



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210365917 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201920609454.7

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 昆山鑫佑诚机电设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市巴城镇
东荣路118号3号房

(72)发明人 肖智群

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65H 18/10(2006.01)

B65H 18/02(2006.01)

B65H 20/02(2006.01)

H05K 3/18(2006.01)

G23C 22/82(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

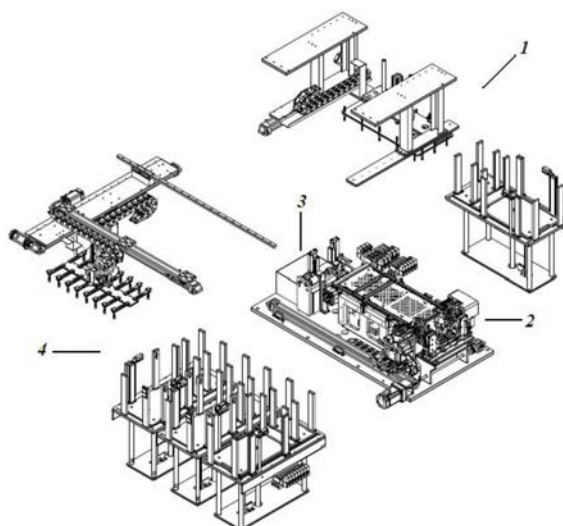
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)实用新型名称

自动胶带剥离设备

(57)摘要

本实用新型提供一种自动胶带剥离设备,其包括:上料装置、撕胶带装置、胶带收集装置、收料装置,上料装置包括:第一底座、入料顶升板、第一升降驱动机构、入料机械手,所述入料顶升板置于所述第一底座上,并由所述第一升降驱动机构驱动进行升降运动,所述入料机械手于所述入料顶升板和撕胶带装置之间进行往复运动;所述撕胶带装置包括:撕胶台、顶料机构、撕胶夹爪,顶料机构位于所述撕胶台的一端。本实用新型的自动胶带剥离设备能够将柔性线路板和塑料框上的胶带剥离,同时可将废弃的料带进行时收集,以及将分离的柔性线路板和塑料框分类放置,提高了柔性线路板和塑料框上胶带的剥离效率,满足了工业生产的实际需求。



1. 一种自动胶带剥离设备,其特征在于,所述自动胶带剥离设备包括:上料装置、撕胶带装置、胶带收集装置、收料装置;

所述上料装置包括:第一底座、入料顶升板、第一升降驱动机构、入料机械手,所述入料顶升板置于所述第一底座上,并由所述第一升降驱动机构驱动进行升降运动,所述入料机械手于所述入料顶升板和撕胶带装置之间进行往复运动;

所述撕胶带装置包括:撕胶台、顶料机构、撕胶夹爪,所述顶料机构位于所述撕胶台的一端,所述撕胶夹爪布置于所述撕胶台的两侧,所述顶料机构将胶带端部顶起,所述撕胶夹爪夹住顶起的胶带端部并剥离;

所述胶带收集装置位于所述撕胶台的另一端,其包括:收料主动辊、收料从动辊、废料箱、主动辊驱动机构以及吹料机构,所述收料主动辊与上料从动辊并排设置,二者之间形成废弃胶带收集空间,所述废料箱设置于所述收料主动辊、收料从动辊的下方,所述主动辊驱动机构驱动所述收料主动辊枢转,所述吹料机构向所述废弃胶带收集空间吹送气体;

所述收料装置包括:收料机械手以及收料平台,所述收料机械手于所述撕胶台和收料平台之间进行往复运动。

2. 根据权利要求1所述的自动胶带剥离设备,其特征在于,所述第一底座包括:底板、上板、固定连接所述底板和上板的支撑柱,所述支撑柱分布于所述底板和上板之间的四角位置,所述上板的顶面的四周边缘分布有若干限位柱,所述上板的顶面的中间区域分布有若干导向柱。

3. 根据权利要求2所述的自动胶带剥离设备,其特征在于,所述入料顶升板置于所述上板的顶面上时,所述若干限位柱分布于所述上板的四周,所述入料顶升板上开设有供所述导向柱穿过的镂空结构。

4. 根据权利要求2所述的自动胶带剥离设备,其特征在于,所述第一升降驱动机构包括:电机和顶升杆,所述电机固定于所述上板的下表面,所述顶升杆为一齿条,所述顶升杆与所述电机的电机轴上的齿轮相啮合。

5. 根据权利要求1所述的自动胶带剥离设备,其特征在于,所述入料机械手包括:第一升降气缸、滑动平台、滑座、第一直线电机以及其上设置有若干吸嘴的第一固定板,

所述若干吸嘴设置于所述第一固定板的底面上,所述第一固定板的顶面与所述第一升降气缸传动连接,所述第一升降气缸固定于所述滑动平台上,且所述第一固定板与滑动平台之间设置有导杆,所述导杆一端与所述第一固定板滑动连接,另一端贯穿所述滑动平台。

6. 根据权利要求1所述的自动胶带剥离设备,其特征在于,所述撕胶台包括:台面、分布于所述台面两侧的由锁紧气缸驱动的锁紧块,所述台面上还开设有若干吸附孔。

7. 根据权利要求1所述的自动胶带剥离设备,其特征在于,所述顶料机构包括:压块、顶板、驱动所述压块升降的第一气缸、驱动所述压块和顶板升降的第二气缸;

所述压块位于所述顶板的上方,并朝向所述顶板设置,所述压块和顶板之间形成压住胶带端部的夹持空间,所述压块通过一压块座连接于所述第一气缸的气杆上,所述第一气缸带动所述压块靠近或者远离所述顶板运动,所述第一气缸固定于一气缸座上,所述顶板通过一顶板座连接于所述气缸座上,所述气缸座连接于所述第二气缸的气杆上。

8. 根据权利要求1所述的自动胶带剥离设备,其特征在于,所述撕胶夹爪包括:气动夹爪、夹爪气缸、伸缩气缸、枢转臂、枢转驱动机构、基座、平移机构以及第二直线电机;

所述气动夹爪相对设置,两个气动夹爪由所述夹爪气缸驱动夹持或分离,所述气动夹爪和夹爪气缸通过夹爪固定座与所述伸缩气缸传动连接,所述枢转臂的一端与所述伸缩气缸枢转连接,另一端与所述枢转驱动机构传动连接;

所述枢转驱动机构包括:第一旋转电机、传动轴、套装于所述第一旋转电机的电机轴和传动轴上的第一同步轮、联动两个第一同步轮的第一传动带;

所述气动夹爪、夹爪气缸、伸缩气缸、枢转臂、枢转驱动机构集成于所述基座上,所述基座由所述平移机构驱动朝向或者远离撕胶台运动;

所述平移机构包括:第二旋转电机、丝杆、套装于所述第二旋转电机的电机轴和丝杆一端的第二同步轮、联动两个第二同步轮的第二传动带;所述丝杆的另一端固定连接于所述基座的底部;

所述气动夹爪、夹爪气缸、伸缩气缸、枢转臂、枢转驱动机构、基座、平移机构形成的整体由所述第二直线电机带动于所述撕胶台的两端之间进行往复运动。

9. 根据权利要求1所述的自动胶带剥离设备,其特征在于,所述吹料机构包括:旋转吹料气缸、吹气头、连接所述旋转吹料气缸和吹气头的旋转臂;

所述旋转臂包括:一端连接所述旋转吹料气缸的一级臂、一端连接所述一级臂另一端的二级臂,所述吹气头连接于所述二级臂的另一端,所述旋转吹料气缸、一级臂、二级臂以及吹气头保持气体连通,且所述旋转吹料气缸在供气的时候,通过所述旋转臂带动所述吹气头在水平面内旋转,使吹气头运动至吹料位置。

