



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111361208 A

(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 202010277545.2

(22)申请日 2020.04.10

(71)申请人 许昌裕同印刷包装有限公司

地址 461000 河南省许昌市长葛市魏武路
中段(产业集聚区工业孵化园)

(72)发明人 杨阳

(74)专利代理机构 广东卓林知识产权代理事务
所(普通合伙) 44625

代理人 岳帅

(51)Int.Cl.

B31B 50/52(2017.01)

B31B 50/72(2017.01)

B31B 50/02(2017.01)

B31B 120/10(2017.01)

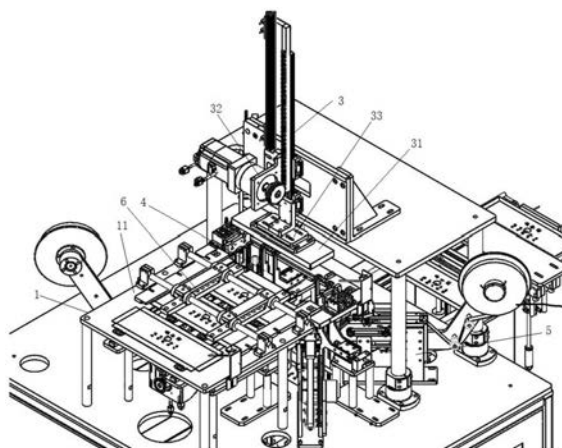
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种天盖成型设备

(57)摘要

本发明公开了一种天盖成型设备,用于料板成型,料板包括主体和连接于主体四周的待弯折边,包括拨料单元、载料单元、模具单元、成型导向单元和打角单元;拨料单元用于承接待成型的料板,并将料板由进料端移动至出料端;载料单元与出料端相邻,载料单元用于承载料板;模具单元位于载料单元正上方,模具单元具有可升降的模具头;多个成型导向单元位于载料单元四周,并与载料单元相邻;打角单元位于载料单元四个边角处,并与载料单元相邻。根据本发明提供的天盖成型设备,通过载料单元、模具单元和成型导向单元的配合实现料板的弯折成型,并且再通过打角单元进行胶带连接,成型过程简单精确,大大提升了成型效率且具有良好的成型效果。



1. 一种天盖成型设备,用于料板成型,所述料板包括主体和连接于主体四周的待弯折边,其特征在于,包括:

拨料单元,所述拨料单元具有进料端和出料端,所述拨料单元用于承接待成型的料板,并将料板由进料端移动至出料端;

载料单元,所述载料单元与所述出料端相邻,所述载料单元用于承载料板;

模具单元,所述模具单元位于所述载料单元正上方,所述模具单元具有可升降的模具头,以下压所述载料单元,所述模具头底面的形状尺寸与料板主体的形状尺寸相同;

成型导向单元,多个所述成型导向单元位于所述载料单元四周,并与所述载料单元相邻,多个所述成型导向单元围成的内轮廓与料板的主体形状尺寸相同;

打角单元,所述打角单元位于所述载料单元四个边角处,并与所述载料单元相邻,所述打角单元用于将胶带粘贴在成型后天盖的相邻侧壁交接处。

2. 根据权利要求1所述的天盖成型设备,其特征在于,所述拨料单元包括工作台、拨块和第一驱动机构;

多排所述拨块间隔安装在所述工作台上;

所述第一驱动机构与所述拨块连接,并可带动所述拨块移动。

3. 根据权利要求1所述的天盖成型设备,其特征在于,所述载料单元包括载台、吸盘、负压装置、支撑气缸和导向装置;

所述载台的形状尺寸与料板主体的形状尺寸相同;

所述吸盘安装在所述载台上,并与所述负压装置连接;

所述支撑气缸包括缸体和活塞杆,所述缸体与所述载台连接,所述缸体安装在所述导向装置上,并可在所述导向装置上升降;所述活塞杆一端与所述缸体连接,另一端固定;所述缸体可被所述模具头下压至第一位置,并且在下压后能够带动所述料板上升至第二位置。

4. 根据权利要求3所述的天盖成型设备,其特征在于,所述载料单元还包括连接板和避震件;

所述连接板位于所述载台下方并与所述缸体连接,所述连接板与所述载台通过所述避震件连接。

5. 根据权利要求1所述的天盖成型设备,其特征在于,所述模具单元包括依次连接的第二驱动机构和调节装置;

所述第二驱动机构用于带动所述调节装置和所述模具头升降;

所述调节装置用于调节所述模具头的水平位置。

6. 根据权利要求5所述的天盖成型设备,其特征在于,所述调节装置包括第一调节板、第二调节板、第一连接件和第二连接件;

所述第一调节板与所述第二驱动机构连接,所述第一调节板设有第一连接孔,所述第一连接件分别与所述第一连接孔和所述第二调节板连接,且所述第一连接件可沿所述第一连接孔的长度方向移动;

所述第二调节板设有第二连接孔,所述第二连接件分别与所述第二连接孔和所述模具头连接,且所述第二连接件可沿所述第二连接孔的长度方向移动;

其中,所述第一连接孔的长度方向与所述第二连接孔的长度方向垂直。

7. 根据权利要求1所述的天盖成型设备, 其特征在于, 所述成型导向单元包括导向条; 所述导向条靠近所述载料单元的一侧设有沿竖直方向延伸的导向边。

8. 根据权利要求7所述的天盖成型设备, 其特征在于, 所述成型导向单元还包括第三驱动机构; 所述第三驱动机构与所述导向条通过弹性件连接, 所述第三驱动机构用于带动所述导向条靠近或远离所述载料单元。

9. 根据权利要求7所述的天盖成型设备, 其特征在于, 所述导向边下部成型有限位边, 所述限位边与所述导向边垂直, 且位于所述导向边远离所述载料单元的一侧。

10. 根据权利要求1所述的天盖成型设备, 其特征在于, 所述打角单元包括机架、胶带输送机构、第四驱动机构和打角件;

所述胶带输送机构和所述第四驱动机构安装在所述机架上, 且所述第四驱动机构位于所述胶带输送机构下方;

所述打角件与所述第四驱动机构连接, 所述打角件在所述第四驱动机构的带动下沿靠近或远离所述载料单元, 所述打角件用于将拉断胶带并将胶带粘贴到成型后天盖的相邻侧壁的交接处。

一种天盖成型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及包装盒成型机械技术领域，具体涉及一种天盖成型设备。

背景技术

[0002] 包装领域中纸箱广泛应用，其中天地盖纸箱是生产包装中大量使用的一种纸箱。现有的天盖纸箱包装折成型过程时，大多为人工操作，即通过人手依次将纸料的长边、短边相折合，以成型出天盖。人工操作不仅效率低下，操作不当容易损坏天盖，而且人工成本高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种天盖成型设备，以解决人工操作效率低下，容易损坏天盖，且人工成本高的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提出的技术方案如下：

[0005] 一种天盖成型设备，用于料板成型，所述料板包括主体和连接于主体四周的待弯折边，包括：

[0006] 拨料单元，所述拨料单元具有进料端和出料端，所述拨料单元用于承接待成型的料板，并将料板由进料端移动至出料端；

[0007] 载料单元，所述载料单元与所述出料端相邻，所述载料单元用于承载料板；

[0008] 模具单元，所述模具单元位于所述载料单元正上方，所述模具单元具有可升降的模具头，以下压所述载料单元，所述模具头底面的形状尺寸与料板主体的形状尺寸相同；

