



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209466734 U

(45)授权公告日 2019.10.08

(21)申请号 201821135441.2

B31B 50/74(2017.01)

(22)申请日 2018.07.18

B31B 100/00(2017.01)

B31B 110/35(2017.01)

(73)专利权人 昆山星益沅精密机械有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城新建路318号3号房

(72)发明人 况彬

(74)专利代理机构 苏州凯谦巨邦专利代理事务所(普通合伙) 32303

代理人 丁剑

(51)Int.Cl.

B31B 50/07(2017.01)

B31B 50/60(2017.01)

B31B 50/25(2017.01)

B31B 50/52(2017.01)

B31B 50/92(2017.01)

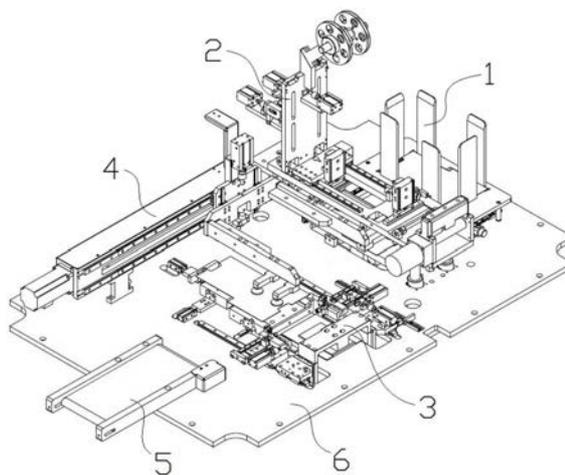
权利要求书2页 说明书9页 附图17页

(54)实用新型名称

一种纸盒自动成型机

(57)摘要

本实用新型公开了一种纸盒自动成型机,依次包括进料模块、粘胶模块、压延折叠模块、移料模块和出料模块。进料模块包括进料板、送料台、滑移组件和吸料组件,粘胶模块包括胶带组件、引导进料组件、自动粘贴组件、废料收卷器和升降机构,压延折叠模块包括载料板、定位台、压延组件和折叠组件,移料模块包括用于转移物料的移料滑台、与移料滑台的滑块配合的移料板和两移料架,以及两移料架下端面设有若干移料吸盘,该纸盒自动成型机由前到后将纸盒板送进粘胶模块,粘胶组件将需要粘胶部位进行粘贴胶带,在经过移料模块将其转移到压延折叠模块内,经过先压延再折叠的操作,将纸盒折叠成所需的形状,粘合胶带即成型,设计逻辑简练精巧,生产效率极高。



1. 一种纸盒自动成型机,其特征在于:包括进料模块、粘胶模块、压延折叠模块、移料模块和出料模块,

所述进料模块包括进料板、送料台、滑移组件和吸料组件,

所述进料板通过若干螺柱固定在工作台上,所述进料板中部设有略小于包装纸盒板形状相同的缺口,所述缺口四周垂直方向设有若干夹板,所述夹板将所述包装纸盒板定位在所述进料板的缺口上部,层层整齐叠放,

所述压延折叠模块包括载料板,所述送料台水平布置在所述载料板下部,上表面中部设有若干吸管孔,所述送料台下端面对称设有滑块,所述滑块与滑移组件中的滑轨配合,水平方向滑动送料,

所述滑移组件包括滑移气缸、固定所述滑移气缸于所述工作台底部的固定架、布置于所述工作台上表面的两条平行滑轨,以及固定所述滑移气缸和所述送料台的连接板,所述滑移气缸连接外接气路,所述滑移气缸的顶杆与所述连接板连接,所述连接板上端面与所述送料台下端面一侧固连,

所述吸料组件包括固连在所述连接板另一侧的顶升气缸、与所述顶升气缸的顶杆连接的顶升架、若干吸管以及与之密闭连接的吸盘,所述顶升架呈“T”字型,上端面设有若干吸管,所述吸管下端通气口与外接气路相连;

所述粘胶模块包括胶带组件、引导进料组件、自动粘贴组件、废料收卷器和升降机构,

所述胶带组件包括胶带、两卷有胶带的卷筒、卷筒轴和卷筒架,所述卷筒轴与所述卷筒轴孔配合固定在所述卷筒架的顶部,

所述引导进料组件包括引导架、两固定在引导架一面的引导块、引导轴、两夹紧胶带的夹持机构、两粘附滚轮和对胶带进行定长裁切的裁切机构,所述引导架上端固连所述卷筒架,所述引导架一面依次设有两侧对称设有引导轮的引导轴、夹持机构、粘附滚轮和裁切机构,所述引导轮中部设有环形凹槽,其宽度略大于所述胶带宽度,所述夹持机构包括夹持气缸、夹持气缸架和T型夹持块,所述T型夹持块的主干穿过所述引导架中部,与所述夹持气缸顶杆固连,所述T型夹持块的两块分支分别正对所述引导块光滑表面,所述分支与所述引导块之间引导通过有所述胶带,两者贴紧,即实现对所述胶带的夹持控制,所述粘附滚轮与所述引导块贴合,贴合处亦粘贴有所述胶带,所述裁切机构包括对称设置的两组裁切气缸、裁切气缸支架、裁切刀座和裁切刀,所述裁切刀刀口正对所述胶带,

所述自动粘贴组件包括粘贴滑台、行程气缸、压料气缸、压料台和压料块,所述粘贴滑台一侧设有凸出端,与所述行程气缸的顶杆固连,所述行程气缸固定杆在所述压料台一侧,所述粘贴滑台上端面设有压料气缸,所述压料气缸的顶杆与粘贴滑台下部的压料块连接,控制所述压料块向下微动,所述压料块呈倒三棱柱型,两侧前后对称设有两组粘胶引导轮,最下部两侧设有粘胶辊筒,

所述升降机构包括固定整台所述压料台的若干支柱、与支柱滑动配合的滑块、若干顶升气缸,所述滑块、所述顶升气缸与工作台固定,所述顶升气缸的顶杆固定在两所述支柱之间的支撑板上,所述工作台上设有纸盒载料台以及待粘胶纸盒板;

所述压延折叠模块还包括定位台、压延组件和折叠组件,

所述载料板固定在工作台上,两侧设有固定在工作台上的平移滑轨,所述载料板中部设有所需折叠尺寸大小的模腔,底部均匀开设有若干出气孔,下端紧贴设有挡片,所述挡片

两端设有凸出端,所述凸出端顶住所述纸盒板的下边缘,

所述定位台正对所述载料板上端布置,右侧端面设有定位片,其左侧和上部均设有气动定位滑块,

所述压延组件包括伺服电机、与之通过联轴器连接的传动丝杆副、固定所述传动丝杆副的第一轴承座和第二轴承座、与传动丝杆副的滑块固连的连接块、连接板以及压延板,所述伺服电机、所述第一轴承座和所述第二轴承座均固定在所述工作台的底部,所述连接板在所述压延板两侧对称设有两块,所述连接板外侧固定设有顶升气缸,所述顶升气缸的顶杆与所述压延板外侧设有的顶升块连接,实现对压延板的升降操作,所述连接板内侧与所述压延板外侧设有滑槽滑轨,两者配合滑动,所述压延板中间下部设有固定端,所述固定端下部固连有压板,

所述折叠组件包括与所述平移滑轨滑动配合的底座、固定在所述底座上端面的加力气缸、与所述加力气缸的顶杆固连的推块、固定在所述推块前端的纵向折叠轮和横向折叠轮以及固定在所述推块前端的辅压块,所述底座与所述平移滑轨之间设有平移滑块,所述推块与所述底座之间设有固定于所述加力气缸一侧的滑槽滑轨组件。

2. 根据权利要求1所述的纸盒自动成型机,其特征在于:所述废料收卷器包括电机、卷料轴、卷料筒和卷筒盖,所述卷料轴与所述卷料筒贴紧配合反向转动。

3. 根据权利要求1所述的纸盒自动成型机,其特征在于:所述移料模块包括用于转移物料的移料滑台、与所述移料滑台的滑块配合的移料板和两移料架,以及两所述移料架下端面设有若干移料吸盘,所述滑台包括电缸滑台,所述移料架与所述移料滑台的滑块通过滑槽滑轨配合滑动,再由固定于所述移料滑台的滑块上端的升降气缸控制升降,所述出料模块为由电机带动的传送带。

4. 根据权利要求1所述的纸盒自动成型机,其特征在于:所述粘附滚轮设置于弹性支架外部,内部设有弹簧,所述弹簧将所述粘附滚轮压紧在所述引导块上。

5. 根据权利要求1所述的纸盒自动成型机,其特征在于:所述夹持气缸的顶杆与所述T型夹持块之间、所述裁切气缸的顶杆与所述裁切刀座之间、所述行程气缸与所述粘贴滑台之间均连接有缓冲器。

6. 根据权利要求1所述的纸盒自动成型机,其特征在于:所述压料块的所述两组粘胶引导轮、所述粘胶辊筒之间缠绕有下表面附着粘性的所述胶带。

7. 根据权利要求1所述的纸盒自动成型机,其特征在于:所述压料台在所述废料收卷器与所述粘贴滑台之间设有二次夹持组件,所述二次夹持组件包括固定在所述压料台上表面的二次夹持气缸和与所述二次夹持气缸顶杆固连的二次夹持块,以及固定在所述压料台上端面的上位辅助引导轴和固定在所述压料台下端面的下位辅助引导轴,所述上位辅助引导轴和所述下位辅助引导轴两侧对称设有引导轮。

8. 根据权利要求1所述的纸盒自动成型机,其特征在于:所述载料板与所述定位台之间固定设有压延刀片,将所述纸盒板从中部压延折叠成纸盒锥形。

9. 根据权利要求1所述的纸盒自动成型机,其特征在于:所述压板尺寸略小于所述载料板中部设有的所述模腔的尺寸。

10. 根据权利要求1所述的纸盒自动成型机,其特征在于:所述顶升气缸的顶杆与所述顶升块之间、所述行程气缸的顶杆与所述折叠组件之间连接有缓冲垫圈。

一种纸盒自动成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,更具体地,涉及一种纸盒自动成型机。

背景技术

[0002] 纸盒自动成型机,是市面上少见的自动给包装纸盒进行粘贴胶带或涂胶,并折叠成型的自动化设备,随着现代自动化工业进程加快,生产流水线的产品作业效率、质量要求越来越高,更加高效快捷的送料装置应运而生,被广泛生产应用。为了相应市场需求,加快自动化生产水品速度,解放手工作业生产。急需要设计一种自动粘胶机来改善现有人工粘胶工作。