10. 根据权利要求1所述的自动胶带剥离设备,其特征在于,所述收料机械手包括:X方向布置的基板、Y方向布置的滑轨、Y方向布置的第三直线电机、第二升降气缸、枢转电机、第二固定板、若干吸嘴;

所述第二升降气缸、枢转电机、第二固定板、若干吸嘴形成的整体由所述第三直线电机驱动,上述整体及第三直线电机沿所述基板滑动设置;

所述基板自所述撕胶带装置延伸至收料平台,且所述基板本身能够沿所述滑轨滑动,所述第二升降气缸直接与所述第三直线电机相连接,所述第二升降气缸与所述枢转电机传动连接,其带动所述枢转电机进行升降运动,所述第二固定板与所述枢转电机相连接,由所述枢转电机带动在水平面内进行枢转;

所述若干吸嘴连接于所述第二固定板的两侧边缘处,任一侧的若干吸嘴中至少一个吸嘴在位置上凸伸于其余吸嘴设置;

所述收料平台为多个,多个所述收料平台并排设置,多个收料平台的长度方向按照垂直于撕胶台的长度方向布置,任一所述收料平台包括:第二底座、收料下降板、第二升降驱动机构;

所述第二底座包括:底板、上板、固定连接所述底板和上板的支撑柱,所述上板的顶面的四周边缘分布有若干限位柱,所述上板的顶面的中间区域分布有若干导向柱;

所述收料下降板置于所述上板的顶面上,所述收料下降板置于所述上板的顶面上时,所述若干限位柱分布于所述上板的四周,所述收料下降板上开设有供所述导向柱穿过的镂空结构;

所述第二升降驱动机构其包括:电机和顶升杆,所述电机固定于所述上板的下表面,所述顶升杆为一齿条,所述顶升杆与所述电机的电机轴上的齿轮相啮合。

自动胶带剥离设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种剥离设备,尤其涉及一种适于柔性线路板和塑料框上胶带剥离的设备。

背景技术

[0002] 目前柔性线路板(FPC)的应用越来越广泛,柔性线路板由于自身的特点比较柔软,所以在加工过程中需要将其固定住。一般常见的方式为用胶带把FPC粘在一个塑料框的两侧,然后对FPC进行化金线处理,做完化金线处理之后,需要把胶带撕掉。因此,针对如何快速地将胶带剥离,有必要提出进一步地解决方案。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自动胶带剥离设备,以克服现有技术中存在的不足。

[0004] 为实现上述实用新型目的,本实用新型提供一种自动胶带剥离设备,其包括:上料装置、撕胶带装置、胶带收集装置、收料装置。

[0005] 所述上料装置包括:第一底座、入料顶升板、第一升降驱动机构、入料机械手,所述入料顶升板置于所述第一底座上,并由所述第一升降驱动机构驱动进行升降运动,所述入料机械手于所述入料顶升板和撕胶带装置之间进行往复运动;

[0006] 所述撕胶带装置包括:撕胶台、顶料机构、撕胶夹爪,所述顶料机构位于所述撕胶台的一端,所述撕胶夹爪布置于所述撕胶台的两侧,所述顶料机构将胶带端部顶起,所述撕胶夹爪夹住顶起的胶带端部并剥离;

[0007] 所述胶带收集装置位于所述撕胶台的另一端,其包括:收料主动辊、收料从动辊、废料箱、主动辊驱动机构以及吹料机构,所述收料主动辊与上料从动辊并排设置,二者之间形成废弃胶带收集空间,所述废料箱设置于所述收料主动辊、收料从动辊的下方,所述主动辊驱动机构驱动所述收料主动辊枢转,所述吹料机构向所述废弃胶带收集空间吹送气体;

[0008] 所述收料装置包括:收料机械手以及收料平台,所述收料机械手于所述撕胶台和收料平台之间进行往复运动。

[0009] 作为本实用新型的自动胶带剥离设备的改进,所述第一底座包括:底板、上板、固定连接所述底板和上板的支撑柱,所述支撑柱分布于所述底板和上板之间的四角位置,所述上板的顶面的四周边缘分布有若干限位柱,所述上板的顶面的中间区域分布有若干导向柱。

[0010] 作为本实用新型的自动胶带剥离设备的改进,所述入料顶升板置于所述上板的顶面上时,所述若干限位柱分布于所述上板的四周,所述入料顶升板上开设有供所述导向柱穿过的镂空结构。

[0011] 作为本实用新型的自动胶带剥离设备的改进,所述第一升降驱动机构包括:电机和顶升杆,所述电机固定于所述上板的下表面,所述顶升杆为一齿条,所述顶升杆与所述电

机的电机轴上的齿轮相啮合。

[0012] 作为本实用新型的自动胶带剥离设备的改进,所述入料机械手包括:第一升降气缸、滑动平台、滑座、第一直线电机以及其上设置有若干吸嘴的第一固定板,

[0013] 所述若干吸嘴设置于所述第一固定板的底面上,所述第一固定板的顶面与所述第一升降气缸传动连接,所述第一升降气缸固定于所述滑动平台上,且所述第一固定板与滑动平台之间设置有导杆,所述导杆一端与所述第一固定板滑动连接,另一端贯穿所述滑动平台。

[0014] 作为本实用新型的自动胶带剥离设备的改进,所述撕胶台包括:台面、分布于所述台面两侧的由锁紧气缸驱动锁紧块,所述台面上还开设有若干吸附孔。

[0015] 作为本实用新型的自动胶带剥离设备的改进,所述顶料机构包括:压块、顶板、驱动所述压块升降的第一气缸、驱动所述压块和顶板升降的第二气缸;

[0016] 所述压块位于所述顶板的上方,并朝向所述顶板设置,所述压块和顶板之间形成压住胶带端部的夹持空间,所述压块通过一压块座连接于所述第一气缸的气杆上,所述第一气缸带动所述压块靠近或者远离所述顶板运动,所述第一气缸固定于一气缸座上,所述顶板通过一顶板座连接于所述气缸座上,所述气缸座连接于所述第二气缸的气杆上。

[0017] 作为本实用新型的自动胶带剥离设备的改进,所述撕胶夹爪包括:气动夹爪、夹爪气缸、伸缩气缸、枢转臂、枢转驱动机构、基座、平移机构以及第二直线电机;

[0018] 所述气动夹爪相对设置,两个气动夹爪由所述夹爪气缸驱动夹持或分离,所述气动夹爪和夹爪气缸通过夹爪固定座与所述伸缩气缸传动连接,所述枢转臂的一端与所述伸缩气缸枢转连接,另一端与所述枢转驱动机构传动连接;

[0019] 所述枢转驱动机构包括:第一旋转电机、传动轴、套装于所述第一旋转电机的电机轴和传动轴上的第一同步轮、联动两个第一同步轮的第一传动带;

[0020] 所述气动夹爪、夹爪气缸、伸缩气缸、枢转臂、枢转驱动机构集成于所述基座上,所述基座由所述平移机构驱动朝向或者远离撕胶台运动;

[0021] 所述平移机构包括:第二旋转电机、丝杆、套装于所述第二旋转电机的电机轴和丝杆一端上的第二同步轮、联动两个第二同步轮的第二传动带;所述丝杆的另一端固定连接于所述基座的底部;

[0022] 所述气动夹爪、夹爪气缸、伸缩气缸、枢转臂、枢转驱动机构、基座、平移机构形成的整体由所述第二直线电机带动于所述撕胶台的两端之间进行往复运动。

[0023] 作为本实用新型的自动胶带剥离设备的改进,所述吹料机构包括:旋转吹料气缸、吹气头、连接所述旋转吹料气缸和吹气头的旋转臂;

[0024] 所述旋转臂包括:一端连接所述旋转吹料气缸的一级臂、一端连接所述一级臂另一端的二级臂,所述吹气头连接于所述二级臂的另一端,所述旋转吹料气缸、一级臂、二级臂以及吹气头保持气体连通,且所述旋转吹料气缸在供气时,通过所述旋转臂带动所述吹气头在水平面内旋转,使吹气头运动至吹料位置。