[0009] 成型导向单元，多个所述成型导向单元位于所述载料单元四周，并与所述载料单元相邻，多个所述成型导向单元围成的内轮廓与料板的主体形状尺寸相同；

[0010] 打角单元，所述打角单元位于所述载料单元四个边角处，并与所述载料单元相邻，所述打角单元用于将胶带粘贴在成型后天盖的相邻侧壁交接处。

[0011] 根据本发明提供的天盖成型设备，通过载料单元、模具单元和成型导向单元的配合实现料板的弯折成型，并且再通过打角单元进行胶带连接，成型过程简单精确，大大提升了成型效率且具有良好的成型效果。

[0012] 另外，根据本发明上述实施例的天盖成型设备，还可以具有如下附加的技术特征：

[0013] 根据本发明的一个示例，所述拨料单元包括工作台、拨块和第一驱动机构；

[0014] 多排所述拨块间隔安装在所述工作台上；

[0015] 所述第一驱动机构与所述拨块连接，并可带动所述拨块移动。

[0016] 根据本发明的一个示例，所述载料单元包括载台、吸盘、负压装置、支撑气缸和导向装置；

[0017] 所述载台的形状尺寸与料板主体的形状尺寸相同；

[0018] 所述吸盘安装在所述载台上，并与所述负压装置连接；

[0019] 所述支撑气缸包括缸体和活塞杆，所述缸体与所述载台连接，所述缸体安装在所述导向装置上，并可在所述导向装置上升降；所述活塞杆一端与所述缸体连接，另一端固

定;所述缸体可被所述模具头下压至第一位置,并且在下压后能够带动所述料板上升至第二位置。

[0020] 根据本发明的一个示例,所述载料单元还包括连接板和避震件;

[0021] 所述连接板位于所述载台下方并与所述缸体连接,所述连接板与所述载台通过所述避震件连接。

[0022] 根据本发明的一个示例,所述模具单元包括依次连接的第二驱动机构和调节装置;

[0023] 所述第二驱动机构用于带动所述调节装置和所述模具头升降;

[0024] 所述调节装置用于调节所述模具头的水平位置。

[0025] 根据本发明的一个示例,所述调节装置包括第一调节板、第二调节板、第一连接件和第二连接件;

[0026] 所述第一调节板与所述第二驱动机构连接,所述第一调节板设有第一连接孔,所述第一连接件分别与所述第一连接孔和所述第二调节板连接,且所述第一连接件可沿所述第一连接孔的长度方向移动;

[0027] 所述第二调节板设有第二连接孔,所述第二连接件分别与所述第二连接孔和所述模具头连接,且所述第二连接件可沿所述第二连接孔的长度方向移动;

[0028] 其中,所述第一连接孔的长度方向与所述第二连接孔的长度方向垂直。

[0029] 根据本发明的一个示例,所述成型导向单元包括导向条;所述导向条靠近所述载料单元的一侧设有沿竖直方向延伸的导向边。

[0030] 根据本发明的一个示例,所述成型导向单元还包括第三驱动机构;所述第三驱动机构与所述导向条通过弹性件连接,所述第三驱动机构用于带动所述导向条靠近或远离所述载料单元。

[0031] 根据本发明的一个示例,所述导向边下部成型有限位边,所述限位边与所述导向边垂直,且位于所述导向边远离所述载料单元的一侧。

[0032] 根据本发明的一个示例,所述打角单元包括机架、胶带输送机构、第四驱动机构和打角件;

[0033] 所述胶带输送机构和所述第四驱动机构安装在所述机架上,且所述第四驱动机构位于所述胶带输送机构下方;

[0034] 所述打角件与所述第四驱动机构连接,所述打角件在所述第四驱动机构的带动下沿靠近或远离所述载料单元,所述打角件用于将拉断胶带并将胶带粘贴到成型后天盖的相邻侧壁的交接处。

[0035] 以上附加方面的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

[0036] 图1为本发明实施例的天盖成型设备的结构示意图;

[0037] 图2为本发明实施例的天盖成型设备的部分结构示意图(一);

[0038] 图3为本发明实施例的天盖成型设备的部分结构示意图(二);

[0039] 图4为本发明实施例的天盖成型设备的部分结构示意图(三);

- [0040] 图5为本发明实施例的天盖成型设备的成型导向单元的结构示意图；
- [0041] 图6为图5的侧视图；
- [0042] 图7为本发明实施例的天盖成型设备的载料单元的结构示意图；
- [0043] 图8为本发明实施例的天盖成型设备的载台和连接板的连接示意图；
- [0044] 图9为本发明实施例的天盖成型设备的打角单元的结构示意图；
- [0045] 图10为本发明实施例的天盖成型设备的打角件处于打角位置的结构示意图；
- [0046] 图11为为本发明实施例的天盖成型设备的打角单元、成型导向单元与载料单元的位置关系图。
- [0047] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：
- [0048] 1、拨料单元；11、工作台；12、拨块；
- [0049] 2、载料单元；21、载台；22、吸盘；23、负压装置；24、支撑气缸；241、缸体；242、活塞杆；25、导向装置；26、连接板；27、避震件；
- [0050] 3、模具单元；31、模具头；32、第二驱动机构；33、调节装置；331、第一调节板；332、第二调节板；333、第一连接件；334、第二连接件；335、第一连接孔；336、第二连接孔；
- [0051] 4、成型导向单元；41、导向条；42、第三驱动机构；43、限位边；44、弹性件；
- [0052] 5、打角单元；51、机架；52、胶带输送机构；53、第四驱动机构；54、打角件；
- [0053] 6、辅助下压单元；61、横梁；62、安装孔；
- [0054] 7、料板。

具体实施方式

[0055] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

[0056] 结合附图1-4所示，本实施例提供了一种天盖成型设备，用于料板成型为包装天盖，料板7包括主体和连接于主体四周的待弯折边，基于背景技术中的问题发明人发现，即使现有存在能够进行天盖成型的机械设备，但是不仅结构复杂，弯折成型工序复杂，体积庞大，而且效率较人工操作提升不大，因此本实施例提出一种新的天盖成型设备，旨在简化成型结构，优化成型过程，且提高成型准确度和效率。

[0057] 本实施例的天盖成型设备包括拨料单元1、载料单元2、模具单元3、成型导向单元4和打角单元5等具体功能部分，本实施例的拨料单元1具有进料端和出料端，拨料单元1用于承接待成型的料板7，并将料板7由进料端移动至出料端。

[0058] 本实施例的载料单元2与出料端相邻，载料单元2用于承载料板7，并且载料单元2能够在模具单元3的模具头31的压力下进行下降动作，在脱料完成后，还能够上升至接料位置，需要说明的是，由于其他结构遮挡，本实施例的附图1-4未示出载料单元2，载料单元2的结构在图7中给出。

[0059] 本实施例的模具单元3位于载料单元2正上方，模具单元3具有可升降的模具头31，以下压上述载料单元2，模具头31底面的形状尺寸与料板7主体的形状尺寸相同。

[0060] 结合附图11所示，本实施例的多个成型导向单元4位于载料单元2四周，并与载料单元2相邻，成型导向单元4的数量可以根据设计需求确定，本实施例在载料单元2的长边处均设置有两个成型导向单元4，在载料单元2的短边处均设置有一个成型导向单元4，多个成

