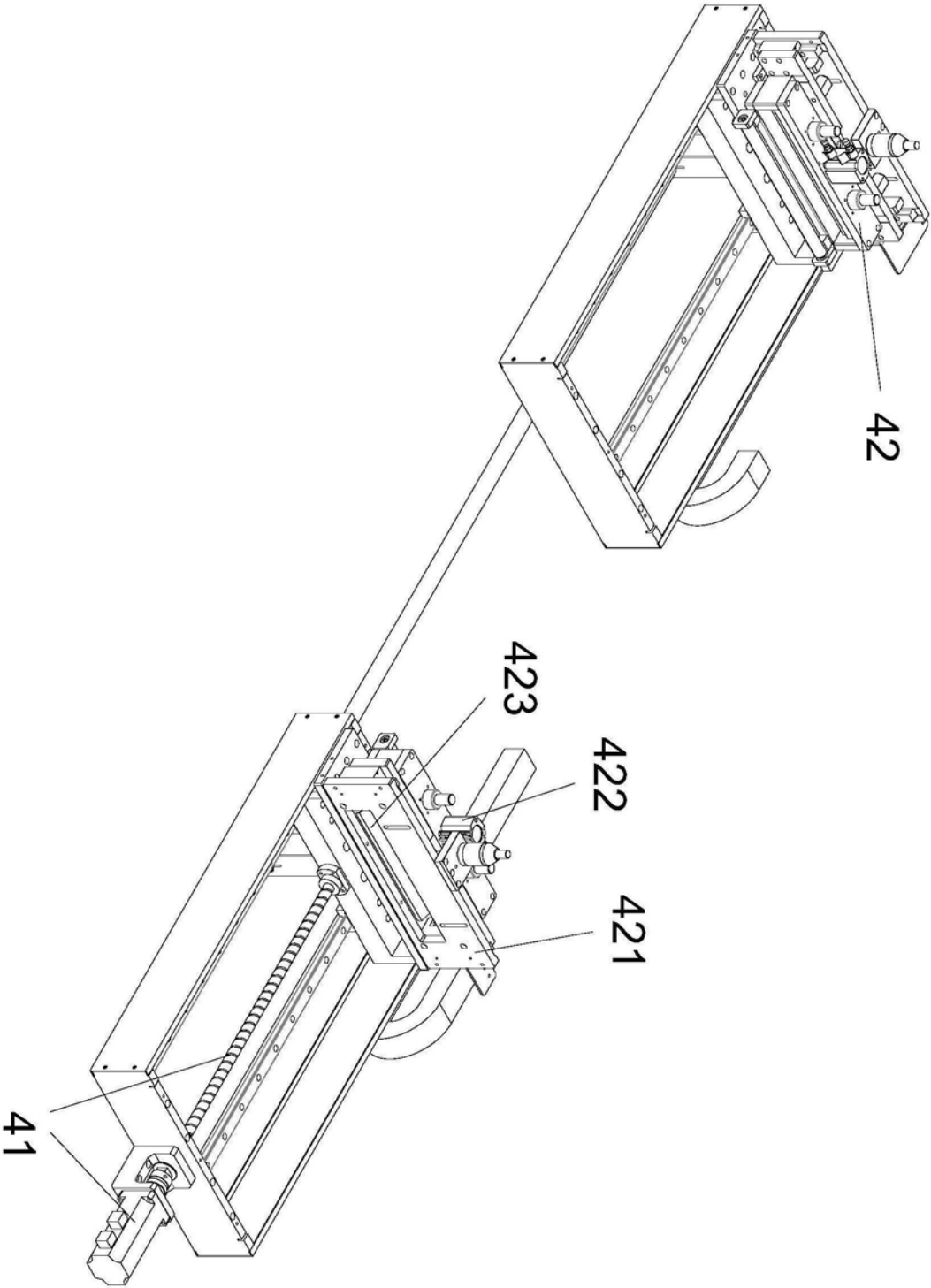


图5

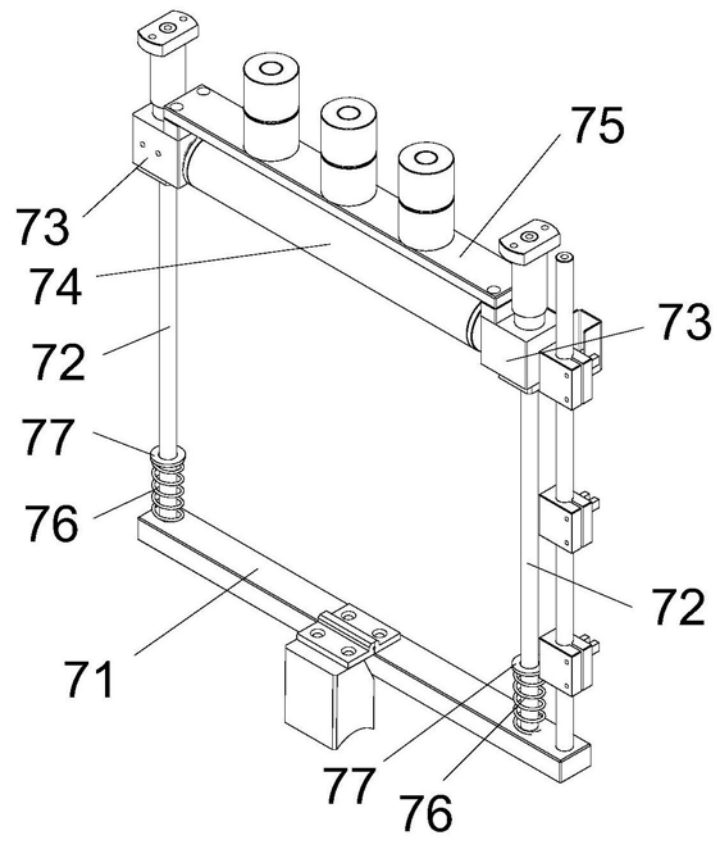


图6