[0003] 现有技术CN 103072316 B公开了一种方形纸盒自动成型机,包括由直线驱动装置驱动的冲压模;用于放置盒坯的折角模,折角模位于冲压模的下方,折角模设有容纳冲压模的折角腔,折角腔的四个角部设有折角部;成型模,成型模位于折角模的下方,成型模设有容纳冲压模的模进通道,模进通道的下方设有纸盒出口,在模进通道内,冲压模与成型模之间的间隙形成成型腔;自动装订装置,自动装订装置设置于成型模上,使用上述结构后,将盒坯放在折角模上,启动冲压模向下冲压盒坯,使盒坯依次进入折角腔和成型腔,最终由自动装订装置装订完成制造,整个过程简便快捷,能够极大地提高工作效率。

[0004] 该技术方案采用冲压模对方形纸盒进行一体折叠成型,冲压效率较佳,但是一种规格的冲压模只能生产折叠一种尺寸的纸盒,别的规格的纸盒将需要再次生产制备相类似的冲压模,增加了生产制造成本,安装不便,效率反而受到限制。

发明内容

[0005] 本实用新型设计目的是:为了解决上述问题,我们设计提出一种纸盒自动成型机,可有效提高同行业包装纸盒板的粘胶、折叠和成型作业效率,降低物料成本和人力成本,并且安全高效,生产效率极高。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种纸盒自动成型机,包括进料模块、粘胶模块、压延折叠模块、移料模块和出料模块。

[0008] 所述进料模块包括进料板、送料台、滑移组件和吸料组件。

[0009] 所述进料板通过若干螺柱固定在工作台上,所述进料板中部设有略小于包装纸盒板形状相同的缺口,所述缺口四周竖直方向设有若干夹板,所述夹板呈长条板状,将所述包装纸盒板定位在所述进料板的缺口上部,层层整齐叠放;

[0010] 所述压延折叠模块包括载料板,所述送料台水平布置在所述载料板下部,上表面中部设有若干吸管孔,所述送料台下端面对称设有滑块,所述滑块与滑移组件中的滑轨配合,水平方向滑动送料;

[0011] 所述滑移组件包括滑移气缸、固定所述滑移气缸于所述工作台底部的固定架、布置于所述工作台上表面的两条平行滑轨,以及固定所述滑移气缸和所述送料台的连接板,

所述滑移气缸连接外接气路,所述滑移气缸的顶杆与所述连接板连接,所述连接板上端面与所述送料台下端面一侧固连;

[0012] 所述吸料组件包括固连在所述连接板另一侧的顶升气缸、与所述顶升气缸的顶杆连接的顶升架、若干吸管以及与之密闭连接的吸盘,所述顶升架呈“T”字型,上端面设有若干吸管,所述吸管下端通气口与外接气路相连。

[0013] 进一步地,所述滑移气缸的顶杆与所述连接板连接处设有缓冲垫圈。

[0014] 进一步地,所述工作台位于所述两条平行滑轨之间设有通孔,便于滑移组件与送料台的配合滑动。

[0015] 进一步地,所述送料板两侧设有红外对位传感器,控制检测顶升气缸的动作状态。

[0016] 所述粘胶模块包括胶带组件、引导进料组件、自动粘贴组件、废料收卷器和升降机构。

[0017] 所述胶带组件包括胶带、两卷有胶带的卷筒、卷筒轴和卷筒架,所述卷筒轴与所述卷筒轴孔配合固定在所述卷筒架的顶部,所述卷筒架固定在所述引导进料组件上端;

[0018] 所述引导进料组件包括引导架、两固定在引导架一面的引导块、引导轴、两夹紧胶带的夹持机构、两粘附滚轮和对胶带进行定长裁切的裁切机构,所述引导架上端固连所述卷筒架,所述引导架一面依次设有两侧对称设有引导轮的引导轴、夹持机构、粘附滚轮和裁切机构,所述引导轮中部设有环形凹槽,其宽度略大于所述胶带宽度,所述夹持机构包括夹持气缸、夹持气缸架和T型夹持块,所述T型夹持块的主干穿过所述引导架中部,与所述夹持气缸顶杆固连,所述T型夹持块的两块分支分别正对所述引导块光滑表面,所述分支与所述引导块之间引导通过有所述胶带,两者贴紧,即实现对所述胶带的夹持控制,所述粘附滚轮与所述引导块贴合,贴合处亦粘贴有所述胶带,所述裁切机构包括对称设置的两组裁切气缸、裁切气缸支架、裁切刀座和裁切刀,所述裁切刀刀口正对所述胶带;

[0019] 所述自动粘贴组件包括粘贴滑台、行程气缸、压料气缸、压料台和压料块,所述粘贴滑台一侧设有凸出端,与所述行程气缸的顶杆固连,所述行程气缸固定杆在所述压料台一侧,所述粘贴滑台上端面设有压料气缸,所述压料气缸的顶杆与粘贴滑台下部的压料块连接,控制所述压料块向下微动,所述压料块呈倒三棱柱型,两侧前后对称设有两组粘胶引导轮,最下部两侧设有粘胶辊筒;

[0020] 所述废料收卷器包括电机、卷料轴、卷料筒和卷筒盖,所述卷料轴与所述卷料筒贴紧配合反向转动;

[0021] 所述升降机构包括固定整台所述压料台的若干支柱、与支柱滑动配合的滑块、若干顶升气缸,所述滑块、所述顶升气缸与工作台固定,所述顶升气缸的顶杆固定在两所述支柱之间的支撑板上,所述工作台上设有纸盒载料台以及待粘胶纸盒板。

[0022] 进一步地,所述引导轴与所述夹持机构之间,在两组所述胶带两侧设有行程传感器,控制检测所述胶带行程。

[0023] 进一步地,所述粘附滚轮设置于弹性支架外部,内部设有弹簧,所述弹簧将所述粘附滚轮压紧在所述引导块上。

[0024] 进一步地,所述夹持气缸的顶杆与所述T型夹持块之间、所述裁切气缸的顶杆与所述裁切刀座之间、所述行程气缸与所述粘贴滑台之间均连接有缓冲器。

[0025] 进一步地,所述压料块的所述两组粘胶引导轮、所述粘胶辊筒之间缠绕有下表面

附着粘性的所述胶带。

[0026] 进一步地,所述粘贴滑台底部设有滑槽,与所述压料台两侧对称设有的滑轨配合滑动。

[0027] 进一步地,所述滑轨两侧端位设有缓冲装置,优选橡胶缓冲块。

[0028] 进一步地,所述压料台在所述废料收卷器与所述粘贴滑台之间设有二次夹持组件,所述二次夹持组件包括固定在所述压料台上表面的二次夹持气缸和与所述二次夹持气缸顶杆固连的二次夹持块,以及固定在所述压料台上端面的上位辅助引导轴和固定在所述压料台下端面的下位辅助引导轴,所述上位辅助引导轴和所述下位辅助引导轴两侧对称设有引导轮。

[0029] 所述压延折叠模块还包括定位台、压延组件和折叠组件。

[0030] 所述载料板固定在工作台上,两侧设有固定在工作台上的平移滑轨,所述载料板中部设有所需折叠尺寸大小的模腔,底部均匀开设有若干出气孔,下端紧贴设有挡片,所述挡片两端设有凸出端,所述凸出端顶住所述纸盒板的下边缘;

[0031] 所述定位台正对所述载料板上端布置,右侧端面设有定位片,其左侧和上部均设有气动定位滑块;

[0032] 所述压延组件包括伺服电机、与之通过联轴器连接的传动丝杆副、固定所述传动丝杆副的第一轴承座和第二轴承座、与传动丝杆副的滑块固连的连接块、连接板以及压延板,所述伺服电机、所述第一轴承座和所述第二轴承座均固定在所述工作台的底部,所述连接板在所述压延板两侧对称设有两块,所述连接板外侧固定设有顶升气缸,所述顶升气缸的顶杆与所述压延板外侧设有的顶升块连接,实现对压延板的升降操作,所述连接板内侧与所述压延板外侧设有滑槽滑轨,两者配合滑动,所述压延板中间下部设有固定端,所述固定端下部固连有压板;

[0033] 所述折叠组件包括与所述平移滑轨滑动配合的底座、固定在所述底座上端面的加力气缸、与所述加力气缸的顶杆固连的推块、固定在所述推块前端的纵向折叠轮和横向折叠轮以及固定在所述推块前端的辅压块,所述底座与所述平移滑轨之间设有平移滑块,所述推块与所述底座之间设有固定于所述加力气缸一侧的滑槽滑轨组件。

[0034] 进一步地,所述载料板与所述定位台之间固定设有压延刀片,将所述纸盒板从中部压延折叠成纸盒锥形。

[0035] 进一步地,所述连接板外侧还固连有两限位板,两所述限位板下设置有两平移滑块,与平行固定在所述工作台上的两平移滑轨配合滑动。

[0036] 进一步地,一所述限位板外侧设置有限位片,与固定在所述工作台上的行程开关配合,实现行程控制。

[0037] 进一步地,所述压板尺寸略小于所述载料板中部设有的所述模腔的尺寸。

[0038] 进一步地,在两所述平移滑轨上,对称设有两组所述折叠组件。

[0039] 进一步地,所述折叠组件与所述限位板上端固连的行程气缸的顶杆连接,控制所述折叠组件的折叠行程。

[0040] 进一步地,所述滑槽滑轨组件中,滑槽固定在所述底座上,滑轨末端设有平衡块。

[0041] 进一步地,所述顶升气缸的顶杆与所述顶升块之间、所述行程气缸的顶杆与所述折叠组件之间连接有缓冲垫圈。

[0042] 所述移料模块包括用于转移物料的移料滑台、与所述移料滑台的滑块配合的移料板和两移料架,以及两所述移料架下端面设有若干移料吸盘。

[0043] 优选的,所述滑台优选但不限于电缸滑台。

[0044] 进一步地,所述移料架与所述移料滑台的滑块通过滑槽滑轨配合滑动,再由固定于所述移料滑台的滑块上端的升降气缸控制升降。

[0045] 优选的,所述出料模块为但不限于由电机带动的传送带。

[0046] 与现有技术相比,本实用新型的纸盒自动成型机,具有以下有益效果:

[0047] 1.在进料组件中,进料模块依靠滑移组件的滑移气缸,带动送料台将包装纸盒板从载料板中取出,滑移配送到下一工位位置,由吸料组件实现对包装纸盒板的吸取和放置,实现自动上料一体化的设计方案,提高自动化应用效率,加快了生产节奏;

[0048] 2.压延折叠模块依靠伺服电机带动压延组件向前压延纸盒板,先将纸盒板压延至合适的折叠形状,再有行程气缸控制折叠组件向前对纸盒板进行横纵双向的折叠操作,在保证纸盒板由气动定位滑块准确定位的情况下,可以高效将纸盒板压延成需要的折叠形状,实用方便;

[0049] 3.粘胶模块主要依靠电机和气缸逻辑控制实现对胶带的定长、定点、定距的粘贴作业,加上各功能模块的配合,先是送料引导,再由行程传感器控制定长裁切,然后压料粘贴,最后废料收卷,工作流程一气呵成,高效便捷;

[0050] 4.该纸盒自动成型机由前到后将纸盒板送进粘胶模块,粘胶组件将需要粘胶部位进行粘贴胶带,在经过移料模块将其转移到压延折叠模块内,经过先压延,再折叠的操作,将纸盒折叠成所需的形状,粘合胶带即成型,设计逻辑简练精巧,生产效率极高。

附图说明

[0051] 为了能更进一步了解本实用新型的特征以及技术内容,请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本实用新型加以限制。

[0052] 图1为本实施例纸盒自动成型机的立体图;

[0053] 图2为本实施例纸盒自动成型机的仰视图;

[0054] 图3为本实施例所述进料模块的立体图;

[0055] 图4为本实施例所述进料模块的仰视图;

[0056] 图5为本实施例所述进料模块去掉工作台的立体图;

[0057] 图6为图5B处的局部放大图;

[0058] 图7为本实施例所述粘胶模块的立体图;

[0059] 图8为本实施例所述粘胶模块的仰视图;

[0060] 图9为本实施例所述粘胶模块去除工作台后的立体图;

[0061] 图10为本实施例所述粘胶模块的右视图;

[0062] 图11为图10C处的局部放大图;

[0063] 图12为本实施例所述粘胶模块的前部视图;

[0064] 图13为图12D处的局部放大图;

[0065] 图14为本实施例所述自动粘贴组件的结构示意图;

[0066] 图15为本实施例所述废料收卷器结构示意图;

- [0067] 图16为本实施例所述二次夹持组件的结构示意图；
- [0068] 图17为本实施例所述压延折叠模块的立体图；
- [0069] 图18为本实施例所述伺服电机和传动丝杆副的示意图；
- [0070] 图19为本实施例所述压延折叠模块去除工作台后的立体图；
- [0071] 图20为本实施例所述折叠组件的示意图；
- [0072] 图21为本实施例所述折叠组件的立体图；
- [0073] 图22为本实施例所述折叠组件与平移滑轨配合后的示意图；
- [0074] 图23为本实施例所述压延组件的示意图；
- [0075] 图24为本实施例所述顶升气缸的结构示意图；
- [0076] 图25为本实施例所述移料模块的结构示意图；
- [0077] 其中,1-进料模块,11-进料板,111-夹板,112-螺柱,12-送料台,121-滑块,122-气管孔,14-滑移气缸,141-固定架,142-滑轨,143-连接板,144-缓冲垫圈,15-顶升气缸,151-顶升架,152-气管,153-吸盘,16-红外对位传感器,17-包装纸盒板；
- [0078] 2-粘胶模块,21-胶带组件,210-胶带,211-卷筒,212-卷筒轴,213-卷筒架,22-引导进料组件,221-引导架,2211-引导块,222-夹持气缸,2221-T型夹持块,2222-夹持气缸架,223-裁切气缸,2231-裁切气缸设有的缓冲器,2232-裁切刀座,2233-裁切刀,224-引导轴,2241-引导轮,225-弹性支架,2251-粘附滚轮,226-行程传感器,23-自动粘贴组件,231-压料气缸,2311-行程气缸设有的缓冲器,232-粘贴滑台,233-行程气缸,234-压料块,235-粘贴辊筒,236-粘胶引导轮,24-二次夹持组件,241-滑轨,242-二次夹持气缸,243-缓冲装置,244-下位辅助引导轴,245-上位辅助引导轴,246-二次夹持块,25-废料收卷器,251-电机,252-卷料轴,253-卷料筒,254-卷筒盖,26-升降机构,261-滑块,262-支柱,263-支撑板,264-顶升气缸,27-纸盒载料台,29-待粘胶纸盒板；
- [0079] 3-压延折叠模块,31-载料板,311-挡片,312-出气口,313-压延刀片,32-定位台,321-定位片,33-压延组件,331-伺服电机,3311-联轴器,332-传动丝杆副,3321-滑块,333-第一轴承座,334-第二轴承座,335-连接块,336-连接板,3361-顶升气缸,3362-顶升气缸的缓冲垫片,337-压延板,3371-顶升块,3372-滑槽滑轨,3373-固定端,338-压板,339-限位板,3391-行程气缸,34-折叠组件,34a-左侧折叠组件,34b-右侧折叠组件,341-加力气缸,3411-加力气缸的缓冲垫片,342-顶杆连接轴,343-推块,344-辅压板,345-滑槽滑轨组件,3451-平衡块,346-纵向折叠轮,347-横向折叠轮,348-底座,349-平移滑块,35-平移滑轨,351-行程开关,37-气动定位滑块；
- [0080] 4-移料组件,41-电缸滑台,42-升降气缸,43-电缸滑台的滑块,44-移料板,45-移料架,451-移料吸盘；
- [0081] 5-出料模块,51-带动的传送带的电机,52-传送带,6-工作台。
- [0082] 特别的,A-纸盒板。

具体实施方式

[0083] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0084] 请参阅图1-图2,本实用新型提出的一种纸盒自动成型机,依次包括进料模块1、粘

胶模块2、压延折叠模块3、移料模块4和出料模块5。

[0085] 如图3-6所示,所述进料模块1包括进料板11、送料台12、滑移组件和吸料组件。

[0086] 所述进料板11通过若干螺柱112固定在工作台6上,所述进料板11中部设有略小于包装纸盒板17形状相同的缺口,所述缺口四周竖直方向设有6块夹板111,所述夹板111呈长条板状,将所述包装纸盒板17定位在所述进料板11的缺口上部,层层整齐叠放;

[0087] 所述压延折叠模块3包括载料板31,所述送料台12水平布置在所述载料板11下部,上表面中部设有4个吸管孔122,所述送料台2下端面对称设有滑块121,所述滑块121与滑移组件中的滑轨142配合,水平方向滑动送料;

[0088] 所述滑移组件包括滑移气缸14、固定所述滑移气缸14于所述工作台底部的固定架141、布置于所述工作台6上表面的两条平行滑轨142,以及固定所述滑移气缸14和所述送料台12的连接板143,所述滑移气缸14连接外接气路,所述滑移气缸14的顶杆与所述连接板143连接,所述连接板43上端面与所述送料台12下端面一侧固连;

[0089] 所述吸料组件包括固连在所述连接板143另一侧的顶升气缸15、与所述顶升气缸15的顶杆连接的顶升架151、4根吸管152以及与之密闭连接的吸盘153,所述顶升架151呈“T”字型,上端面设有4个吸管152,所述吸管152下端通气口与外接气路相连。

[0090] 进一步的实施方案是,所述滑移气缸14的顶杆与所述连接板143连接处设有缓冲垫圈 144。

[0091] 进一步的实施方案是,所述工作台6位于所述两条平行滑轨142之间设有通孔,便于滑移组件与送料台的配合滑动。

[0092] 进一步的实施方案是,所述进料板11两侧设有红外对位传感器16,控制检测顶升气缸 15的动作状态。

[0093] 该进料模块的工作过程由PLC程序控制实现以下操作:将若干数量的包装纸盒板放到载料板上,由夹板夹紧定位,层层整齐叠放;滑移组件将送料台定位到载料板正下方,再由顶升气缸顶升吸盘,贴紧包装纸盒板,吸盘吸气开始工作,将包装纸盒板从载料板中抽出,顶升气缸复位,吸盘下降至最低位置,滑移组件将送料台送到预定工序位置后,顶升气缸顶出,将包装纸盒板送到预定高度,进行下一工序操作,最后复位,以上步骤循环操作。

[0094] 请参阅图7,所示粘胶模块2包括胶带组件21、引导进料组件22、自动粘贴组件23、废料收卷器25和升降机构26。

[0095] 如图8、9和10所示,所述胶带组件21包括胶带210、两卷有胶带210的卷筒211、卷筒轴212和卷筒架213,所述卷筒轴212与所述卷筒211轴孔配合固定在所述卷筒架213的顶部,所述卷筒架213固定在所述引导进料组件22上端;

[0096] 参阅图10、11、12和13,所述引导进料组件22包括引导架221、两固定在引导架221一面的引导块2211、引导轴224、两夹紧胶带的夹持机构、两粘附滚轮2251和对胶带进行定长裁切的裁切机构,所述引导架221上端固连所述卷筒架213,所述引导架221一面依次设有两侧对称设有引导轮2241的引导轴224、夹持机构、粘附滚轮2251和裁切机构,所述引导轮2241中部设有环形凹槽,其宽度略大于所述胶带210宽度,所述夹持机构包括夹持气缸222、夹持气缸架2222和T型夹持块2221,所述T型夹持块2221的主干穿过所述引导架221中部,与所述夹持气缸222顶杆固连,所述T型夹持块2221的两块分支分别正对所述引导块2211光滑表面,所述分支与所述引导块2211之间引导通过有所述胶带210,两者贴紧,即实

现对所述胶带210的夹持控制,所述粘附滚轮2251与所述引导块2211贴合,贴合处亦粘贴有所述胶带210,所述裁切机构包括对称设置的两组裁切气缸223、裁切气缸支架、裁切刀座2232和裁切刀2233,所述裁切刀2233刀口正对所述胶带210;