[0025] 作为本实用新型的自动胶带剥离设备的改进,所述收料机械手包括:X方向布置的基板、Y方向布置的滑轨、Y方向布置的第三直线电机、第二升降气缸、枢转电机、第二固定板、若干吸嘴;

[0026] 所述第二升降气缸、枢转电机、第二固定板、若干吸嘴形成的整体由所述第三直线

电机驱动,上述整体及第三直线电机沿所述基板滑动设置;

[0027] 所述基板自所述撕胶带装置延伸至收料平台,且所述基板本身能够沿所述滑轨滑动,所述第二升降气缸直接与所述第三直线电机相连接,所述第二升降气缸与所述枢转电机传动连接,其带动所述枢转电机进行升降运动,所述第二固定板与所述枢转电机相连接,由所述枢转电机带动在水平面内进行枢转。

[0028] 所述若干吸嘴连接于所述第二固定板的两侧边缘处,任一侧的若干吸嘴中至少一个吸嘴在位置上凸伸于其余吸嘴设置;

[0029] 所述收料平台为多个,多个所述收料平台并排设置,多个收料平台的长度方向按照垂直于撕胶台的长度方向布置,任一所述收料平台包括:第二底座、收料下降板、第二升降驱动机构;

[0030] 所述第二底座包括:底板、上板、固定连接所述底板和上板的支撑柱,所述上板的顶面的四周边缘分布有若干限位柱,所述上板的顶面的中间区域分布有若干导向柱;

[0031] 所述收料下降板置于所述上板的顶面上,所述收料下降板置于所述上板的顶面上时,所述若干限位柱分布于所述上板的四周,所述收料下降板上开设有供所述导向柱穿过的镂空结构;

[0032] 所述第二升降驱动机构其包括:电机和顶升杆,所述电机固定于所述上板的下表面,所述顶升杆为一齿条,所述顶升杆与所述电机的电机轴上的齿轮相啮合。

[0033] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的自动胶带剥离设备能够将柔性线路板和塑料框上的胶带剥离,同时可将废弃的料带进行时收集,以及将分离的柔性线路板和塑料框分类放置,提高了柔性线路板和塑料框上胶带的剥离效率,满足了工业生产的实际需求。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本实用新型的自动胶带剥离设备一实施例的立体分解示意图;

[0036] 图2为图1中第一底座、入料顶升板、第一升降驱动机构的立体放大示意图;

[0037] 图3为图1中入料机械手的立体放大示意图;

[0038] 图4为图1中撕胶带装置、胶带收集装置的立体放大示意图;

[0039] 图5为图4中顶料机构的立体放大示意图;

[0040] 图6为图4中撕胶夹爪的立体放大示意图;

[0041] 图7为图1中收料装置的立体放大示意图;

[0042] 图8为图1中收料机械手的立体放大示意图;

[0043] 图9为图1中收料平台的立体放大示意图。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图所示的各实施方式对本实用新型进行详细说明,但应当说明的是,

这些实施方式并非对本实用新型的限制,本领域普通技术人员根据这些实施方式所作的功能、方法、或者结构上的等效变换或替代,均属于本实用新型的保护范围之内。

[0045] 本实用新型提供一种自动胶带剥离设备,其所适用的产品的结构包括:柔性线路板、塑料框以及将所述柔性线路板的边缘粘结在塑料框上的胶带。本实用新型的自动胶带剥离设备即用于将胶带剥离,以使柔性线路板与塑料框分离,方便柔性线路板后续的加工。

[0046] 如图1所示,本实用新型一实施例的自动胶带剥离设备包括:上料装置1、撕胶带装置2、胶带收集装置3、收料装置4。

[0047] 如图2、3所示,所述上料装置1用于实现待剥离产品的上料,其包括:第一底座11、入料顶升板12、第一升降驱动机构13、入料机械手14。

[0048] 所述第一底座11包括:底板111、上板112、固定连接所述底板111和上板112的支撑柱113。一个实施方式中,所述支撑柱113分布于所述底板111和上板112之间的四角位置。所述上板112的顶面的四周边缘分布有若干限位柱114,所述上板112的顶面的中间区域分布有若干导向柱115。其中,所述若干限位柱114和导向柱115围成放置待剥离的产品的放置空间,同时对所述上板112上方叠放的产品进行限位。本实施例中,所述上板112的顶面设置有8个限位柱114,任一侧边缘分布有2个限位柱114,所述导向柱115为四个。

[0049] 所述入料顶升板12置于所述上板112的顶面上,其用于带动其上叠放的产品上升至预设的高度处,以便于入料机械手14吸取最上面的产品。所述入料顶升板12置于所述上板112的顶面上时,所述若干限位柱114分布于所述上板112的四周。所述入料顶升板12上开设有供所述导向柱115穿过的镂空结构,从而所述入料顶升板12可沿所述导向柱115进行升降。此外,所述入料顶升板12还具有上极限位置和下极限位置,所述入料顶升板12于所述上极限位置和下极限位置之间进行升降运动。

[0050] 所述第一升降驱动机构13用于带动所述入料顶升板12进行升降运动,其包括:电机131和顶升杆132。其中,所述电机131固定于所述上板112的下表面,所述顶升杆132为一齿条,所述顶升杆132与所述电机131的电机131轴上的齿轮相啮合。从而,当所述电机131工作时,可带动所述顶升杆132进行升降运动。相应地,所述上板112上开设有通孔,所述顶升杆132的一端自所述通孔中伸出,并与所述入料顶升板12相连接。优选地,所述电机131为步进电机131。

[0051] 所述入料机械手14设置于所述入料顶升板12和撕胶带装置2之间,其用于吸取入料顶升板12上叠放的产品,将其周转至下游的撕胶带装置2处。所述入料机械手14包括:第一升降气缸141、滑动平台142、滑座143、第一直线电机144以及其上设置有若干吸嘴145的第一固定板146。

[0052] 所述若干吸嘴145设置于所述第一固定板146的底面上,所述第一固定板146的顶面与所述第一升降气缸141传动连接,所述第一升降气缸141固定于所述滑动平台142上,且所述第一固定板146与滑动平台142之间设置有导杆147,所述导杆147一端与所述第一固定板146连接,另一端贯穿所述滑动平台142,从而在所述导杆147的导向下,所述第一升降气缸141驱动所述第一固定板146沿进行升降运动。本实施例中,所述导杆147为两个,两个导杆147分布于所述第一升降气缸141的两侧。所述滑动平台142的一端由所述第一直线电机144带动于所述第一底座11和撕胶带装置2之间进行往复运动,所述滑动平台142的另一端沿所述滑座143上的滑槽进行滑动。

[0053] 如图4所示,所述撕胶带装置2用于将由所述上料装置1周转而来的产品上的胶带剥离,其包括:撕胶台21、顶料机构22、撕胶夹爪23。

[0054] 所述撕胶台21用于放置等待胶带剥离的产品,其包括:台面211、分布于所述台面211两侧的由锁紧气缸驱动锁紧块212。所述台面211上还开设有若干吸附孔2111,所述台面211可与真空发生装置相连接。从而,置于所述台面211上的产品的柔性线路板部分可由吸附孔2111牢固地吸附固定。所述锁紧块212为若干个,任一所述锁紧块212由所述锁紧气缸驱动压在所述台面211两侧的边缘位置。从而,当锁紧气缸工作时,可带动锁紧块212压住台面211上的产品的塑料框。

[0055] 如图5所示,所述顶料机构22用于将粘附在产品上的胶带的一端顶起,以便于撕胶夹爪23夹住胶带的一端,将胶带撕下。相应的,塑料框的四角位置开设有贯通的腰形口。