型导向单元4围成的内轮廓与料板7的主体形状尺寸相同,以使得在模具头31下压载料单元2的过程中,料板7的待成型边能够通过导向单元的限位和导向进行弯折。

[0061] 结合附图11所示,本实施例的打角单元5位于载料单元2四个边角处或者说是四个对角处,并与载料单元2相邻,打角单元5用于将胶带粘贴在成型后天盖的相邻侧壁交接处,对天盖进行连接加固,防止弯折后天盖的侧壁复位。

[0062] 上述结构的天盖成型设备,通过载料单元2、模具单元3和成型导向单元4的配合实现料板7的弯折成型,并且再通过打角单元5进行胶带连接,成型过程简单精确,大大提升了成型效率且具有良好的成型效果。

[0063] 下面对本实施例的上述功能单元的具体结构进行描述和示例,以便本领域技术人员更好的理解本实施例上述方案。

[0064] 结合附图1和2所示,本实施例的拨料单元1包括工作台11、拨块12和第一驱动机构(图中未示出);本实施例的拨块12的数量可以是多排,且多排拨块12间隔安装在工作台11上,本实施例的第一驱动机构与拨块12连接,并可带动拨块12移动,具体可以是带动拨块12在水平方向和竖直方向上移动,或者可以带动拨块12旋转,即使得拨块12具有两个方向的运动自由度,因此本实施例的第一驱动机构可以包括气缸、电机等常规驱动装置。

[0065] 基于上述拨料单元1结构,为了防止在料板7移动过程中出现翘起现象,本实施例的天盖成型设备还包括辅助下压单元6,该辅助下压单元6包括位于拨料单元1上方的横梁61,并且在横梁61上开设若干安装孔62,安装孔62内安装有滚珠,通过滚珠对行走中的料板7进行一定的辅助下压,并且滚珠与料板7之间的滚动摩擦不会对料板7的移动造成影响。

[0066] 结合附图7所示,本实施例的载料单元2包括载台21、吸盘22、负压装置23、支撑气缸24和导向装置25,为了保证成型效果,本实施例的载台21的形状尺寸与料板7主体的形状尺寸相同,以使得接料盘和模具头31在下压配合过程中能够把料板7的主体压紧,使得料板7的四周待弯折边能够沿着接料盘和模具头31以及成型导向单元4进行弯折。

[0067] 本实施例的吸盘22安装在载台21上,并与负压装置23连接,提高接料盘在上升下降过程中的稳定性,在脱料时需要解除吸盘22对料板7的吸附。

[0068] 而为了实现载台21的被动下降和主动上升,本实施例对支撑气缸24结构和安装方式进行优化,本实施例的支撑气缸24包括缸体241和活塞杆242,缸体241与载台21连接,缸体241安装在导向装置25上,在模具头31的下压作用下,缸体241克服气压,并可在导向装置25上沿着竖直方向升降;活塞杆242一端与缸体241连接,另一端固定,起到支撑作用;上述结构缸体241可被模具头31下压至第一位置,此时料板7被弯折成型为天盖,并且在下压后能够带动料板7上升至第二位置(接料位置)。

[0069] 结合附图8所示,优选的,为了防止模具头31下压力过大而损坏料板7,本实施例的载料单元2还包括连接板26和避震件27;本实施例的连接板26位于载台21下方并与缸体241连接,连接板26与载台21通过避震件27连接,避震件27可以是弹簧或者其他具有一定缓冲作用的结构,通过避震件27缓冲模具头31的压力。

[0070] 结合附图1和4所示,本实施例的模具单元3包括依次连接的第二驱动机构32和调节装置33,第二驱动机构32用于带动调节装置33和模具头31升降,该第二驱动机构32可以包括气缸或者是图中的电机和齿轮齿条结构,只要能够实现带动模具头31往复升降运动即可。

[0071] 而为了使得模具头31的位置可调,以保证模具头31处于最佳工作位置,本实施例设计了上述调节装置33,该调节装置33用于调节模具头31的水平位置,调节装置33的结构形式不唯一,本实施例的调节装置33优选包括第一调节板331、第二调节板332、第一连接件333和第二连接件334。

[0072] 其中,第一调节板331与第二驱动机构32连接,第一调节板331设有第一连接孔335,第一连接件333分别与第一连接孔335和第二调节板332连接,且第一连接件333可沿第一连接孔335的长度方向移动;第二调节板332设有第二连接孔336,第二连接件334分别与第二连接孔336和模具头31连接,且第二连接件334可沿第二连接孔336的长度方向移动;并且第一连接孔335的长度方向与第二连接孔336的长度方向垂直。

[0073] 具体的,上述的连接件可以是螺栓,螺栓与第一连接孔335和第二连接孔336为紧密配合,通过上述调节装置33,能够在两个方向上调整模具头31的位置,不仅调节方便,而且结构简单。

[0074] 结合附图5和6所示,本实施例的成型导向单元4包括导向条41;导向条41靠近载料单元2的一侧设有沿竖直方向延伸的导向边,在模具头31下压过程中,料板7的四边通过导向边的导向和限位实现向内弯折。

[0075] 而为了便于成型,本实施例的成型导向单元4还包括第三驱动机构42;第三驱动机构42与导向条41连接,第三驱动机构42用于带动导向条41靠近或远离载料单元2,并且需要对本实施例的各成型导向单元4进行一定的逻辑控制,即通过控制器控制每个第三驱动机构42的动作,

[0076] 此种设计是因为在天盖成型过程中先弯折料板7的短边,再弯折长边的成型效果好且易于成型,因此通过控制器对第三驱动机构42的控制,可以将位于料板7短边附近的导向条41伸出至工作位置,并使得位于料板7长边的导向条41缩回,此时模具的下压可以先完成短边的弯折,然后再将位于料板7长边的导向条41伸出至工作位置,进而完成整个弯折作业。

[0077] 优选的,在成型后的脱料工序中,为了防止模具头31在上升过程中扰动成型的天盖,造成天盖脱离解除吸附的载台21,本实施例还在导向边下部成型有限位边43,限位边43与导向边垂直,且位于导向边远离载料单元2的一侧,模具下压到一定位置时,限位边43能够卡住天盖的侧壁,防止天盖随着模具头31上行。

[0078] 更优选的,为了防止导向条41对模具头31的上升或者下降造成影响,本实施例的第三驱动机构42与导向条41通过弹性件44连接,弹性件44可以是弹簧。

[0079] 结合附图9和10所示,本实施例的打角单元5包括机架51、胶带输送机构52、第四驱动机构53和打角件54;本实施例的胶带输送机构52和第四驱动机构53安装在机架51上,且第四驱动机构53位于胶带输送机构52下方;胶带输送机构52具体包括胶带盘和若干张紧轮,胶带通过胶带盘的转动(可以通过电机带动胶带盘转动)向图10中的打角件54处输送胶带。

[0080] 本实施例的打角件54与第四驱动机构53连接,打角件54在第四驱动机构53的带动下沿靠近或远离载料单元2,图10中的打角件54处于靠近载料单元2的位置,在胶带为到达其正前方之前,本实施例的打角件54是通过第四驱动机构53伸缩至机架51内的,当需要打角时,胶带输送机构52将胶带输送至打角件54正前方,然后打角件54伸出,将胶带拉断,并