[0097] 请参阅图14、16,所述自动粘贴组件23包括粘贴滑台232、行程气缸233、压料气缸231、压料台24和压料块234,所述粘贴滑台232一侧设有凸出端,与所述行程气缸233的顶杆固定,所述行程气缸233固定杆在所述压料台24一侧,所述粘贴滑台232上端面设有压料气缸231,所述压料气缸231的顶杆与粘贴滑台232下部的压料块234连接,控制所述压料块234向下微动,所述压料块234呈倒三棱柱型,两侧前后对称设有两组粘胶引导轮236,最下部两侧设有粘胶辊筒235;

[0098] 如图15所示,所述废料收卷器25包括电机251、卷料轴252、卷料筒253和卷筒盖254,所述卷料轴252与所述卷料筒253贴紧配合反向转动,所述卷料盖254遮住所述卷料筒253。

[0099] 请参阅图8所示,所述升降机构26包括固定整台所述压料台24的4只支柱262、与支柱262滑动配合的滑块261、2个顶升气缸264,所述滑块261、所述顶升气缸264与工作台6固定,所述顶升气缸264的顶杆固定在两所述支柱263之间的支撑板263上,所述工作台6上设有纸盒载料台27以及待粘胶纸盒板A。

[0100] 进一步的实施方案是,如图11所示,所述引导轴224与所述夹持机构之间,在两组所述胶带210两侧设有行程传感器226,控制检测所述胶带210行程。

[0101] 进一步的实施方案是,所述粘附滚轮2251设置于弹性支架225外部,内部设有弹簧,所述弹簧将所述粘附滚轮2251压紧在所述引导块2211上。

[0102] 进一步的实施方案是,所述夹持气缸222的顶杆与所述T型夹持块2221之间、所述裁切气缸223的顶杆与所述裁切刀座2232之间、所述行程气缸233与所述粘贴滑台232之间均连接有缓冲器。

[0103] 进一步的实施方案是,所述压料块234的所述两组粘胶引导轮236、所述粘胶辊筒235之间缠绕有下表面附着粘性的所述胶带210。

[0104] 进一步的实施方案是,所述粘贴滑台232底部设有滑槽,与所述压料台24两侧对称设置的滑轨241配合滑动。

[0105] 进一步的实施方案是,所述压料台24在所述废料收卷器25与所述粘贴滑台232之间设有二次夹持组件,所述二次夹持组件包括固定在所述压料台24上表面的二次夹持气缸242和与所述二次夹持气缸242的顶杆固定的二次夹持块246,以及固定在所述压料台24上端面的上位辅助引导轴245和固定在所述压料台下端面的下位辅助引导轴244,所述上位辅助引导轴245和所述下位辅助引导轴244两侧对称设有引导轮2241。

[0106] 进一步的实施方案是,参阅图16,所述滑轨241两侧端位设有缓冲装置243,优选橡胶缓冲块。

[0107] 请参阅图17,所述压延折叠模块3还包括定位台32、压延组件33和折叠组件34。

[0108] 结合图17、图23,所述载料板31固定在工作台6上,两侧设有固定在工作台6上的平移滑轨35,所述载料板31中部设有所需折叠尺寸大小的模腔,底部均匀开设有4个出气孔312,下端紧贴设有挡片311,所述挡片311两端设有凸出端,所述凸出端顶住所述纸盒板A的下边缘;

[0109] 所述定位台32正对所述载料板31上端布置,右侧端面设有定位片321,其左侧和上部均设有气动定位滑块37;

[0110] 结合图18、图23,所述压延组件33包括伺服电机331、与之通过联轴器3311连接的传动丝杆副332、固定所述传动丝杆副332的第一轴承座333和第二轴承座334、与传动丝杆副332的滑块3321固连的连接块335、连接板336以及压延板337,所述伺服电机331、所述第一轴承座333和所述第二轴承座334均固定在所述工作台6的底部,所述连接板336在所述压延板337两侧对称设有两块,所述连接板336外侧固定设有顶升气缸3361,所述顶升气缸3361的顶杆与所述压延板337外侧设有的顶升块3371连接,实现对压延板337的升降操作,所述连接板336内侧与所述压延板337外侧设有滑槽滑轨3372,两者配合滑动,所述压延板337中间下部设有固定端3373,所述固定端3373下部固连有压板338;

[0111] 结合图19、图20,所述折叠组件34包括与所述平移滑轨35滑动配合的底座348、固定在所述底座348上端面的加力气缸341、与所述加力气缸341的顶杆固连的推块343、固定在所述推块343前端的纵向折叠轮346和横向折叠轮347以及固定在所述推块343前端的辅压块344,所述底座348与所述平移滑轨35之间设有平移滑块349,所述推块343与所述底座348之间设有固定于所述加力气缸341一侧的滑槽滑轨组件345。

[0112] 进一步的实施方案是,如图23,所述载料板31与所述定位台32之间固定设有压延刀片313,将所述纸盒板A从中部压延折叠成纸盒锥形。

[0113] 进一步的实施方案是,结合图21,所述连接板336外侧还固连有两限位板339,两所述限位板339下设置有两平移滑块349,与平行固定在所述工作台6上的两平移滑轨35配合滑动。

[0114] 进一步的实施方案是,如图21所示,一所述限位板339外侧设置有限位片,与固定在所述工作台6上的行程开关351配合,实现行程控制。

[0115] 进一步的实施方案是,所述压板338尺寸略小于所述载料板31中部设有的所述模腔的尺寸。

[0116] 进一步的实施方案是,在两所述平移滑轨35上,对称设有两组所述折叠组件33。

[0117] 进一步的实施方案是,所述折叠组件33与所述限位板339上端固连的行程气缸3391的顶杆连接,控制所述折叠组件33的折叠行程。

[0118] 进一步的实施方案是,所述滑槽滑轨组件345中,滑槽固定在所述底座348上,滑轨末端设有平衡块3451。

[0119] 进一步的实施方案是,所述顶升气缸3361的顶杆与所述顶升块3371之间、所述行程气缸3391的顶杆与所述折叠组件33之间连接有缓冲垫圈(3362、3411)。

[0120] 如图25所示,所述移料模块4包括用于转移物料的电缸滑台41、与所述电缸滑台41的滑块43配合的移料板44和两移料架45,以及两所述移料架45下端面设有若干移料吸盘451。

