



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220008077 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 14

(21) 申请号 202321582551.4

(22) 申请日 2023.06.20

(73) 专利权人 珠海锐翔智能科技有限公司
地址 519060 广东省珠海市香洲区南屏科技工业园屏东一路6号一楼A区

(72) 发明人 李秦勇 胡俊坚

(74) 专利代理机构 珠海市君佳知识产权代理事务所(普通合伙) 44644
专利代理师 段建军

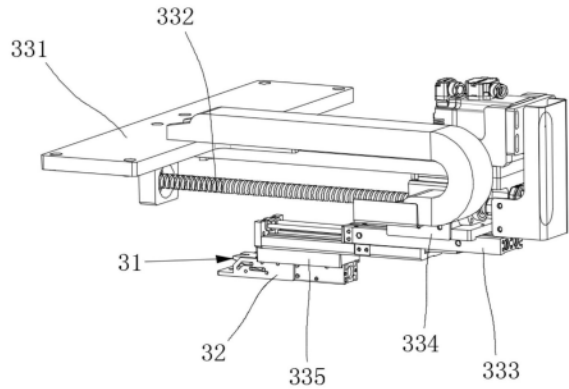
(51) Int. Cl.
B26F 1/38 (2006.01)
B26F 1/44 (2006.01)
B26D 7/00 (2006.01)
B26D 7/18 (2006.01)
B26D 7/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称
自动收集废料的冲切机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动收集废料的冲切机。实施例的冲切机包括机架、冲切模具和废料收集模组，机架上设有工作台和升降台，冲切模具包括安装在升降台上的上模和安装在工作台上的下模；废料收集模组包括废料夹以及用于驱动废料夹开合的夹持驱动装置；其中，下模的旁侧设有对应于废料夹的缺口，废料夹在移动装置的驱动下靠近或远离下模，用于在夹持驱动装置的驱动下从缺口夹取冲切废料。本实用新型废料清理过程与冲切加工同时进行，无需设备停机，具有结构紧凑、实用性强的优点。



1. 一种自动收集废料的冲切机,包括机架和冲切模具;所述机架上设有工作台和升降台,所述冲切模具包括安装在所述升降台上的上模和安装在所述工作台上的下模;其特征在于:

废料收集模组,包括废料夹以及用于驱动所述废料夹开合的夹持驱动装置;其中,所述下模的旁侧设有对应于所述废料夹的缺口,所述废料夹在移动装置的驱动下靠近或远离所述下模,用于在所述夹持驱动装置的驱动下从所述缺口夹取冲切废料。

2. 如权利要求1所述的自动收集废料的冲切机,其特征在于:所述废料夹包括安装架、固定夹头和可动夹头,所述固定夹头设置在所述安装架上,所述可动夹头可旋转地设置在所述安装架上,并可在所述夹持驱动装置的驱动下与所述固定夹头合拢或分离。

3. 如权利要求2所述的自动收集废料的冲切机,其特征在于:所述安装架上设有轨迹槽,所述可动夹头上设有安装在所述安装架上的回转轴和安装在所述轨迹槽内的导向轴,在所述夹持驱动装置的驱动下,所述导向轴沿所述轨迹槽滑动的同时并围绕所述回转轴进行旋转,使得所述可动夹头与所述固定夹头合拢或分离。

4. 如权利要求3所述的自动收集废料的冲切机,其特征在于:所述轨迹槽包括沿所述夹持驱动装置的驱动力方向设置的直槽和相对于所述夹持驱动装置的驱动力方向倾斜的斜槽;所述安装架上设有导向槽,所述回转轴设置在所述导向槽内;其中,所述导向槽与所述直槽之间相平行,所述斜槽远离所述直槽的一端与所述导向槽相平齐。

5. 如权利要求1所述的自动收集废料的冲切机,其特征在于:所述夹持驱动装置为夹持气缸。

6. 如权利要求1所述的自动收集废料的冲切机,其特征在于:所述移动装置包括固定座、第一移动机构、第二移动机构以及由所述第一移动机构驱动的移动座;所述第一移动机构安装在所述固定座上,所述第二移动机构安装在所述移动座上,所述废料夹安装在所述第二移动机构上。

7. 如权利要求6所述的自动收集废料的冲切机,其特征在于:所述第一移动机构和所述第二移动机构的移动方向相同。

8. 如权利要求6所述的自动收集废料的冲切机,其特征在于:所述第一移动机构为丝杆式移动机构,所述第二移动机构为伸缩气缸。

9. 如权利要求1所述的自动收集废料的冲切机,其特征在于:所述废料收集模组还包括废料收集桶,所述废料收集桶可移除地设置在所述废料夹的下方。

10. 如权利要求1所述的自动收集废料的冲切机,其特征在于:所述机架上设有用于上下料的机械手,所述下模可移动地设置在所述工作台上,并能够在位于所述上模正下方的冲切位置和对应该机械手的上下料位置之间移动。