将胶带粘贴到成型后天盖的相邻侧壁的交接处,完成粘贴任务后缩回。

[0081] 下面对本实施例的天盖成型设备的具体工作过程进行描述:

[0082] 加工时,将料板7放置到拨料单元1上,拨料单元1将料板7输送至载料单元2,载料单元2上的吸盘22将料板7吸附固定,然后启动模具单元3,模具头31下压料板7和载台21,料板7在下降过程中,其四周的边被导向条41限位,并且沿着导向条41的限位的位置实现弯折,并且将天盖下压至一定位置,使得导向条41的限位边43对天盖进行限位;再通过打角单元5将胶带贴至成型后天盖两相邻侧壁的铰接处,完成天盖的成型作业。

[0083] 随后,提升模具头31,并解除导向条41对天盖的限位,然后上升载台21,将成型后的天盖上升至初始位置,解除载台21对天盖的吸附,进而完成脱料。

[0084] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,不能理解为对本发明的限制。

[0085] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0086] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体等。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0087] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

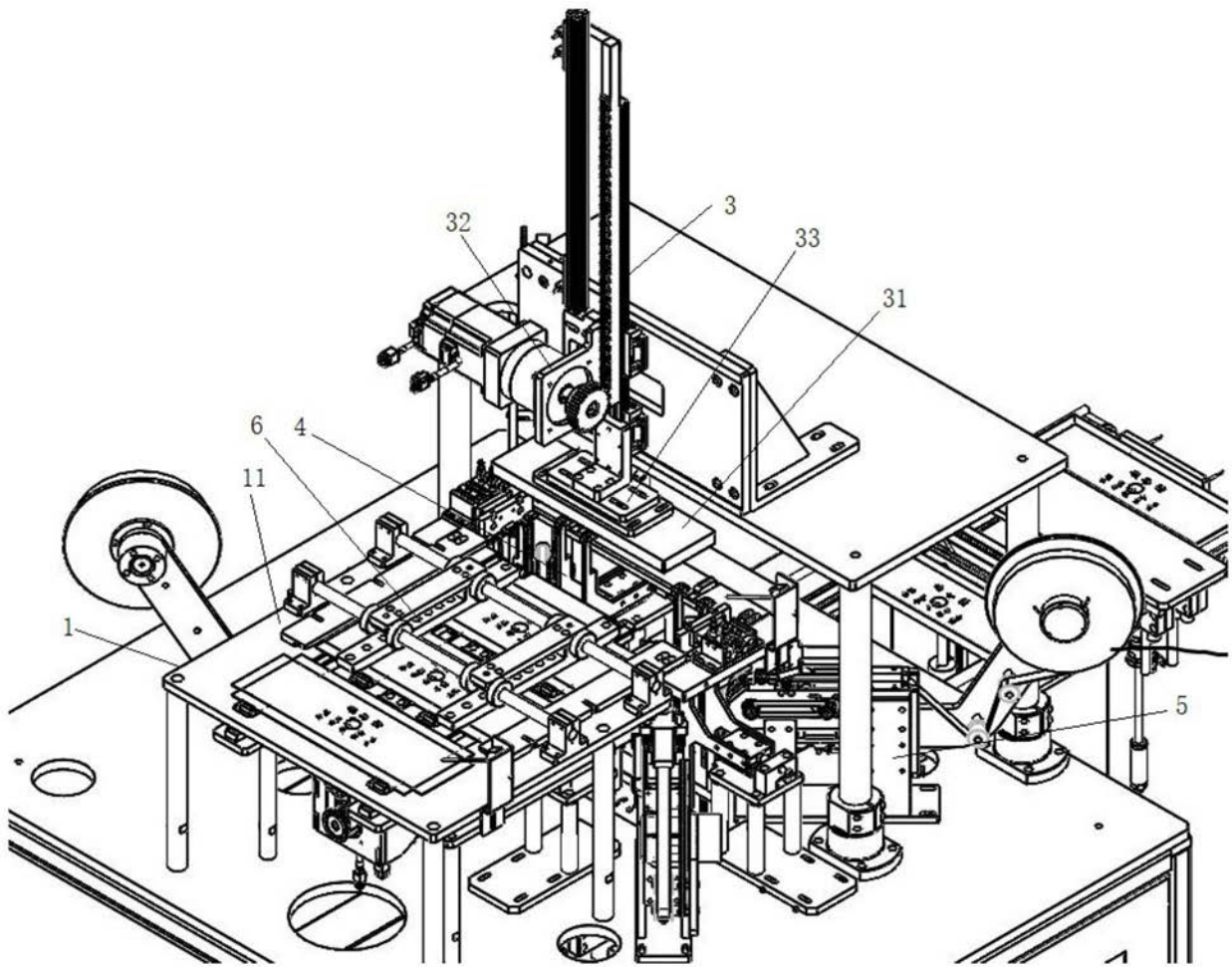


图1