[0121] 进一步地,所述移料架45与所述电缸滑台41的滑块43通过滑槽滑轨配合滑动,再由固定于所述电缸滑台41的滑块43上端的升降气缸42控制升降。

[0122] 如图2所示,所述出料模块5为由电机51带动的传送带52。

[0123] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型

宗旨的前提下做出各种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

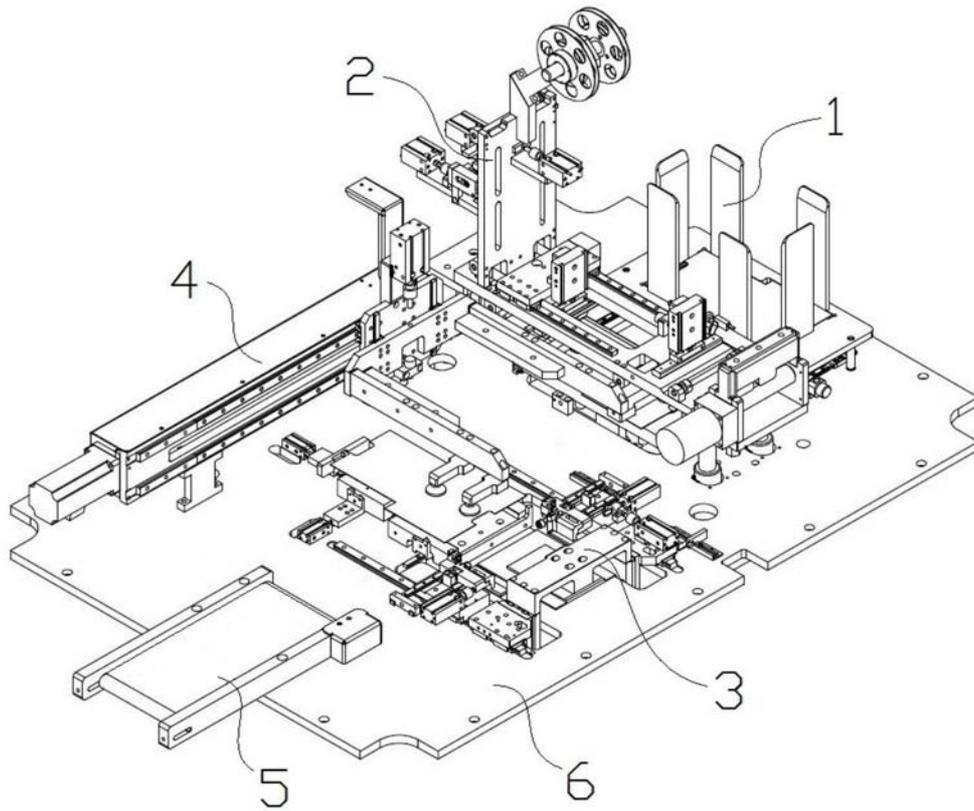