自动收集废料的冲切机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲切设备领域,具体涉及一种自动收集废料的冲切机。

背景技术

[0002] 在柔性电路板的生产过程中,通常需要使用冲切机对电路板进行冲切加工。冲切机可以代替工作人员快速的对柔性电路板进行加工,具有自动化程度高、操作简单安全、可更换多款模具且换模方便的优点。

[0003] 现有技术中的冲切机在冲切过程中会产生废料,这部分废料如果不及时清理,会对冲切过程产生不良影响;目前,通常是在一段时间后停机来进行废料的清理,这样的清理方式会影响生产效率。

[0004] 为了在生产过程中清理废料,现有技术中提供了采用吹气机构进行清理废料的结构,例如中国专利CN201921176822.X公开了一种柔性电路板冲切装置,包括冲切机本体,冲切机本体包括机座、冲切板、支架、液压油缸以及冲切刀片,机座内设有气腔,气腔内设有与液压油缸伸缩端连接的泵气机构,冲切板的上方设有与泵气机构连接的吹气机构,冲切板的边缘内设有条形腔,条形腔内设有与吹气机构连接的移动机构,机座的上端侧壁设有废料收集机构。

[0005] 然而上述现有技术中的吹气机构容易将废料向四周吹散,被吹散的废料有可能会对设备正常加工产生不良影响,同时也难以实现对废料的有效收集;另外,现有技术中还存在无法对冲切柔性电路板外形所形成较大废料进行有效清理的缺陷。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型的主要目的是提供一种自动收集废料的冲切机,具有结构紧凑、实用性强的优点。

[0007] 为了实现上述主要目的,本实用新型提供了一种自动收集废料的冲切机,包括机架和冲切模具;机架上设有工作台和升降台,冲切模具包括安装在升降台上的上模和安装在工作台上的下模;

[0008] 还包括废料收集模组;废料收集模组包括废料夹以及用于驱动废料夹开合的夹持驱动装置;其中,下模的旁侧设有对应于废料夹的缺口,废料夹在移动装置的驱动下靠近或远离下模,用于在夹持驱动装置的驱动下从缺口夹取冲切废料。

[0009] 根据本实用新型的一种具体实施方式,废料夹包括安装架、固定夹头和可动夹头,固定夹头设置在安装架上,可动夹头可旋转地设置在安装架上,并可在夹持驱动装置的驱动下与固定夹头合拢或分离。

[0010] 进一步地,安装架上设有轨迹槽,可动夹头上设有安装在安装架上的回转轴和安装在轨迹槽内的导向轴,在夹持驱动装置的驱动下,导向轴沿轨迹槽滑动的同时并围绕回转轴进行旋转,使得可动夹头与固定夹头合拢或分离。

[0011] 进一步地,轨迹槽包括沿夹持驱动装置的驱动力方向设置的直槽和相对于夹持驱

动装置的驱动力方向倾斜的斜槽；安装架上设有导向槽，回转轴设置在导向槽内；其中，导向槽与直槽之间相平行，斜槽远离直槽的一端与导向槽相平齐。

[0012] 根据本实用新型的一种具体实施方式，夹持驱动装置为夹持气缸。

[0013] 根据本实用新型的一种具体实施方式，移动装置包括固定座、第一移动机构、第二移动机构以及由第一移动机构驱动的移动座；第一移动机构安装在固定座上，第二移动机构安装在移动座上，废料夹安装在第二移动机构上。

[0014] 进一步地，第一移动机构和第二移动机构的移动方向相同。

[0015] 进一步地，第一移动机构为丝杆式移动机构，第二移动机构为伸缩气缸。

[0016] 根据本实用新型的一种具体实施方式，废料收集模组还包括废料收集桶，废料收集桶可移除地设置在废料夹的下方。

[0017] 根据本实用新型的一种具体实施方式，机架上设有用于上下料的机械手，下模可移动地设置在工作台上，并能够在位于上模正下方的冲切位置和对应于机械手的上下料位置之间移动。

[0018] 本实用新型具备以下有益效果：

[0019] 本实用新型中的废料收集模组设有废料夹，废料夹在移动装置的驱动下靠近或远离下模，用于在夹持驱动装置的驱动下从下模的缺口夹取冲切废料，实现对冲切过程中所产生的废料进行收集；本实用新型中废料清理过程与冲切加工同时进行，无需设备停机；本实用新型具有结构紧凑、实用性强的优点。

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型的目的、技术方案和优点，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型冲切机实施例的第一立体图；