[0056] 所述顶料机构22设置于所述撕胶台21的一端,其包括:压块221、顶板222、驱动所述压块221升降的第一气缸223、驱动所述压块221和顶板222升降的第二气缸224。

[0057] 具体地,所述压块221和顶板222的端部形状被设计为与所述腰形口的形状相适应,所述压块221位于所述顶板的上方,并朝向所述顶板设置,所述压块221和顶板之间形成压住胶带端部的夹持空间。所述压块221通过一压块座225连接于所述第一气缸223的气杆上,所述第一气缸223带动所述压块221靠近或者远离所述顶板运动。所述第一气缸223固定于一气缸座226上。所述顶板222通过一顶板座227连接于所述气缸座226上。所述气缸座226连接于所述第二气缸224的气杆上。此外,为了方便将两侧的胶带同步撕下,设置两个所述顶料机构22。

[0058] 从而,所述顶料机构22工作时,压块221在第一气缸223驱动下自腰形口上方下压,与下方的顶板相接触实现胶带端部的夹持,然后第二气缸224驱动顶板和压块221升起,将胶带端部与塑料框和柔性线路板剥离,以方便撕胶夹爪23将胶带撕下。

[0059] 如图6所示,所述撕胶夹爪23设置于所述撕胶台21的侧面,其包括:气动夹爪231、夹爪气缸232、伸缩气缸233、枢转臂234、枢转驱动机构235、基座236、平移机构237以及第二直线电机238。

[0060] 具体地,所述气动夹爪231相对设置,两个气动夹爪231由所述夹爪气缸232驱动夹持或分离。本实施例中,可采用现有的气动夹爪231结构。所述气动夹爪231和夹爪气缸232通过夹爪固定座与所述伸缩气缸233传动连接。从而,所述伸缩气缸233可推动夹爪固定座朝向或者远离撕胶台21运动。所述枢转臂234的一端与所述伸缩气缸233枢转连接,另一端与所述枢转驱动机构235传动连接。所述枢转驱动机构235包括:第一旋转电机、传动轴、套装于所述第一旋转电机的电机轴和传动轴上的第一同步轮、联动两个第一同步轮的第一传动带。从而,所述第一旋转电机可通过所述枢转臂234带动所述气动夹爪231在竖直平面内进行翻转,以实现撕胶夹爪23的剥离动作。

[0061] 进一步地,所述气动夹爪231、夹爪气缸232、伸缩气缸233、枢转臂234、枢转驱动机构235集成于所述基座236上。所述基座236由所述平移机构237驱动朝向或者远离撕胶台21运动。其中,所述平移机构237包括:第二旋转电机、丝杆、套装于所述第二旋转电机的电机轴和丝杆一端上的第二同步轮、联动两个第二同步轮的第二传动带。所述丝杆的另一端固定连接于所述基座236的底部。所述气动夹爪、夹爪气缸232、伸缩气缸233、枢转臂234、枢转驱动机构235、基座236、平移机构237形成的整体由所述第二直线电机238带动于所述

撕胶台21的两端之间进行往复运动。此外,上述整体还连接一坦克链,以辅助牵引往复运动。

[0062] 所述撕胶带装置2工作时,所述锁紧块212和吸附孔2111固定住产品,由顶料机构22首先将胶带端部顶起,然后撕胶夹爪23由第二直线电机238带动运动至顶料机构22处,气动夹爪231动作夹住被顶起的胶带端部。然后,枢转臂234由枢转驱动机构235驱动进一步做胶带的剥离动作。然后,第二直线电机238带动夹住胶带端部的气动夹爪231远离顶料机构22运动,将胶带完整剥离。在剥离过程中,伸缩气缸233以及平移机构237配合运动,调节气动夹爪231与撕胶台21之间的距离。

[0063] 此外,由于产品上通常具有两条胶带,所述撕胶夹爪23为双工位结构,此时,所述气动夹爪231、夹爪气缸232、伸缩气缸233、枢转臂234、枢转驱动机构235、基座236、平移机构237形成的整体左右对称设置。所述第二直线电机238为双轨道的直线电机,所述第二直线电机238的两个轨道由一连杆239 连接,上述两个整体在第二直线电机238的驱动下沿两个轨道实现同步剥离动作。

[0064] 如图7所示,所述胶带收集装置3用于收集剥离后的废弃胶带,其包括:收料主动辊31、收料从动辊32、废料箱33、主动辊驱动机构34以及吹料机构35。

[0065] 具体地,所述收料主动辊31与上料从动辊并排设置,二者之间形成废弃胶带收集空间。其中,所述收料主动辊31由所述主动辊驱动机构34带动枢转,所述主动辊驱动机构34包括:输送马达、套装于所述输送马达输出轴和收料主动辊31上的第三同步轮、联动两个第三同步轮的第三传动带。

[0066] 从而,输送马达工作时,可带动所述收料主动辊31进行枢转运动。所述收料从动辊32与所述收料主动辊31并排设置,并与其保持一定间距,当废弃胶带被送到收料主动辊31、收料从动辊32之间时,收料主动辊31动作将废弃胶带带走。

[0067] 为了增大与胶带之间的摩擦力,所述收料主动辊31和/或收料从动辊上设置有沿轴向方向间隔排布的若干环形凹槽。所述废料箱33设置于所述收料主动辊31、收料从动辊的下方。所述收料主动辊31、收料从动辊的两端与位于所述废料箱33两侧的立板36枢转连接。

[0068] 所述吹料机构35用于将撕胶夹爪剥离的废弃胶带吹入到收料主动辊31、收料从动辊之间,其包括:旋转吹料气缸351、吹气头352、连接所述旋转吹料气缸351和吹气头352的旋转臂353,所述旋转臂353包括:一端连接所述旋转吹料气缸351的一级臂3531、一端连接所述一级臂3531另一端的二级臂3532,所述吹气头352连接于所述二级臂3532的另一端。所述旋转吹料气缸351、一级臂3531、二级臂3532以及吹气头352保持气体连通,且所述旋转吹料气缸351在供气的同时,可通过所述旋转臂353带动所述吹气头352在水平面内旋转,以使吹气头352运动至吹料位置,将剥离后的废弃胶带吹到收料主动辊31和收料从动辊之间,并由所述收料主动辊31的运动带走。

[0069] 如图8、9所示,所述收料装置4用于将胶带剥离后的产品进行收集,其包括:收料机械手41以及收料平台42。

[0070] 所述收料机械手41包括:X方向布置的基板411、Y方向布置的滑轨412、Y方向布置的第三直线电机413、第二升降气缸414、枢转电机415、第二固定板416、若干吸嘴417。

[0071] 所述第二升降气缸414、枢转电机415、第二固定板416、若干吸嘴417形成的整体由

所述第三直线电机413驱动,上述整体及第三直线电机413沿所述基板411滑动设置。所述基板411自所述撕胶带装置2延伸至收料平台42,且所述基板411本身能够沿所述滑轨412滑动。所述第二升降气缸414直接与所述第三直线电机413相连接,所述第二升降气缸414与所述枢转电机415传动连接,其带动所述枢转电机415进行升降运动。所述第二固定板416与所述枢转电机415相连接,由所述枢转电机415带动在水平面内进行枢转,如此以使得收料机械手41以合适的角度吸取撕胶台上胶带剥离后的产品。

[0072] 所述若干吸嘴417连接于所述第二固定板416的两侧边缘处,优选地,两侧的吸嘴417对称布置。任一吸嘴417通过一连接臂与所述第二固定板416相连接。由于胶带被剥离后,柔性线路板与其四周的塑料框处于分离状态,为了能够将柔性线路板、塑料框吸起来,任一侧的若干吸嘴417中至少一个吸嘴417在位置上凸伸于其余吸嘴417设置。如此,凸伸而出的吸嘴417能够吸取塑料框,其余的吸嘴417能够吸取柔性线路板。