图1

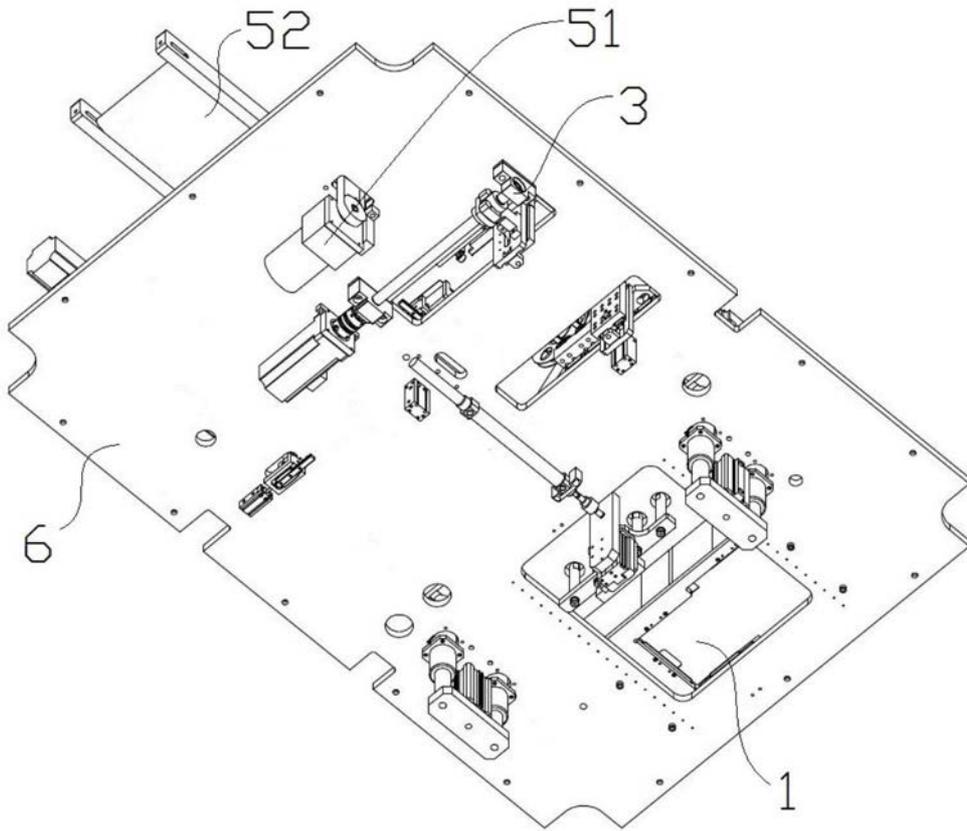


图2

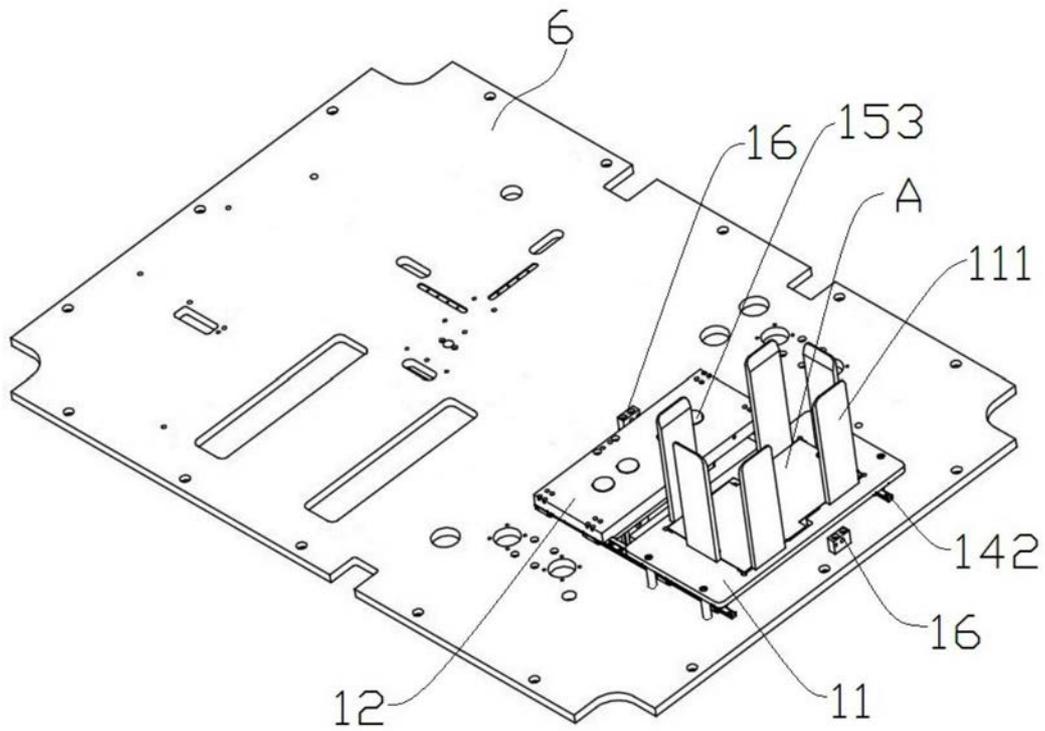


图3

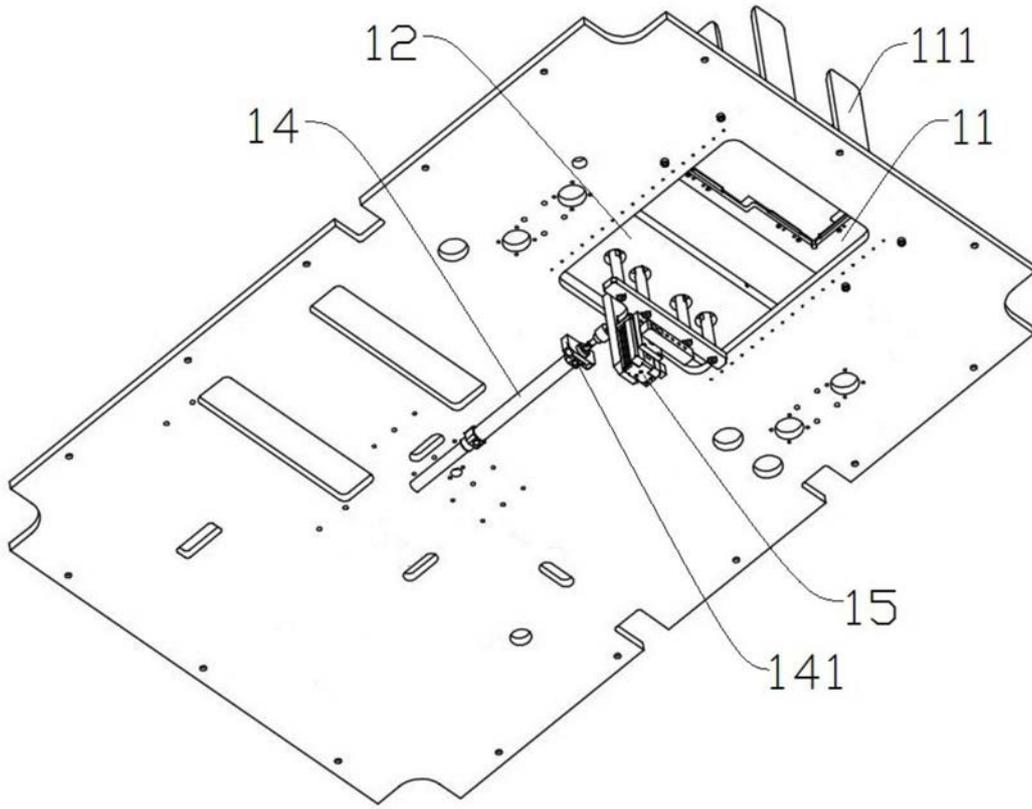


图4

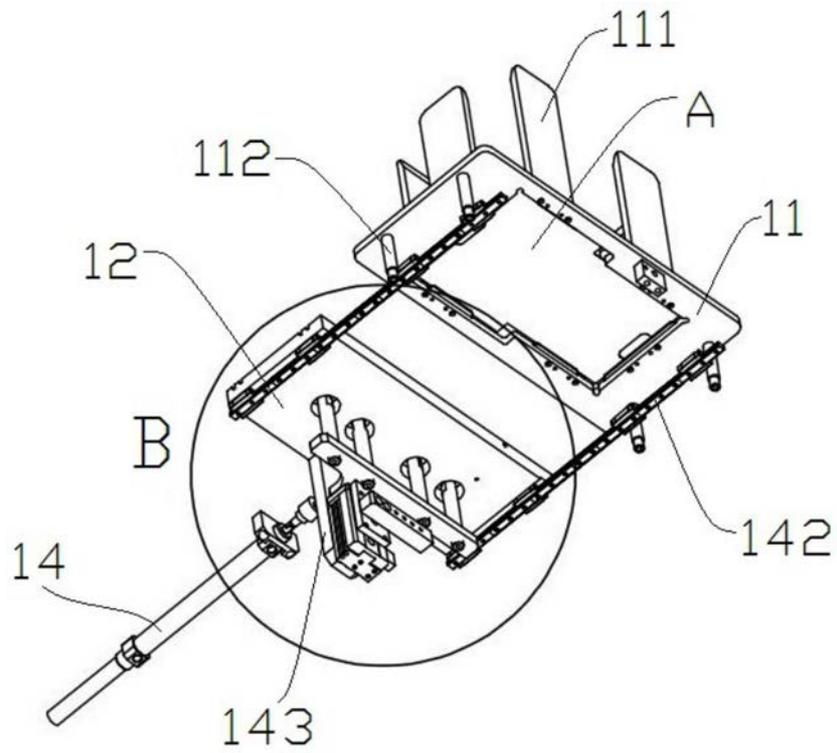


图5

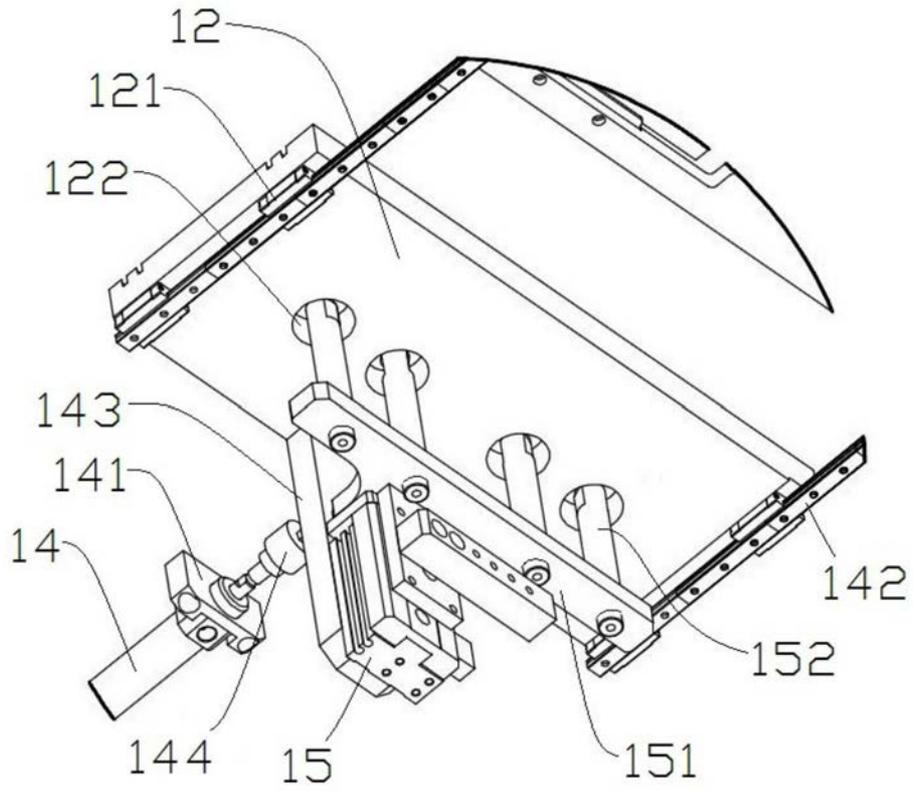


图6

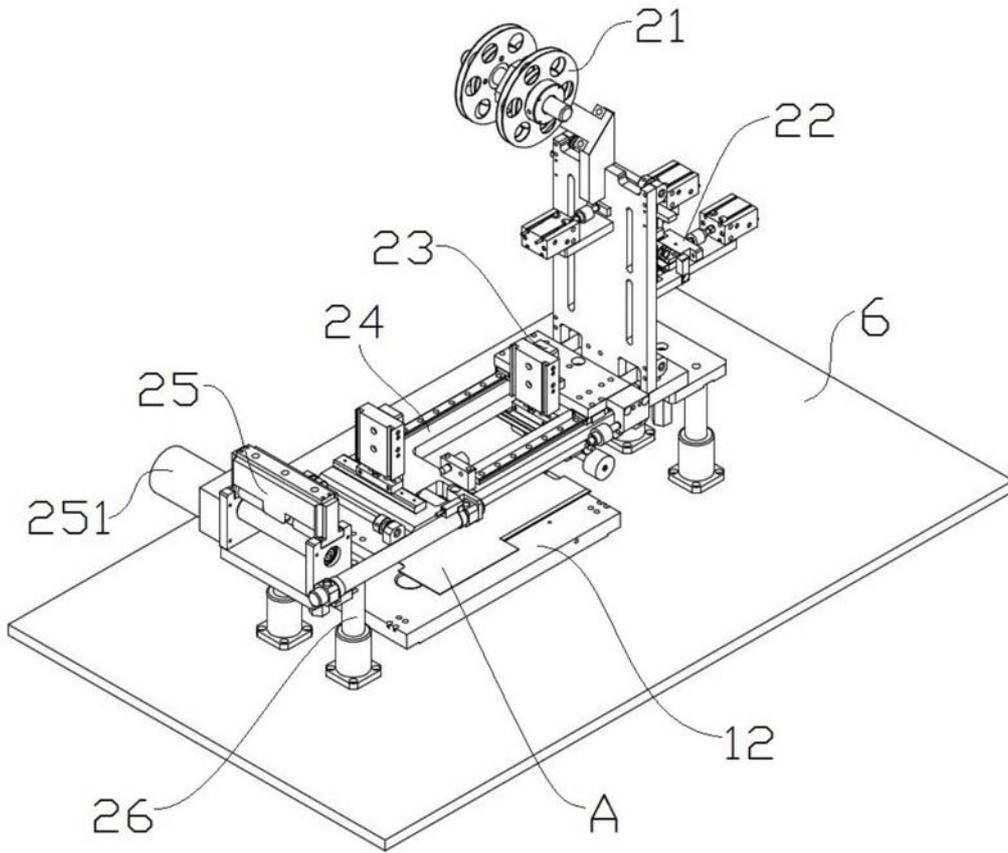