[0022] 图2是本实用新型冲切机实施例的第二立体图；

[0023] 图3是本实用新型冲切机实施例的俯视图；

[0024] 图4是冲切模具和废料收集模组的结构图；

[0025] 图5是图4中废料收集模组与下模之间位置的放大图；

[0026] 图6是废料收集模组的第一结构图；

[0027] 图7是废料收集模组的第二结构图；

[0028] 图8是废料夹的结构放大图。

具体实施方式

[0029] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是，本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本实用新型的保护范围并不限于下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 如图1-3所示，本实用新型实施例的冲切机包括机架10、冲切模具20和废料收集模组30；其中，机架10上设有工作台11和升降台12，升降台12可升降地设置在工作台11的上方；冲切模具20包括安装在升降台12上的上模21和安装在工作台11上的下模22；机架10上设有冲切驱动机构13(见图4)，冲切驱动机构13用于驱动升降台12作升降运动，以进行冲切

作业。

[0031] 在本实施例中,下模22的上表面形成有多个冲切刀刃,多个冲切刀刃具体以并排方式设置;为了防止冲切刀刃在冲切过程中损坏,本实施例中的机架10上还设有保护膜供应装置40,保护膜供应装置40用于向上模21供应保护膜,保护膜贴紧在上模21的工作面上,以避免冲切过程中设置在下模22上的冲切刀刃因接触上模21而损坏。其中,保护膜供应装置40可参考现有技术中的相关结构,这里不再展开。

[0032] 下模22优选可移动地设置在工作台11上;在机架10上设有用于上下料的机械手50,下模22能够在位于上模21正下方的冲切位置和对应于机械手50的上下料位置之间移动。其中,在机架10上设有丝杆驱动机构14(见图3),通过丝杆驱动机构14驱动下模22在冲切位置和上下料位置之间移动。

[0033] 工作时,下模22首先位于上下料位置,此时可将待冲切的柔性电路板放置到下模22上;然后,下模22移动到冲切位置,此时上模21下行完成冲切作业;冲切完成后,下模22再次移动到上下料位置,此时可通过机械手50将完成冲切的柔性电路板从下模22上移除。其中,机械手50可参考现有技术中进行柔性电路板上下料的吸盘式机械手结构,这里不再展开。

[0034] 如图3所示,在机架10上位于下模22移动方向的相对两侧分别设有废料收集模组30,废料收集模组30用于在冲切过程中对冲切废料进行清理和收集。如图1-2、图6-7所示,废料收集模组30包括废料夹31、夹持驱动装置32、移动装置33和废料收集桶34;夹持驱动装置32用于驱动废料夹31开合以夹取废料,移动装置33用于驱动废料夹31靠近或远离下模22。如图4-5所示,下模22的旁侧设有对应于废料夹31的缺口23,废料夹31在移动装置33的驱动下靠近或远离下模22,并在夹持驱动装置32的驱动下从缺口23夹取冲切废料。

[0035] 废料收集桶34可移除地设置在废料夹31的下方,例如放置在地面上或者悬挂在机架10上,用于收集废料夹31从缺口23处夹取的冲切废料;具体的,在机架10上位于废料夹31的下方设有导向板15,导向板15用于引导在夹取冲切废料过程中可能散落的颗粒或碎屑直接落入废料收集桶34内。

[0036] 如图8所示,废料夹31包括安装架311、固定夹头312和可动夹头313,固定夹头312设置在安装架311上,例如固定夹头312装配在安装架311上或者固定夹头312预制在安装架311上;可动夹头313可旋转地设置在安装架311上,并可在夹持驱动装置32的驱动下与固定夹头312合拢或分离;具体的,在可动夹头313的夹持面上优选设有防滑齿,以提升夹持稳定性。

[0037] 在本实施例中,夹持驱动装置32为直线式驱动装置,具体为夹持气缸;可动夹头313的一种具体结构如下:安装架311上设有轨迹槽3111,可动夹头313上设有安装在安装架311上的回转轴3131和安装在轨迹槽3111内的导向轴3132,在夹持驱动装置32的驱动下,导向轴3132沿轨迹槽3111滑动的同时并围绕回转轴3131进行旋转,使得可动夹头313与固定夹头312合拢或分离。

[0038] 具体的,轨迹槽3111包括沿夹持驱动装置32的驱动力方向设置的直槽3111a和相对于夹持驱动装置32的驱动力方向倾斜的斜槽3111b;安装架311上设有导向槽3112,回转轴3131设置在导向槽3112内;其中,导向槽3112与直槽3111a之间相平行,斜槽3111b远离直槽3111a的一端与导向槽3112相平齐。在夹持气缸的伸出过程中,可动夹头313在导向槽

3112和直槽3111a的导向下向前滑动直至导向轴3132与斜槽3111b相抵接,此时在夹持气缸的持续作用下,导向轴3132沿斜槽3111b继续向前滑动,回转轴3131则在导向槽3112内产生适应性旋转和滑动,使得可动夹头313进行旋转并与固定夹头312相合拢,实现对冲切废料的夹取;夹持气缸的缩回时,可动夹头313与固定夹头312相分离,以将所夹取的冲切废料放下。