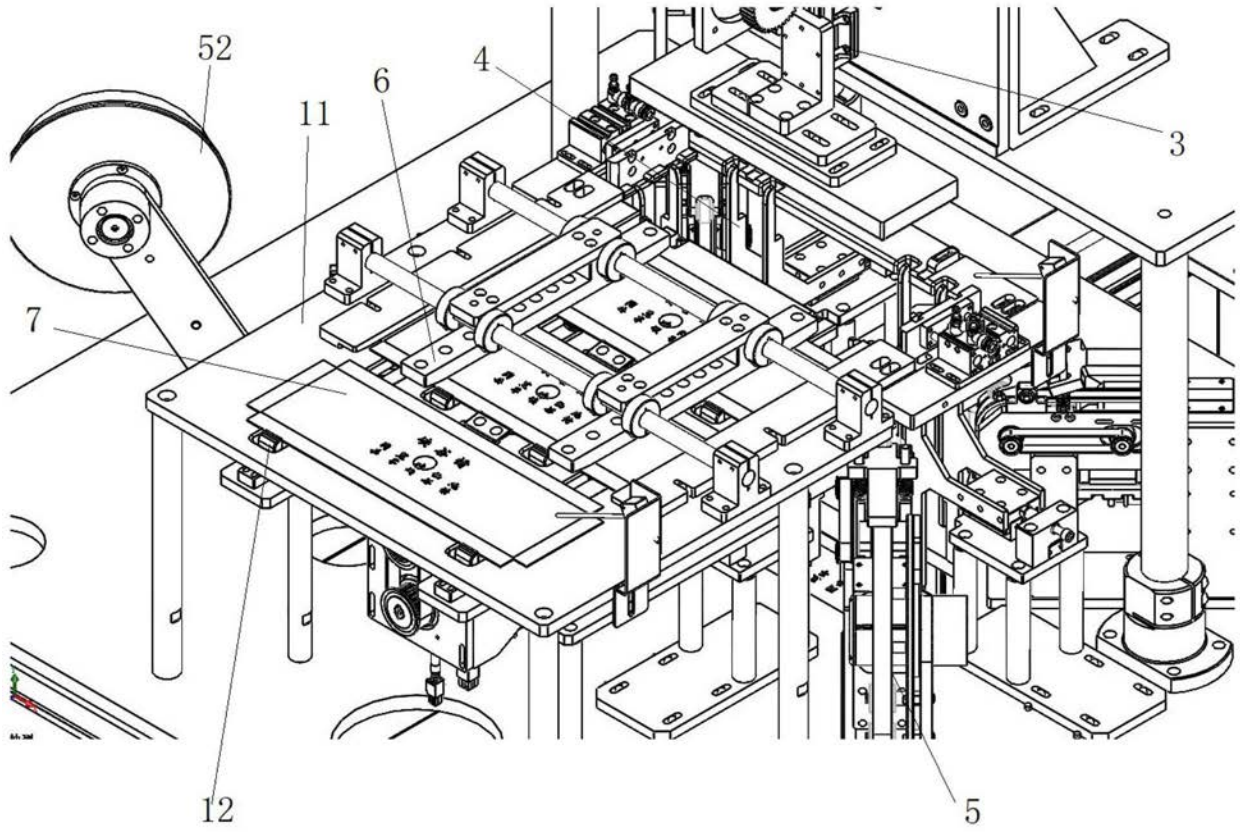


图2

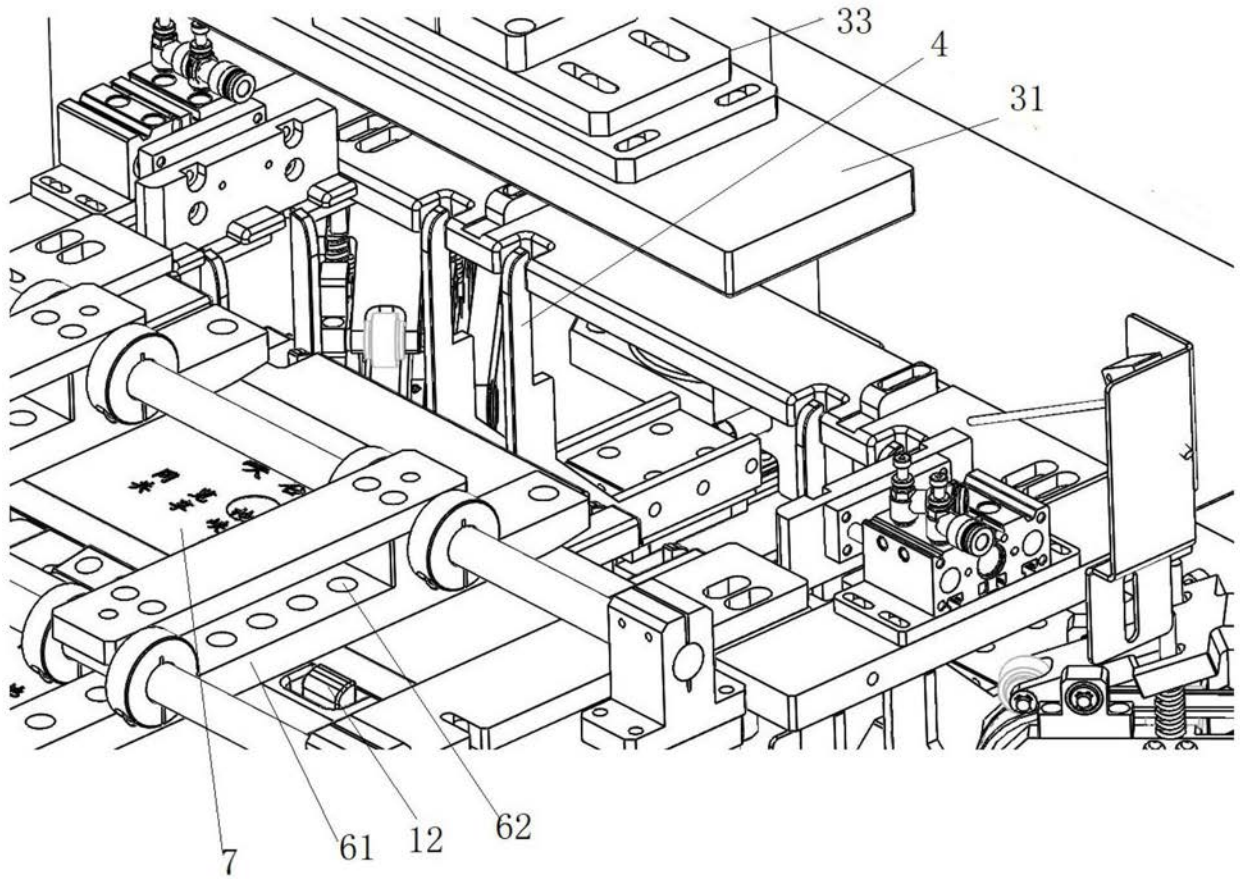


图3

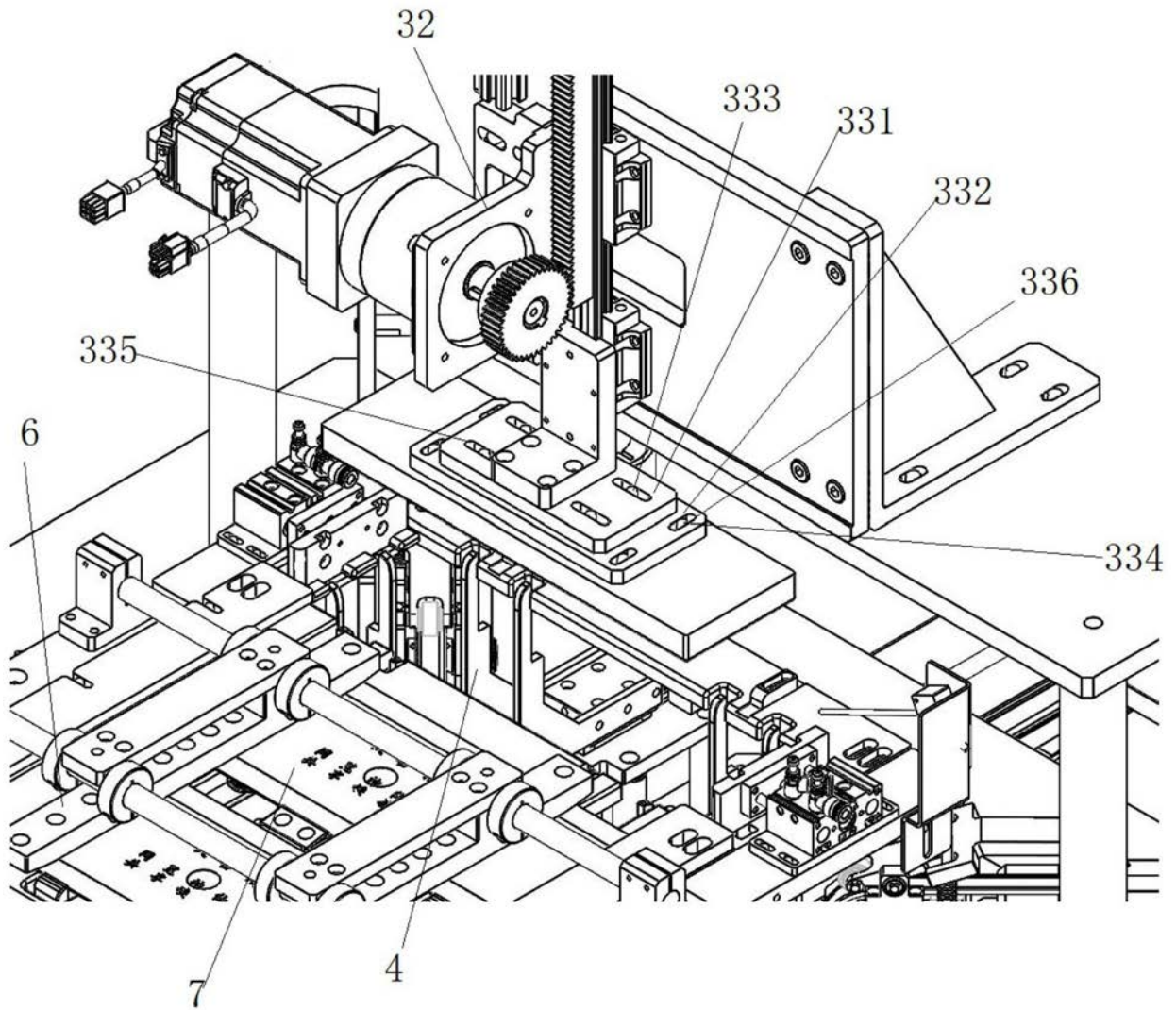


图4

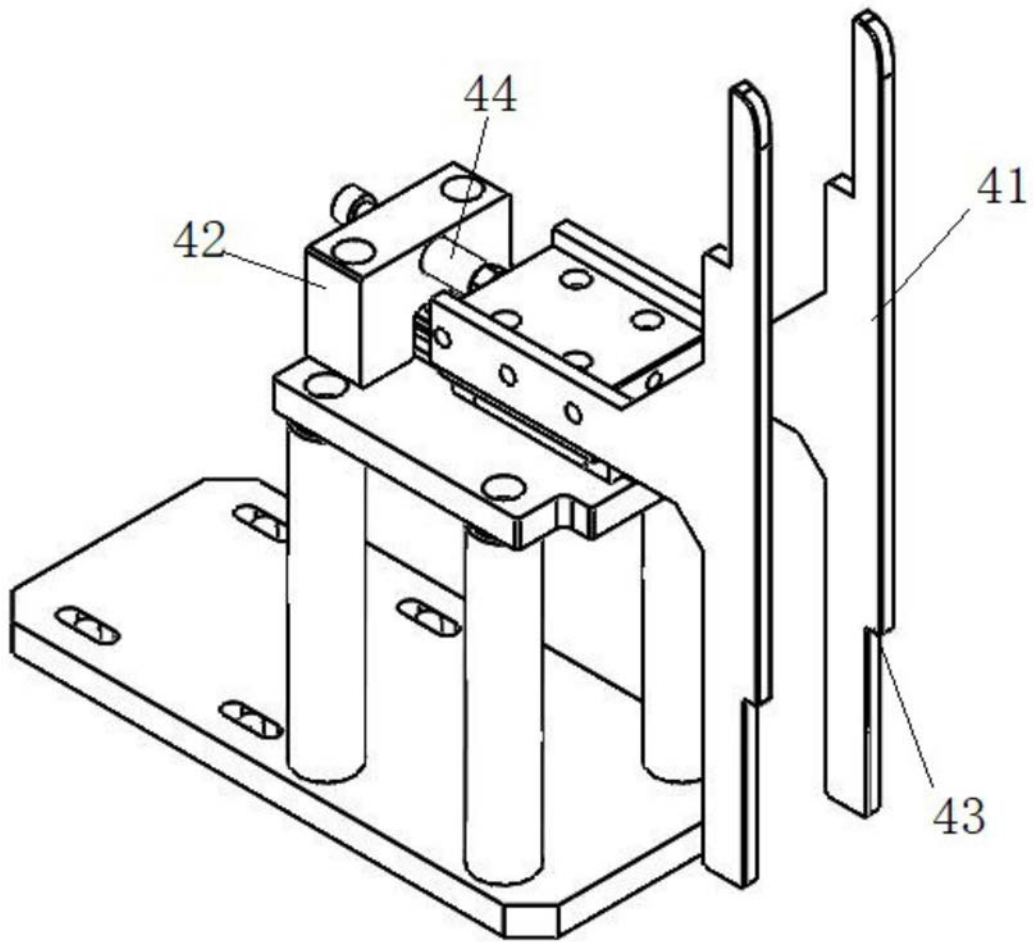


图5

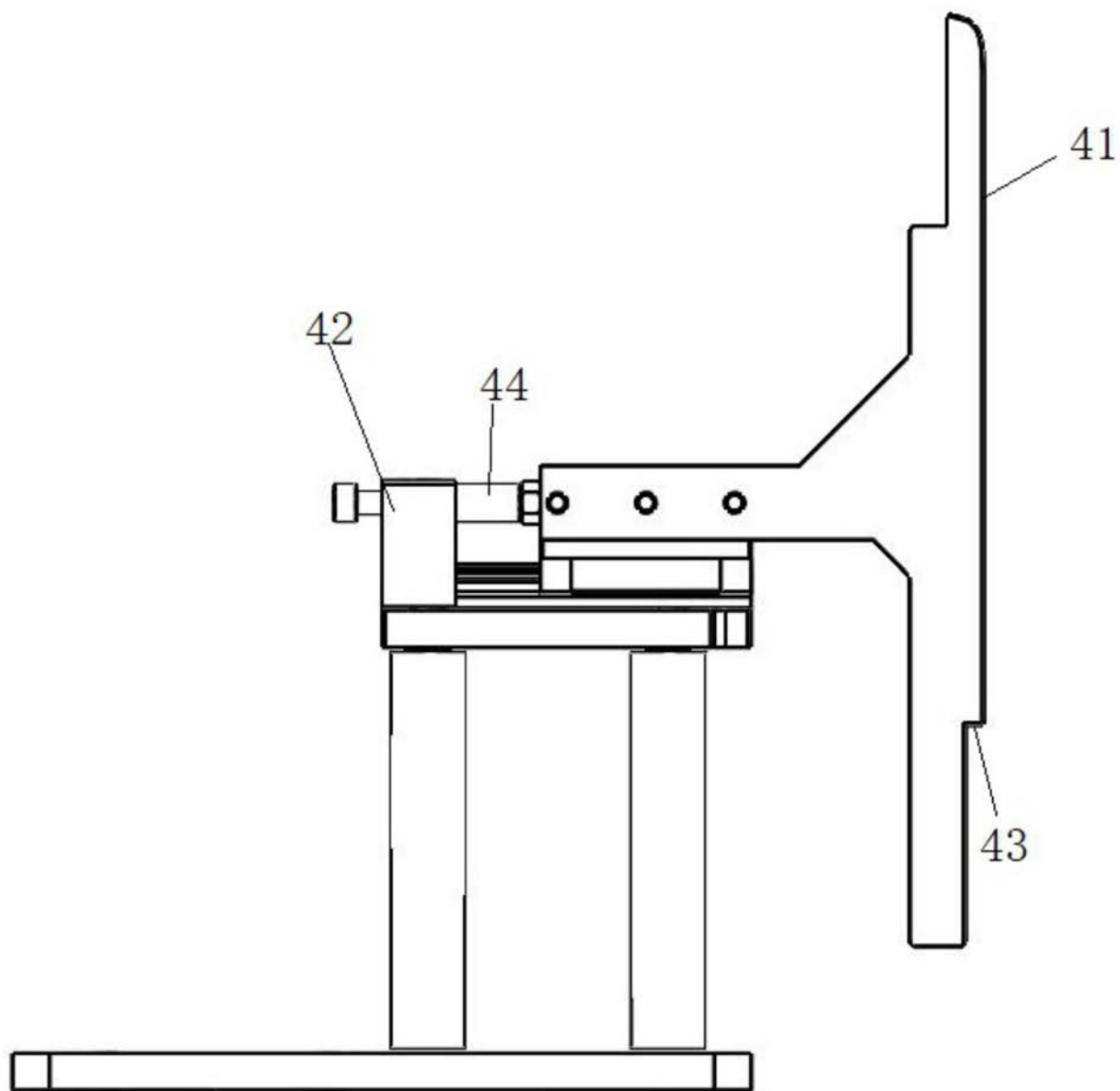


图6