图7

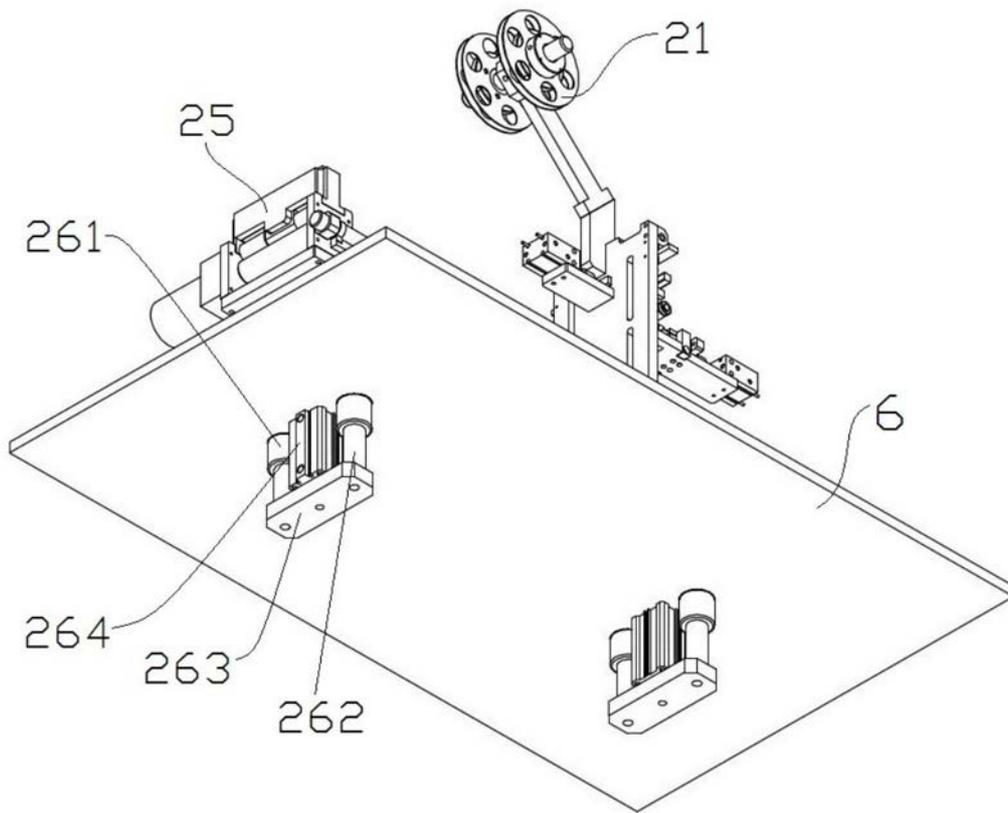


图8

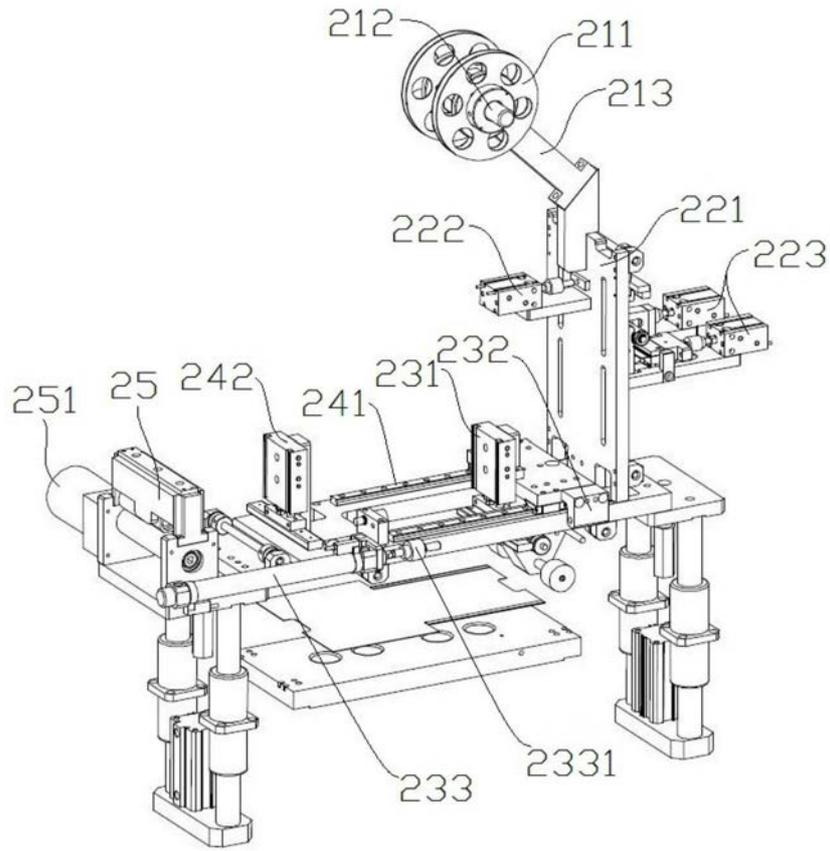


图9

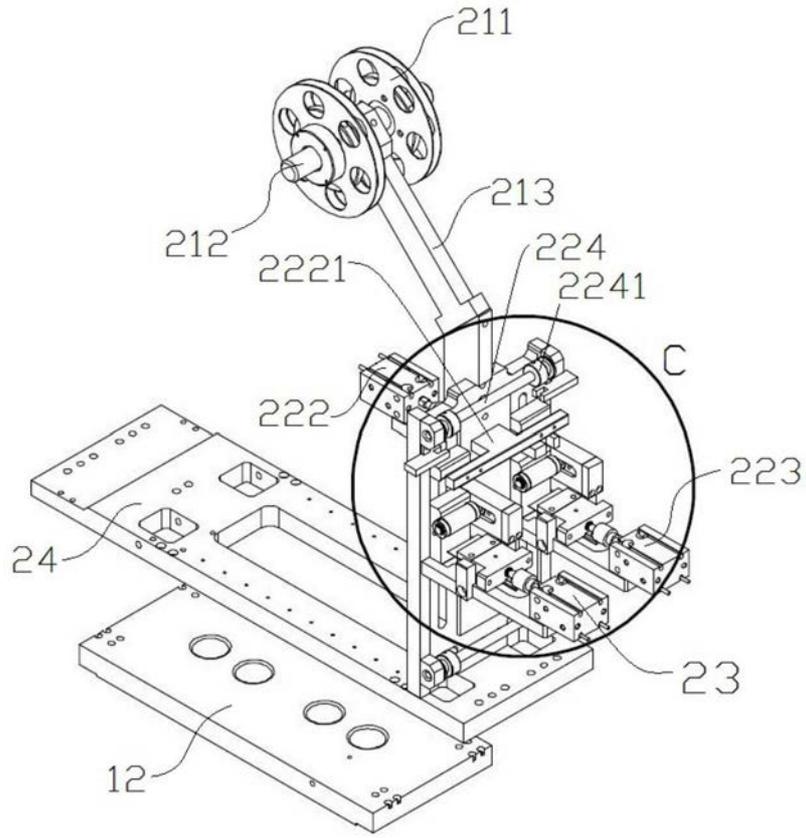


图10

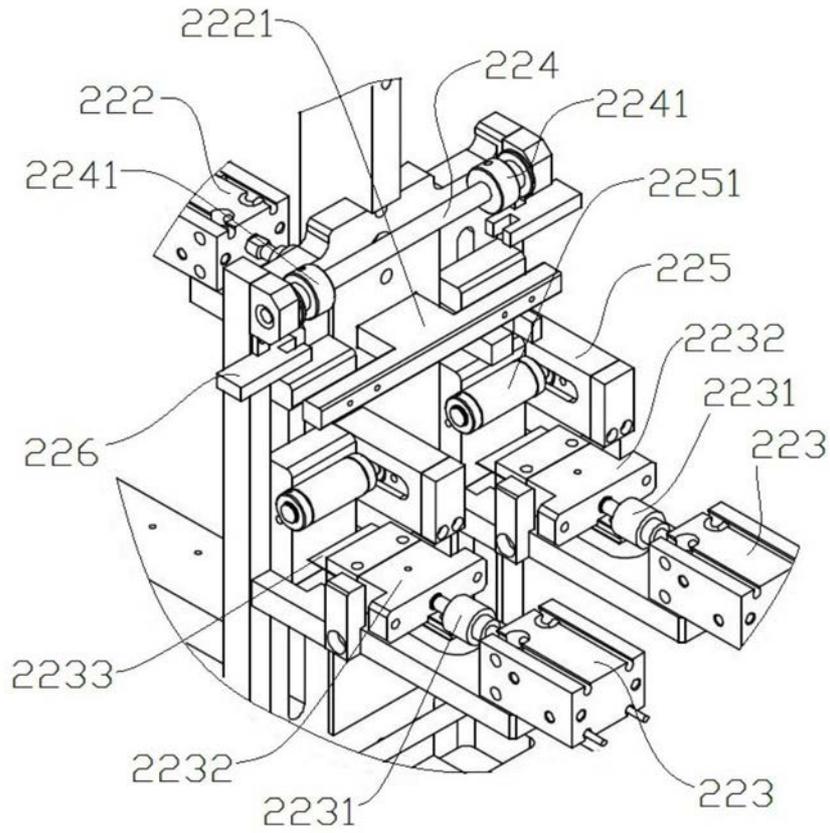


图11

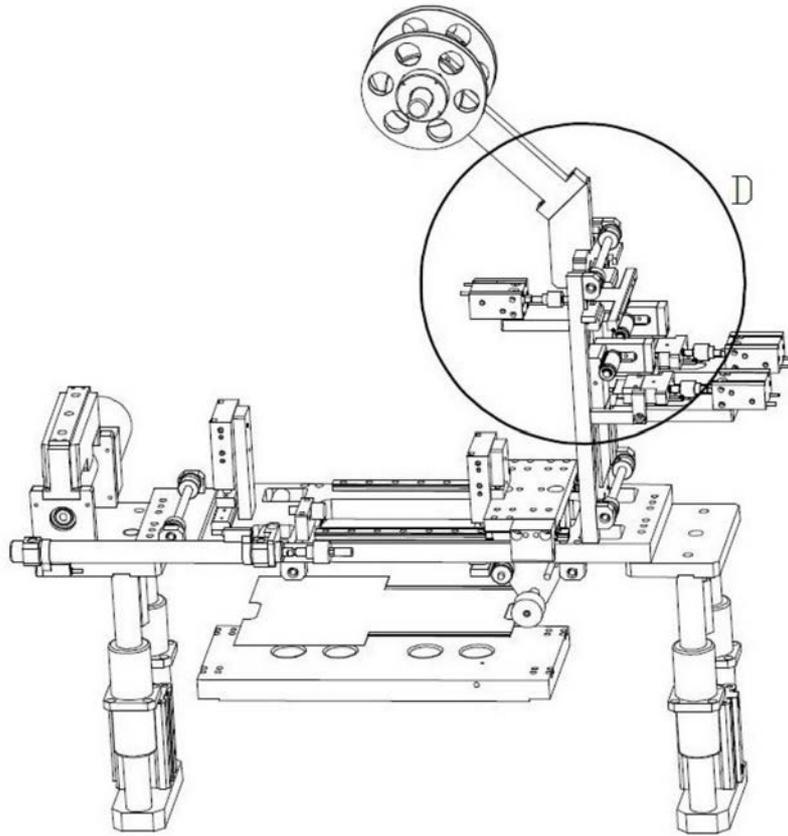


图12