[0073] 所述收料平台42用于接收由所述收料机械手41周转的而来的柔性线路板和塑料框,从而所述收料平台42为多个,以分别接收柔性线路板和塑料框,多个所述收料平台42并排设置。本实施例中,多个收料平台42的长度方向按照垂直于撕胶台的长度方向布置,如此布局以避免整个设备尺寸过大。

[0074] 任一所述收料平台42的结构与上述“第一底座11、入料顶升板12、第一升降驱动机构13”的整体结构相类似。具体地,任一所述收料平台42包括:第二底座421、收料下降板422、第二升降驱动机构(未图示)。

[0075] 所述第二底座421包括:底板4211、上板4212、固定连接所述底板4211和上板4212的支撑柱4213。一个实施方式中,所述支撑柱4213分布于所述底板4211和上板4212之间的四角位置。所述上板4212的顶面的四周边缘分布有若干限位柱4214,所述上板4212的顶面的中间区域分布有若干导向柱4215。其中,所述若干限位柱4214和导向柱4215围成放置柔性线路板或者塑料框的放置空间,同时对所述上板4212上方叠放的产品进行限位。本实施例中,所述上板4212的顶面设置有8个限位柱4214,任一侧边缘分布有2个限位柱4214,所述导向柱4215为四个。

[0076] 所述收料下降板422置于所述上板4212的顶面上,其用于带动其上叠放的产品下降至预设的高度处,以便于收料机械手41在同一高度放置柔性线路板或者塑料框。所述收料下降板422置于所述上板4212的顶面上时,所述若干限位柱4214分布于所述上板4212的四周。所述收料下降板422上开设有供所述导向柱4215穿过的镂空结构,从而所述收料下降板422可沿所述导向柱4215进行升降。

[0077] 所述第二升降驱动机构用于带动所述收料下降板422进行升降运动,其包括:电机和传动杆。其中,所述电机固定于所述上板4212的下表面,所述传动杆为一齿条,所述传动杆与所述电机的电机轴上的齿轮相啮合。从而,当所述电机工作时,可带动所述传动杆进行升降运动。相应地,所述上板4212上开设有通孔,所述顶升板的一端自所述通孔中伸出,并与所述收料下降板422相连接。优选地,所述电机为步进电机。

[0078] 从而,所述收料装置4工作时,收料机械手41运动至撕胶台的上方,并通过其上的吸嘴417同时吸取柔性线路板与其四周的塑料框,吸嘴417带动二者运动至收料平台42,同时旋转电机动作,使收料机械手41上第二固定板416旋转90°,以与收料平台42布局的方向相适应,方便放置柔性线路板和塑料框。当收料机械手41到达一个收料平台42上方时,吸取

塑料框的吸嘴417先将塑料框放置在收料平台42上,然后在第三直线电机的带动下运动至下一个的收料平台42上方,其余吸嘴417将柔性线路板放置到收料平台42上,完成产品的收料。

[0079] 综上所述,本实用新型的自动胶带剥离设备能够将柔性线路板和塑料框上的胶带剥离,同时可将废弃的料带进行收集,以及将分离的柔性线路板和塑料框分类放置,提高了柔性线路板和塑料框上胶带的剥离效率,满足了工业生产的实际需求。