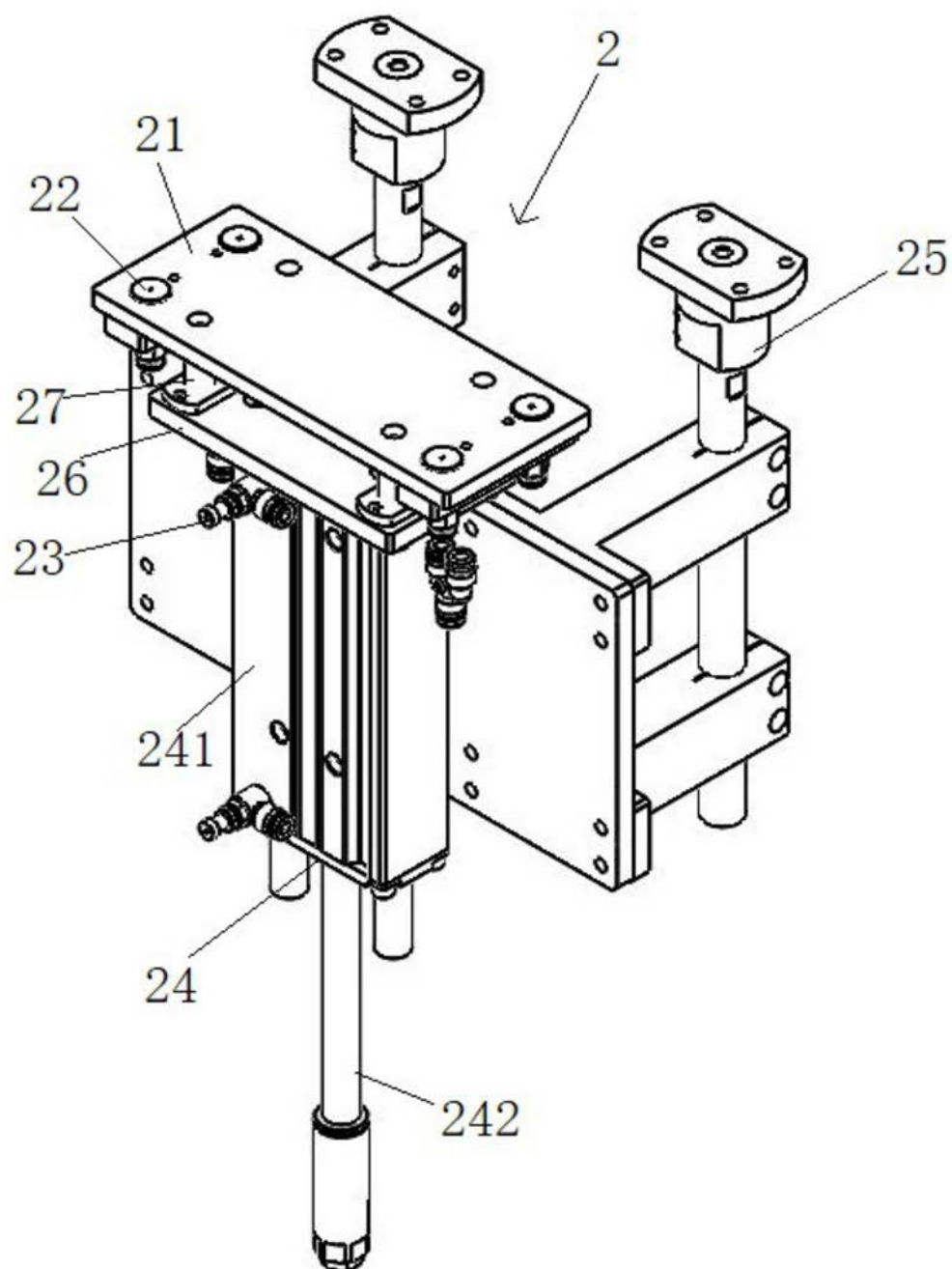


图7

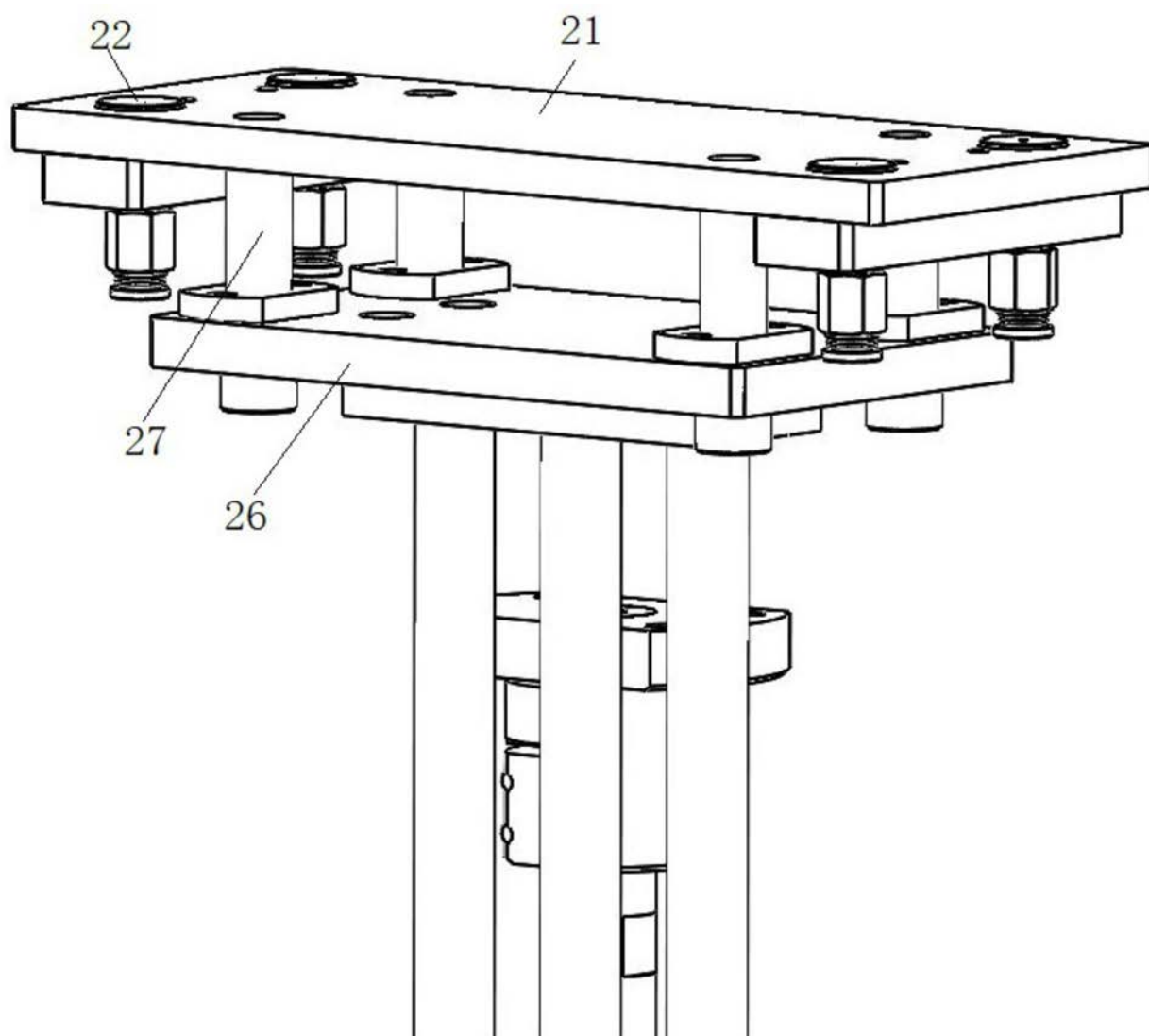


图8

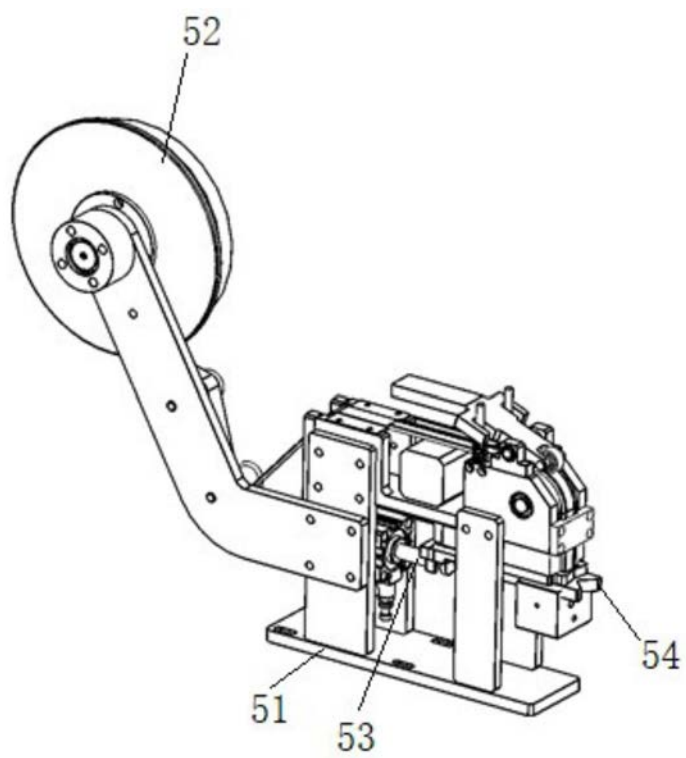


图9

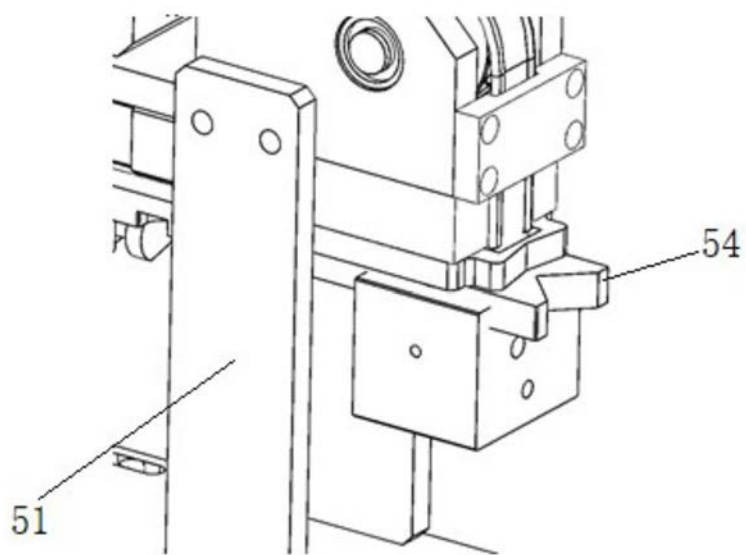


图10

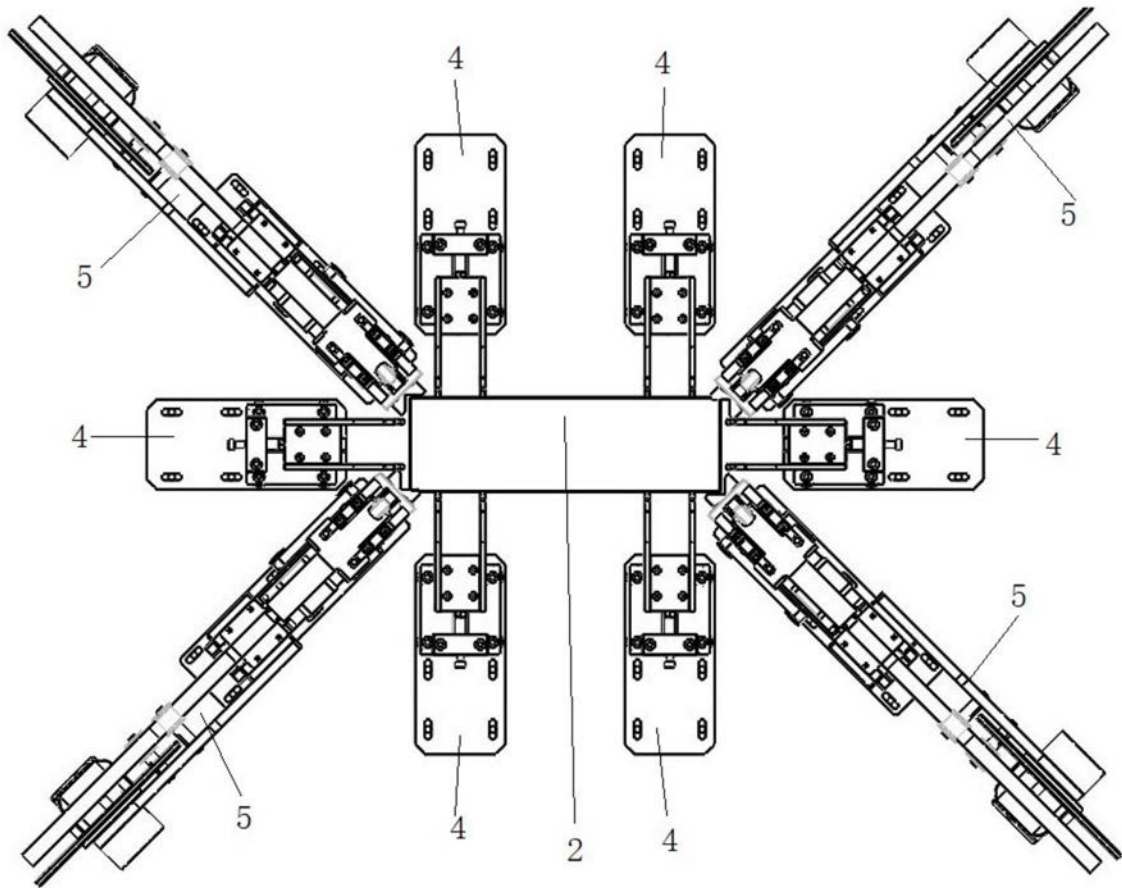


图11