[0039] 为了节省结构空间,移动装置33优选为具有分级式移动结构;请继续参阅图6-7,移动装置33包括固定座331、第一移动机构332、第二移动机构333以及由第一移动机构332驱动的移动座334;固定座331安装在机架10上,第一移动机构332安装在固定座331上,第二移动机构333安装在移动座334上,废料夹31通过连接座335安装在第二移动机构333;具体的,第一移动机构332和第二移动机构333的移动方向相同。通过设置第一移动机构332和第二移动机构333,可以有效降低移动装置33所占有的空间,同时使得移动装置33整体具有较大的移动范围,有利于对冲切废料的夹取和收集。

[0040] 在本实施例中,第一移动机构332优选为丝杆式移动机构,第二移动机构333优选为伸缩气缸;在其他实施例中,第一移动机构332和第二移动机构333也可以选择为直线电机等其他结构,这里不再展开。

[0041] 虽然本实用新型以具体实施例揭露如上,但这些具体实施例并非用以限定本实用新型实施的范围。任何本领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的发明范围内,当可作些许的变化/修改,即凡是依照本实用新型所做的同等变化/修改,应为本实用新型的保护范围所涵盖。

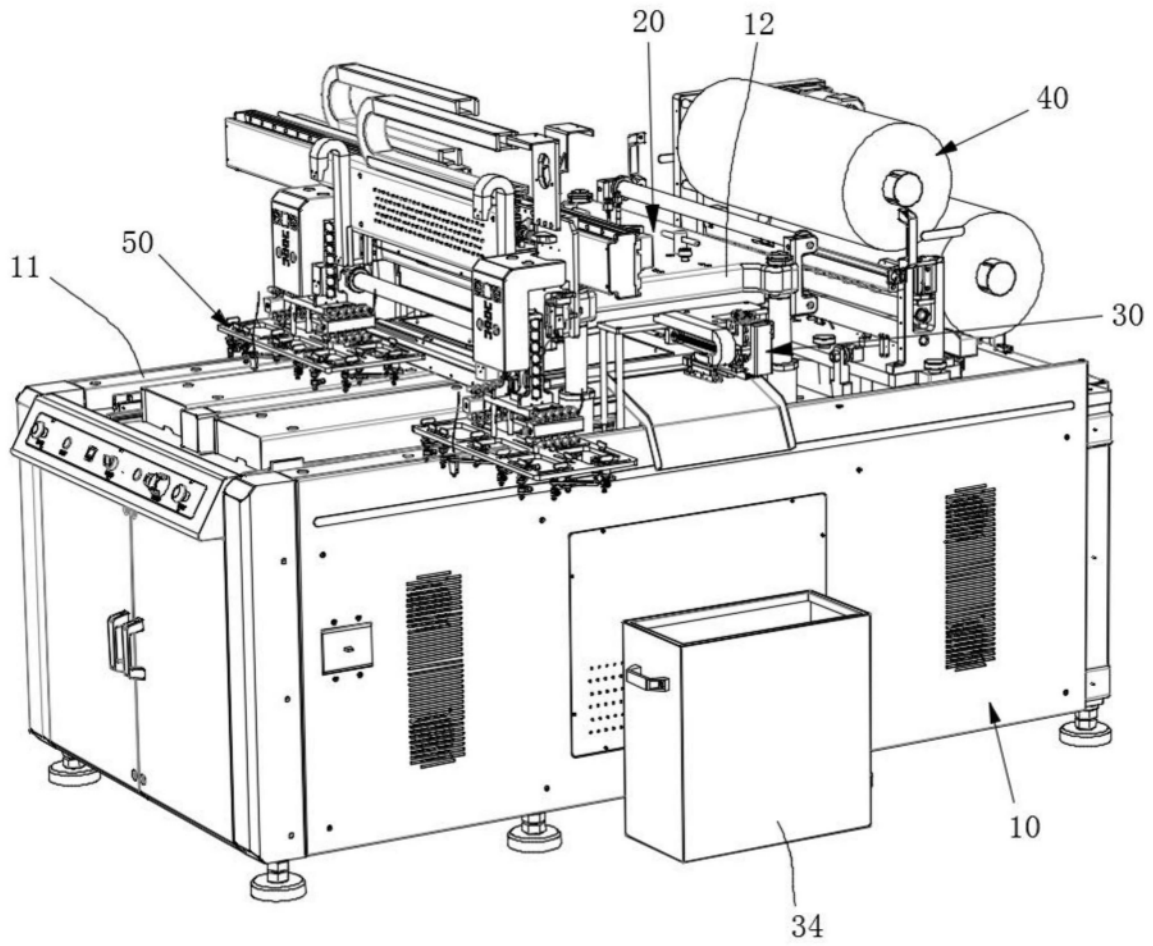


图1

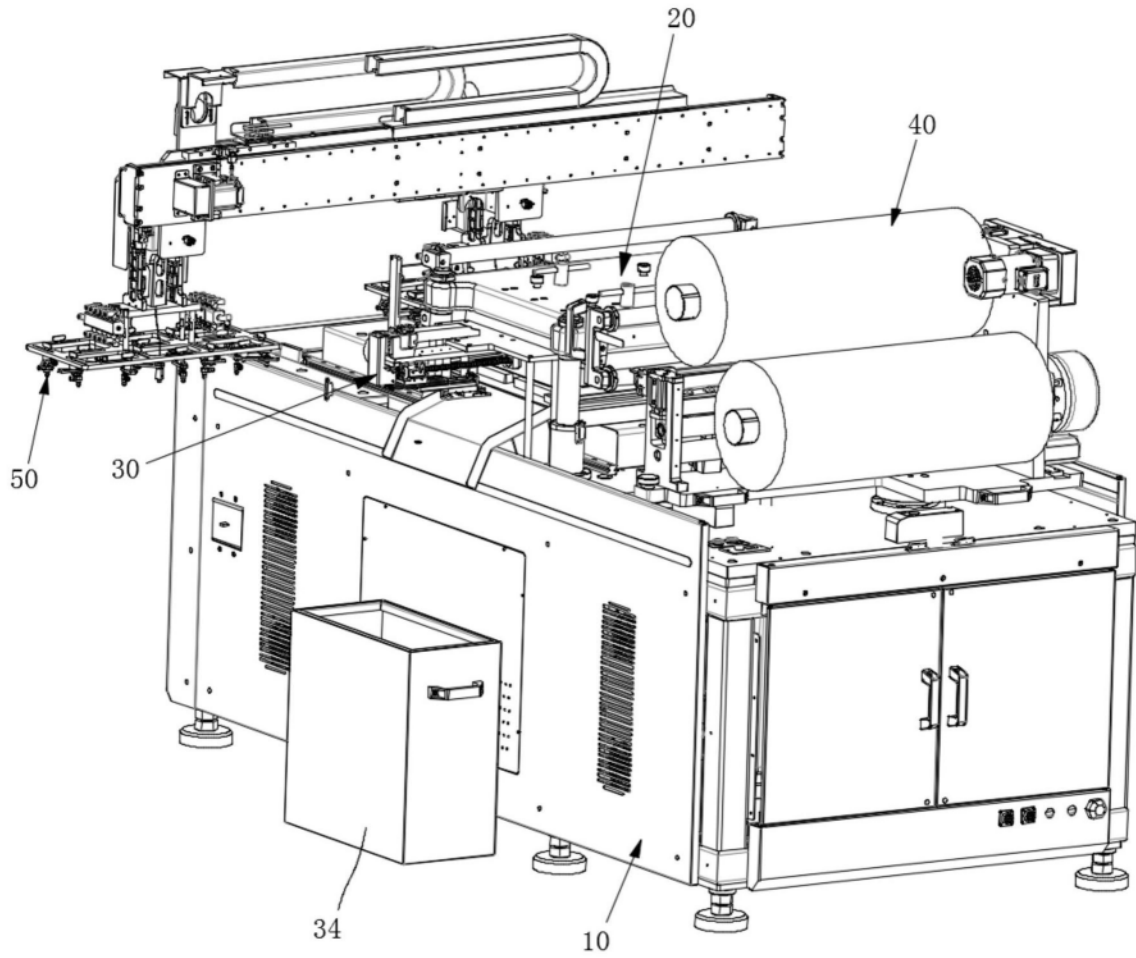


图2

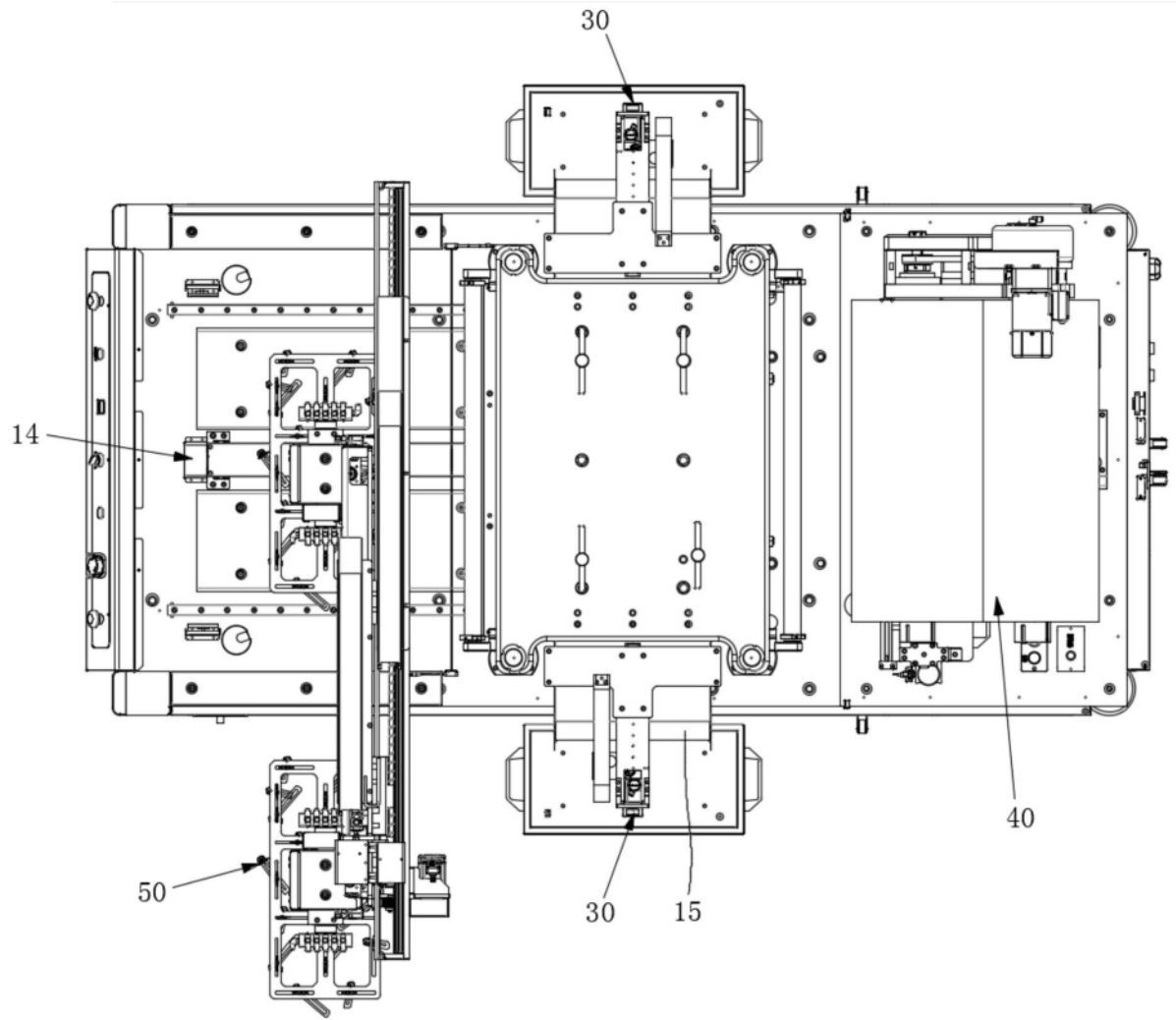


图3

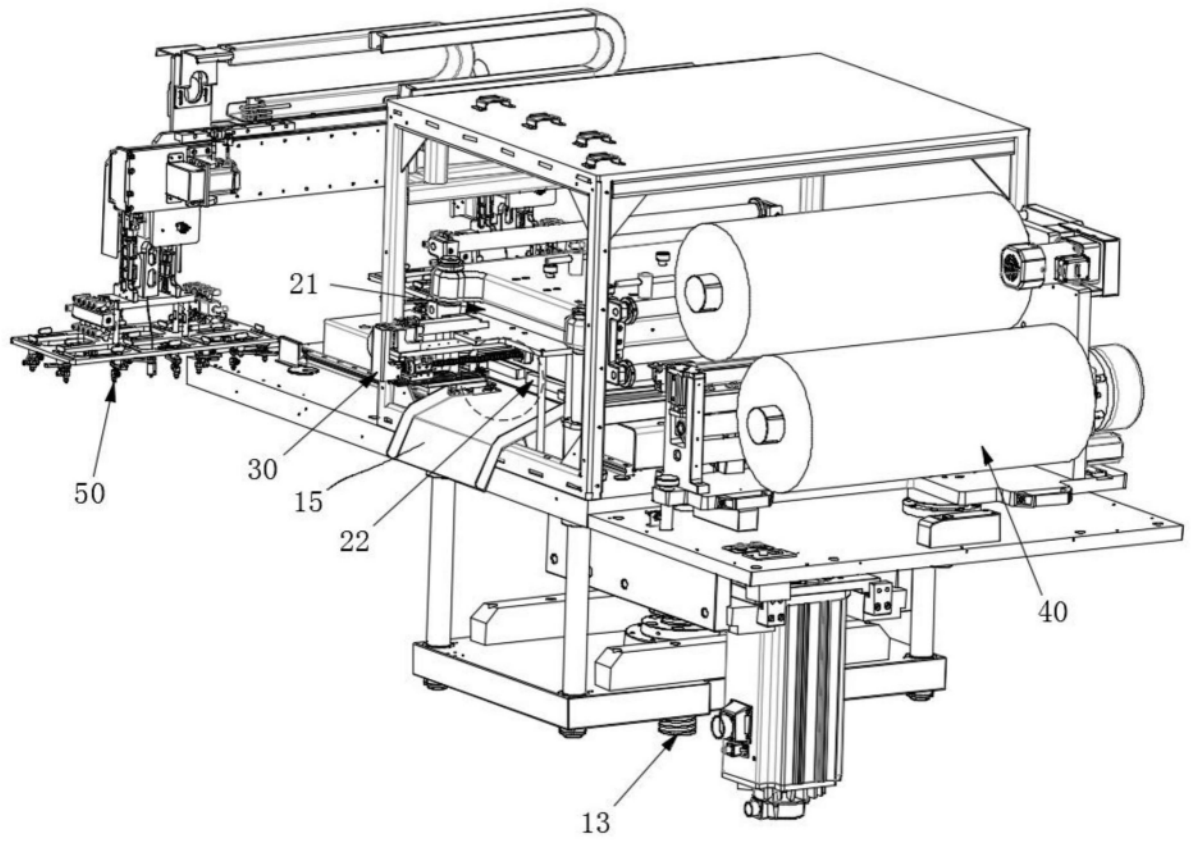


图4