[0080] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

[0081] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

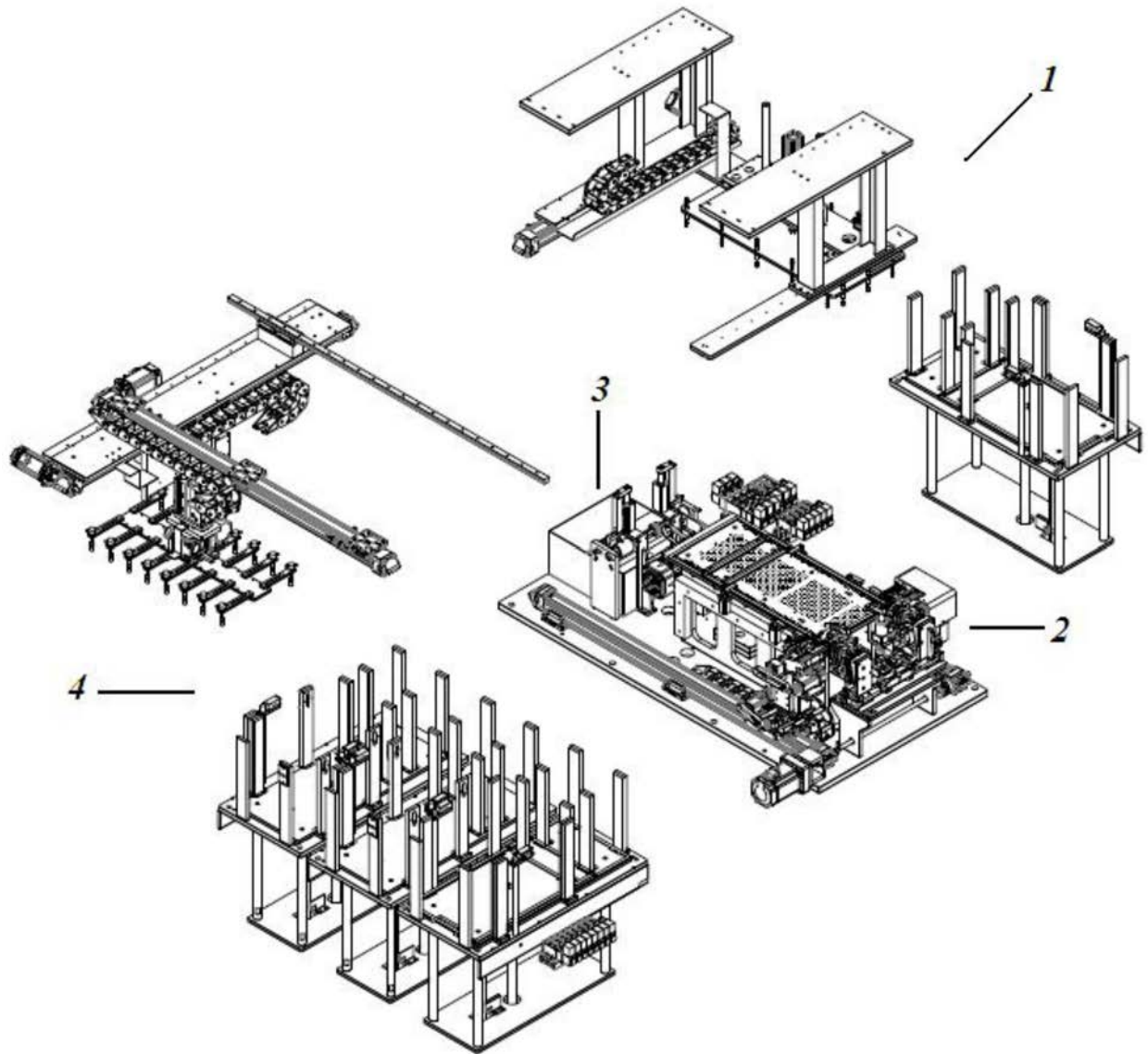


图1