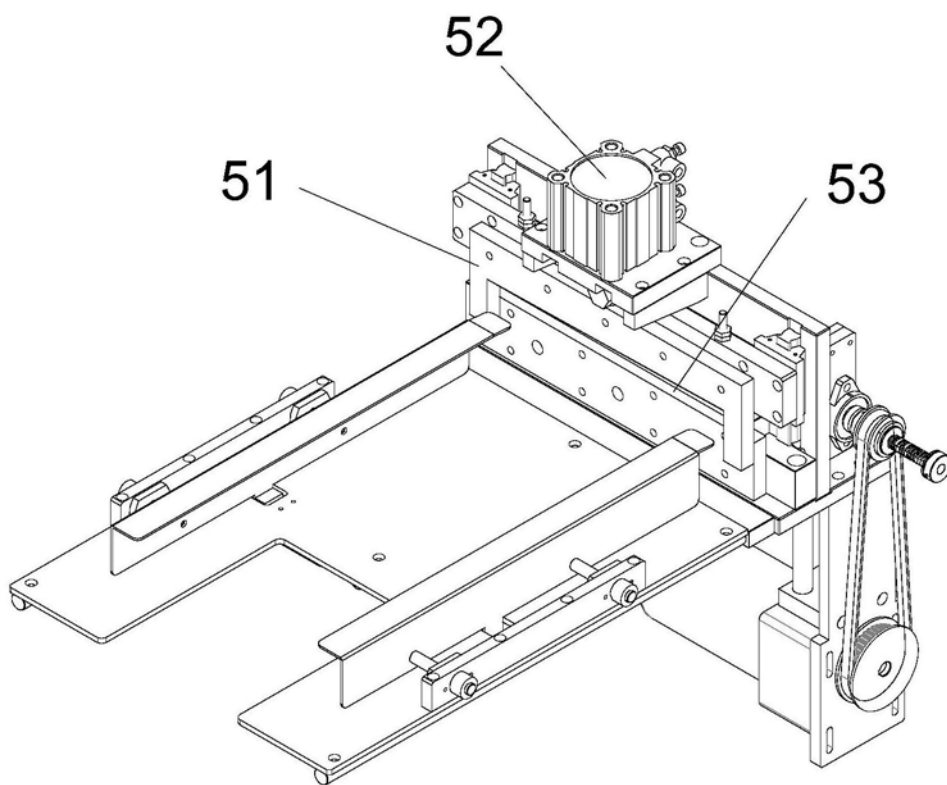


图7

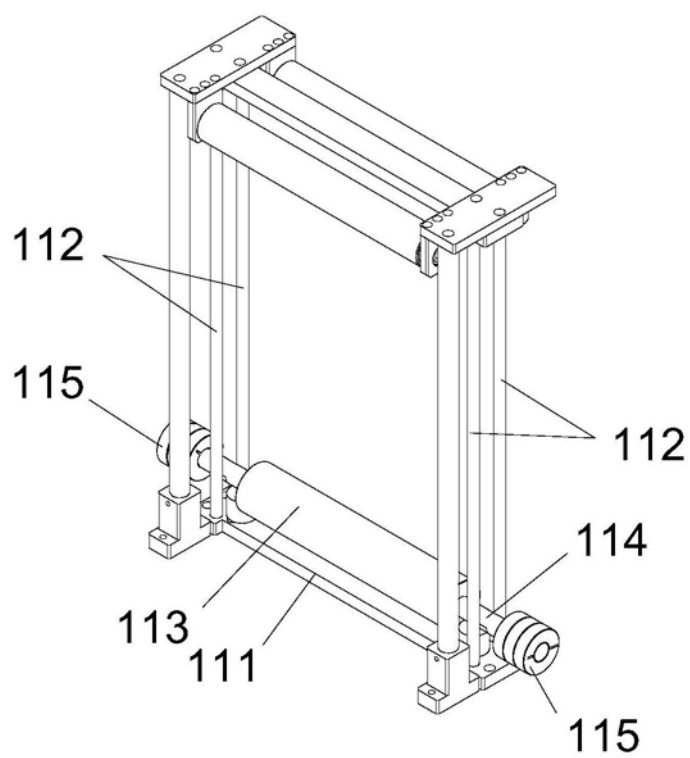


图8