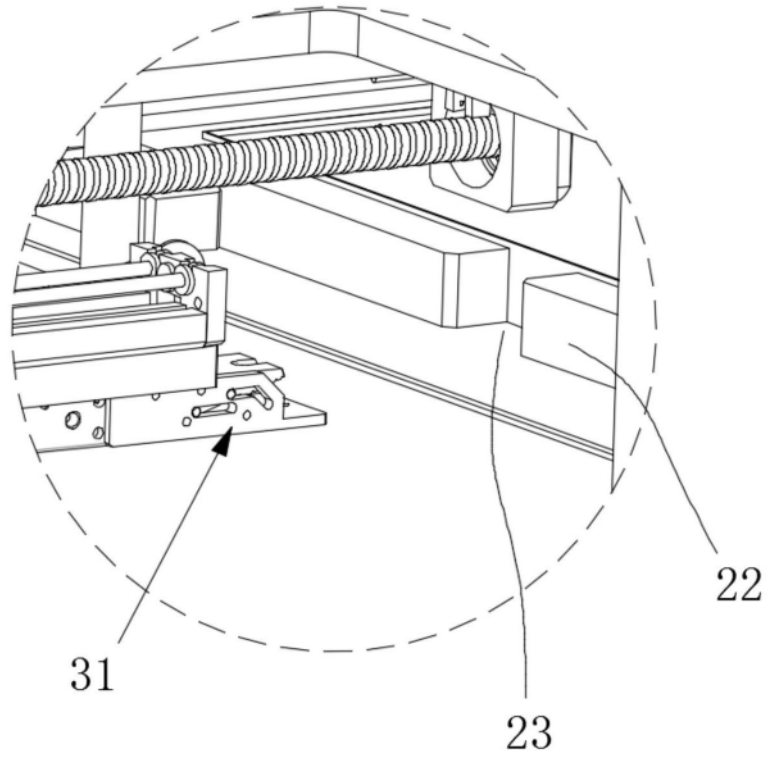


图5

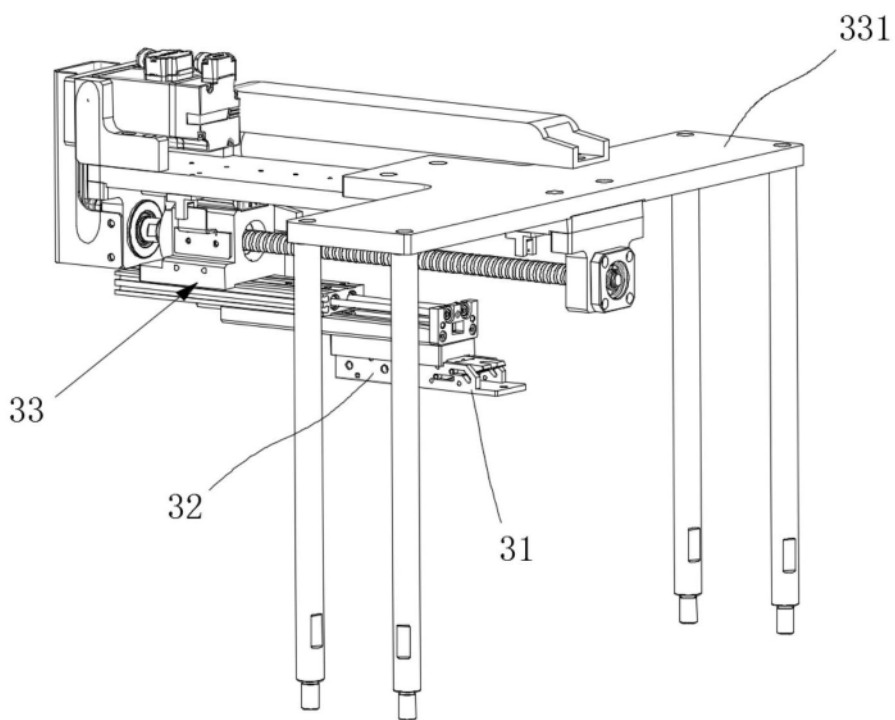


图6

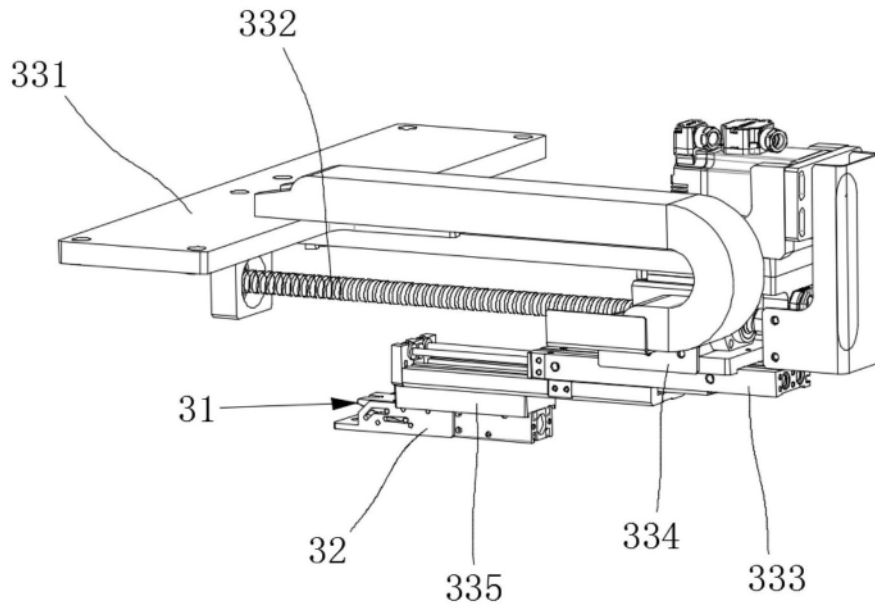


图7

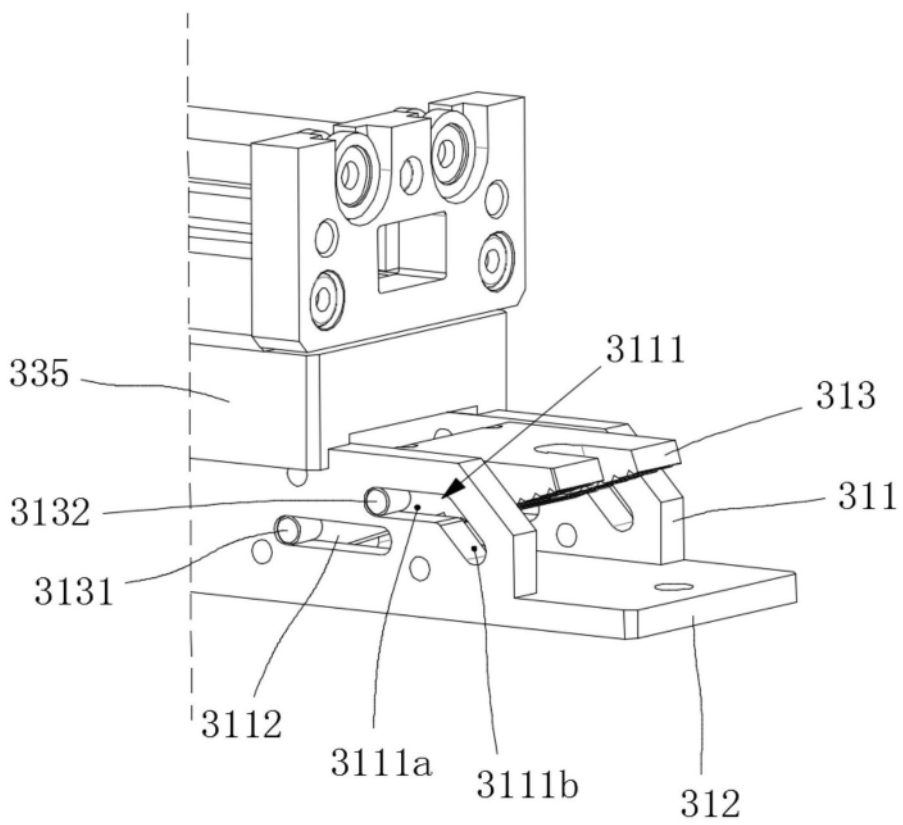


图8