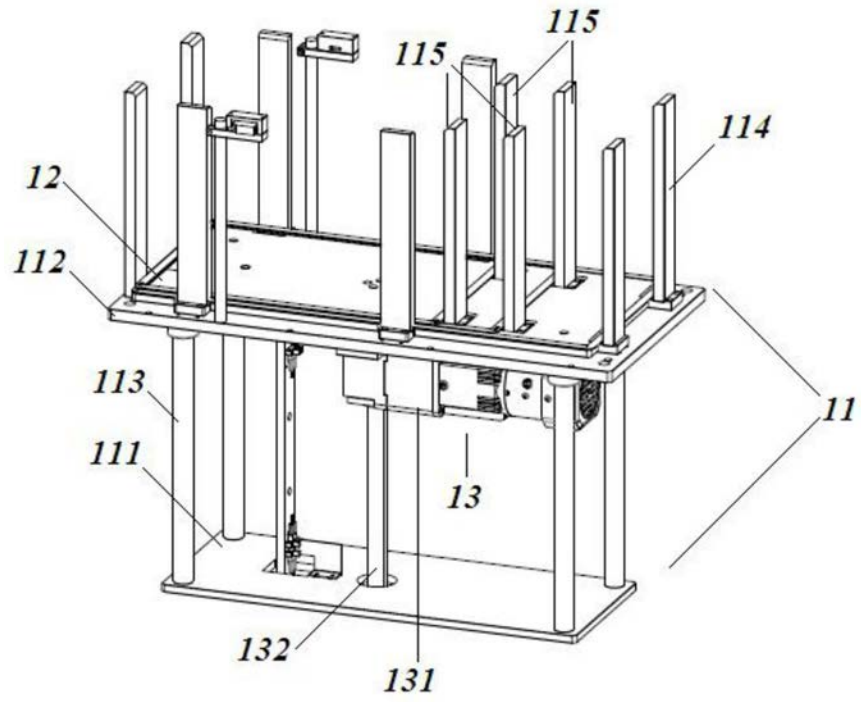


图2

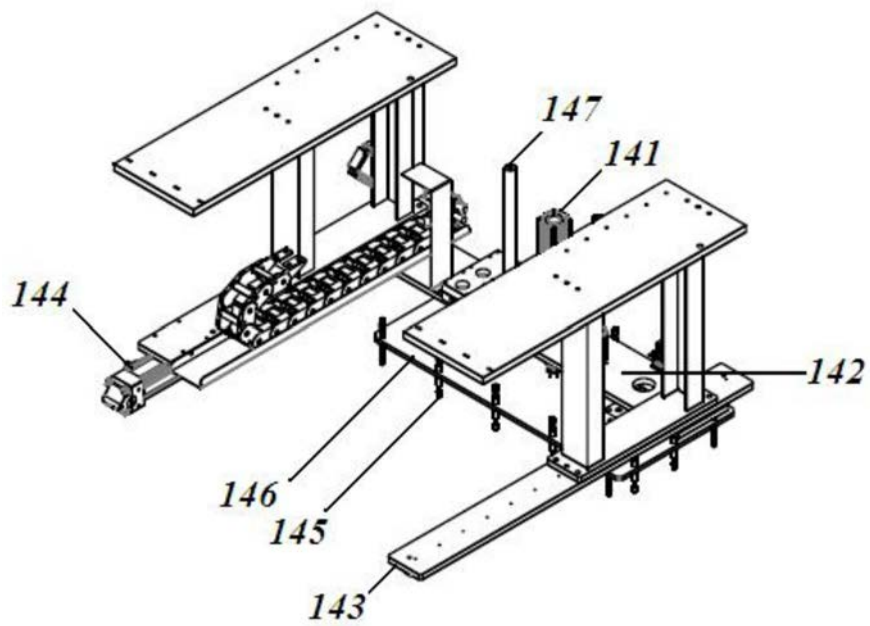


图3

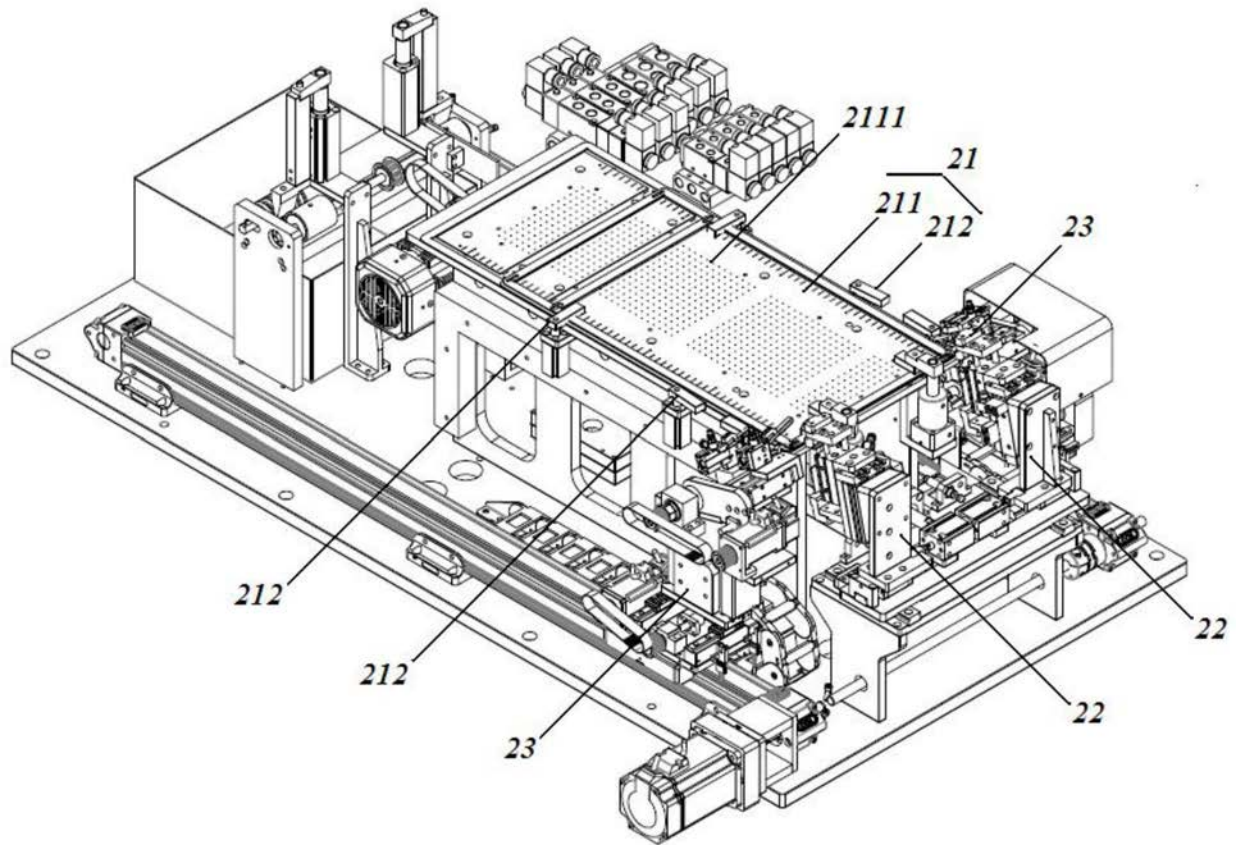


图4

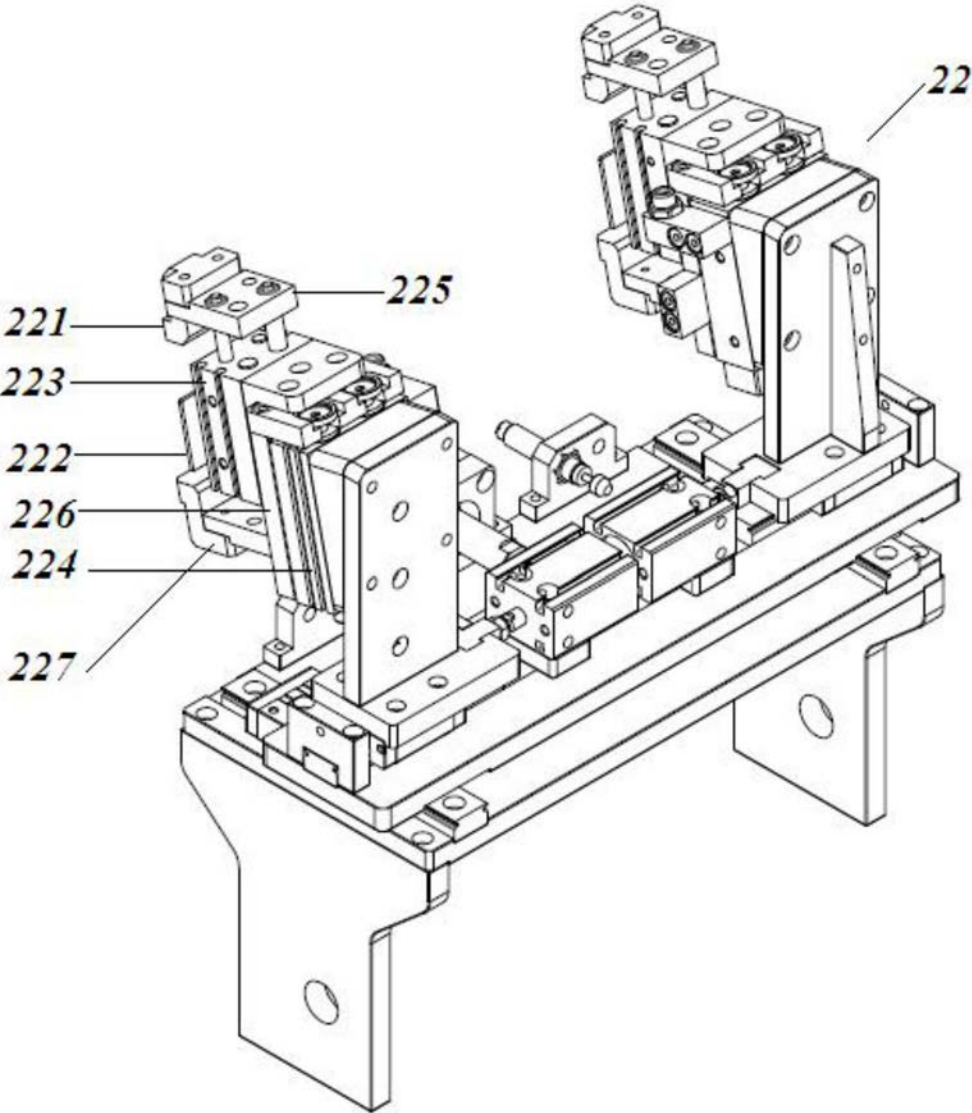


图5

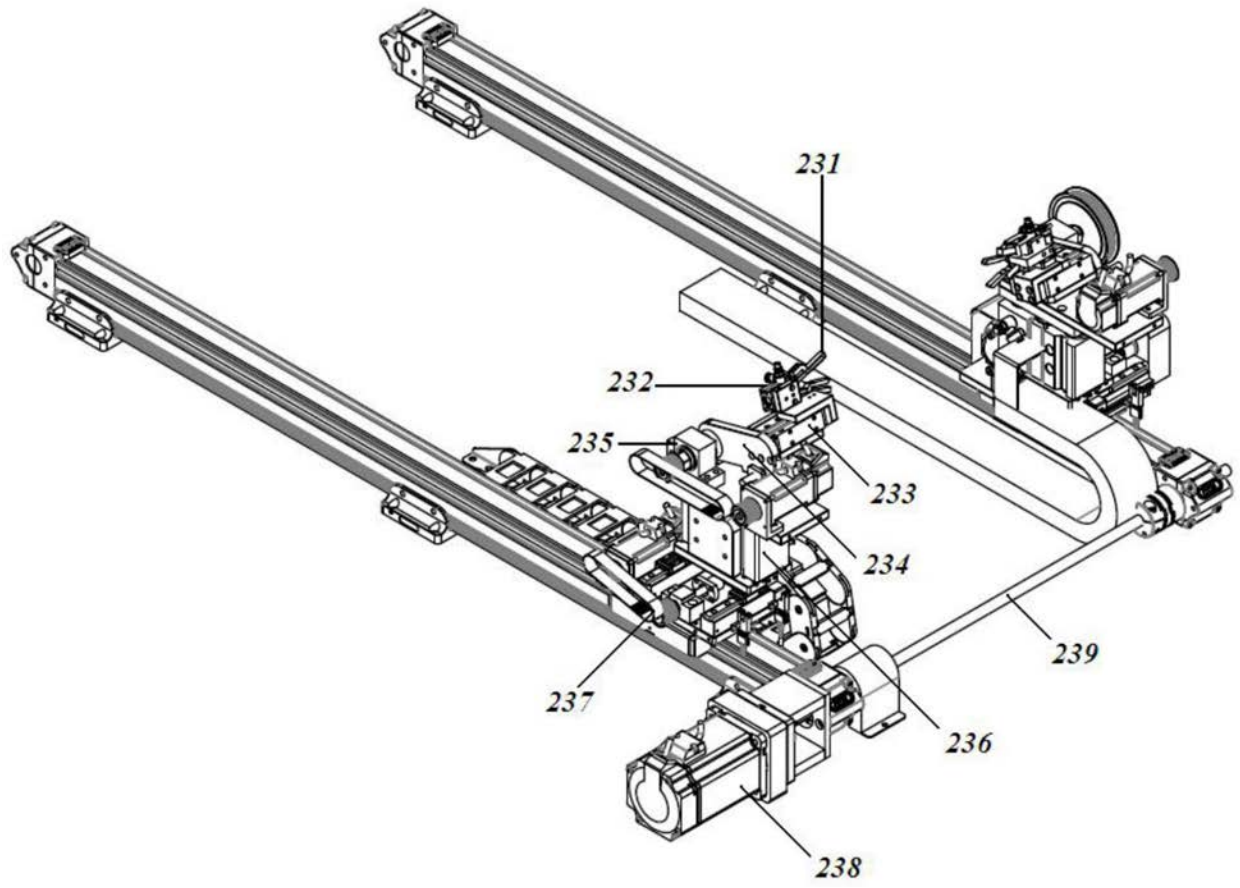


图6

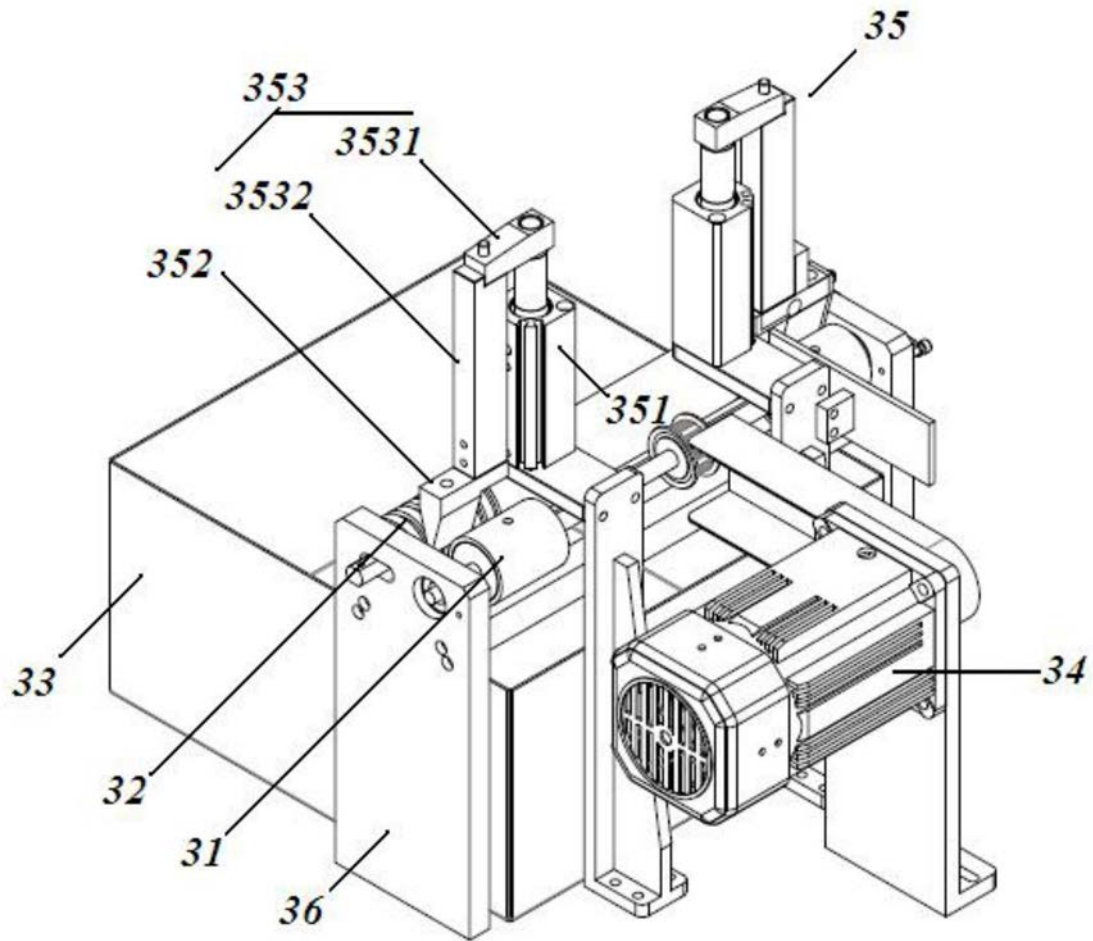


图7

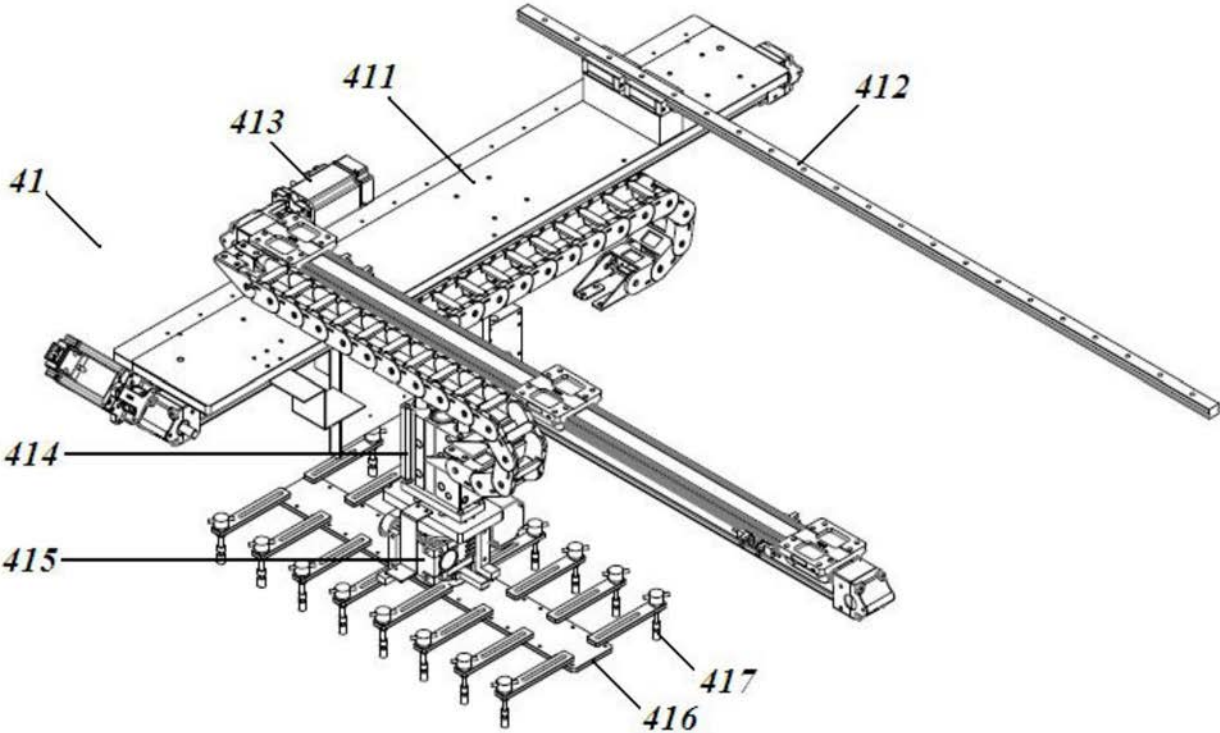


图8

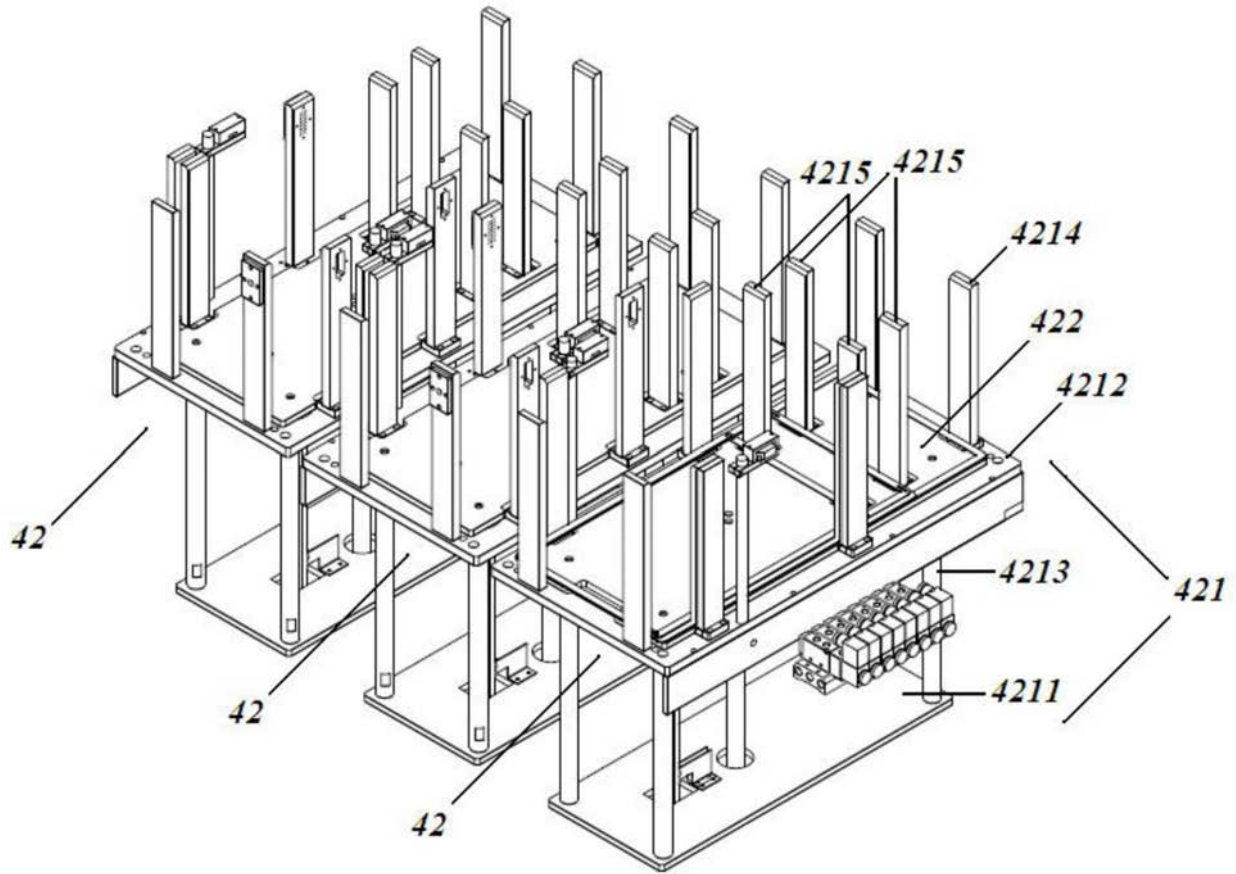


图9