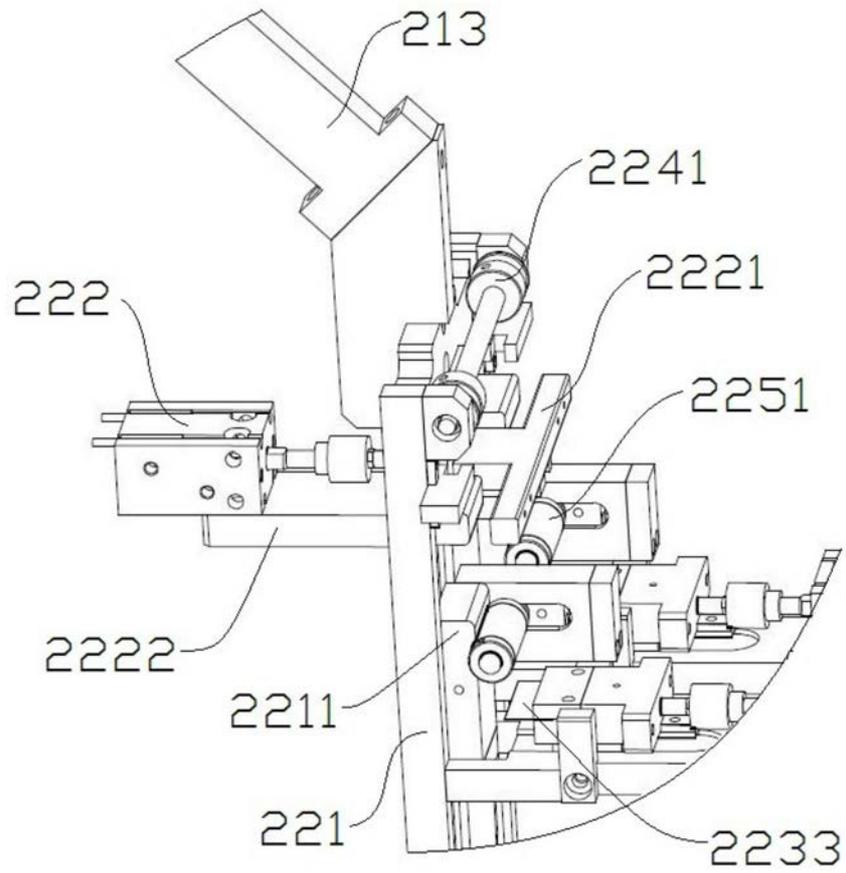


图13

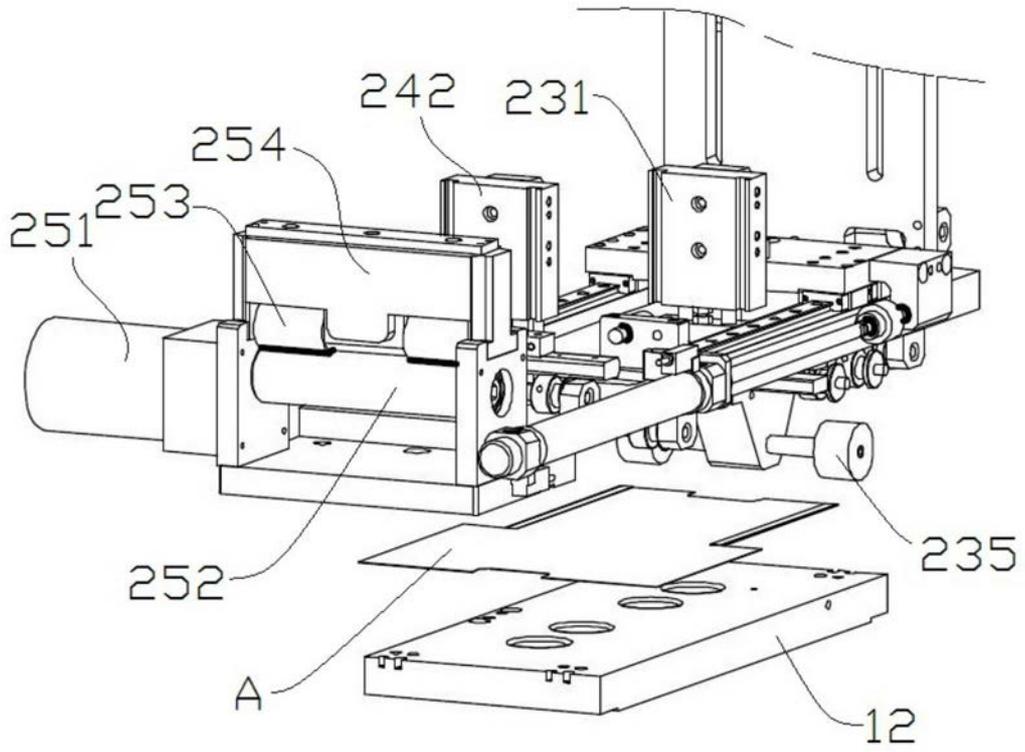


图14

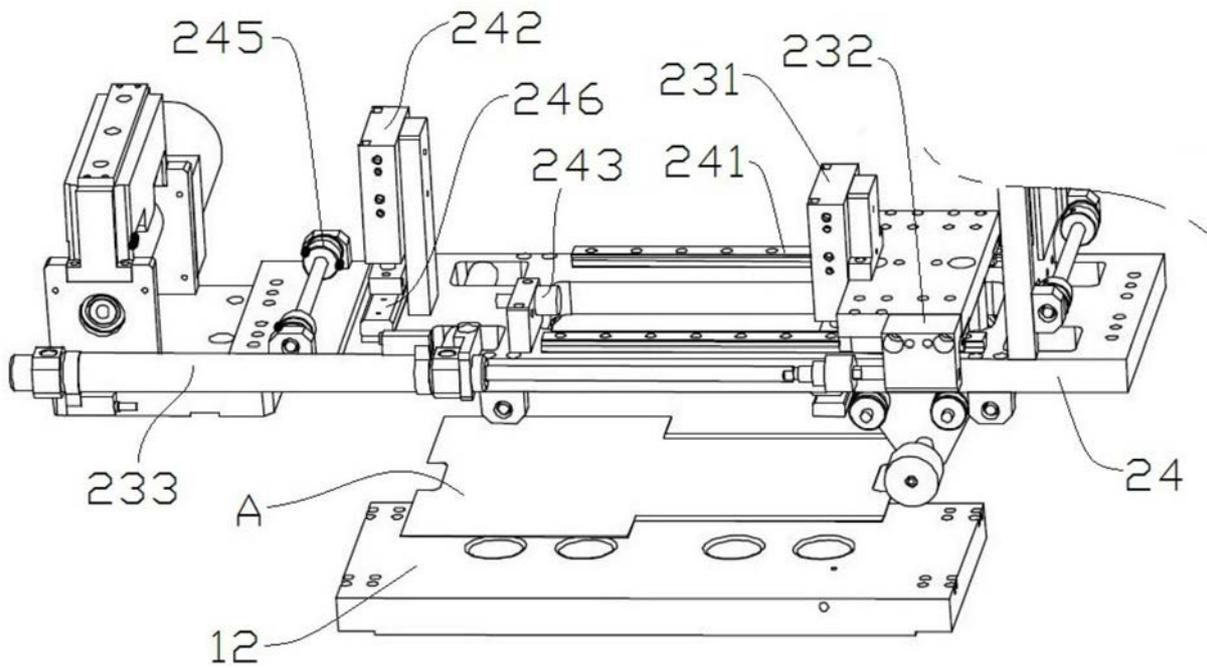


图15

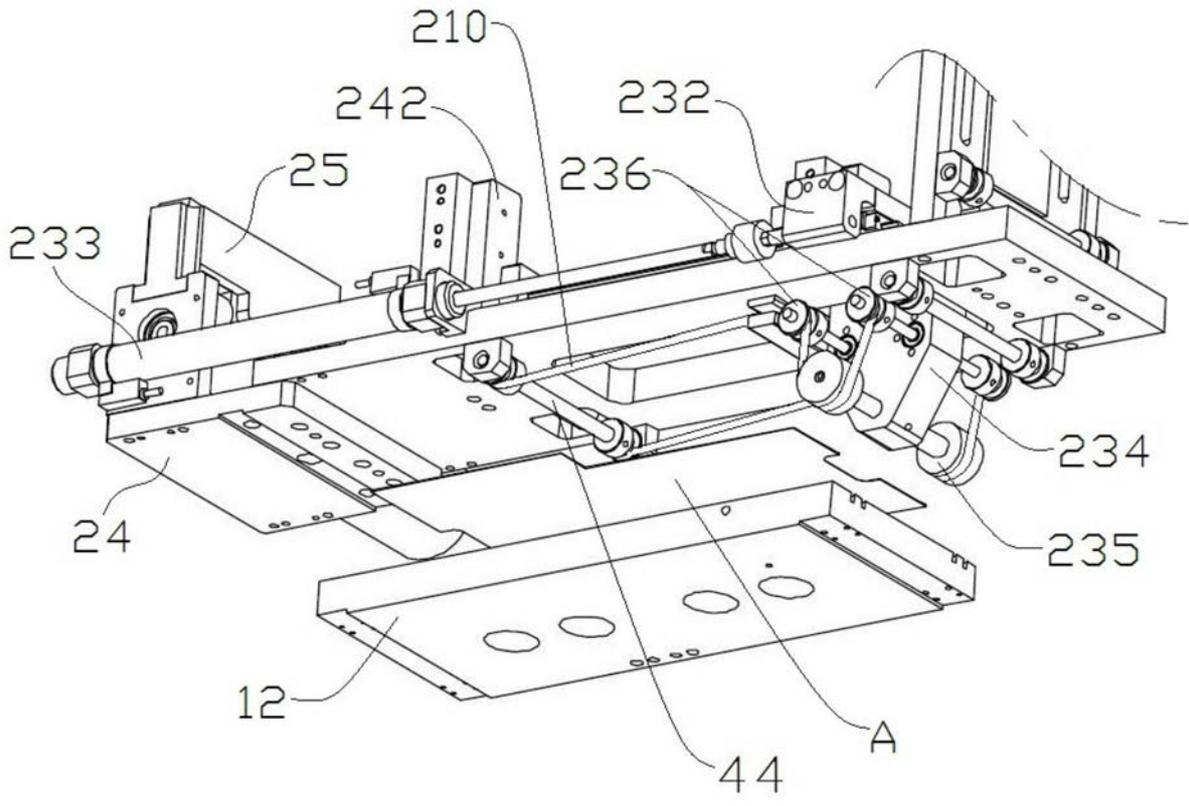


图16

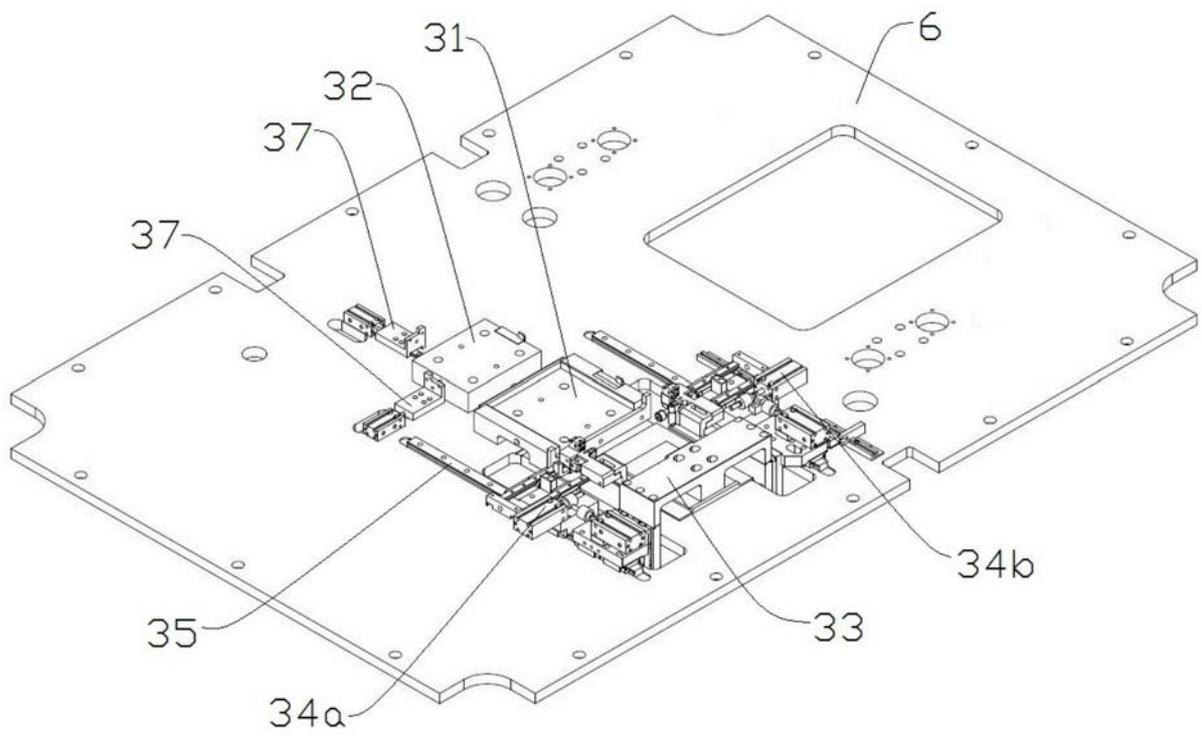


图17

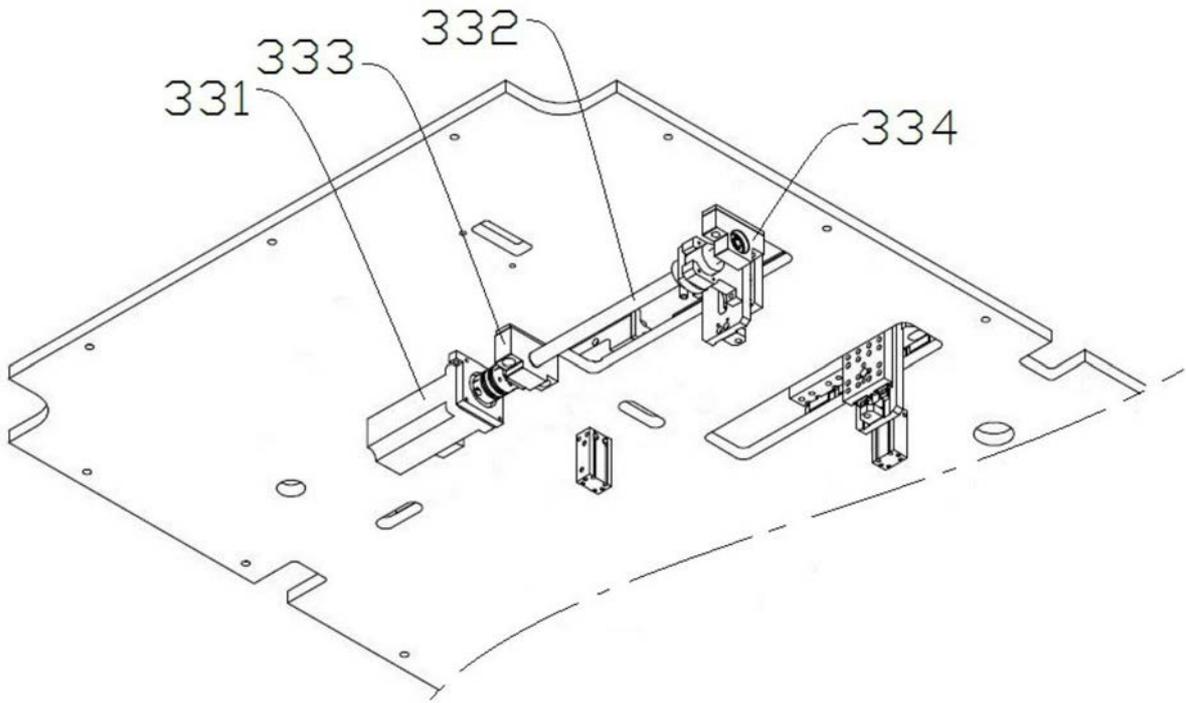


图18

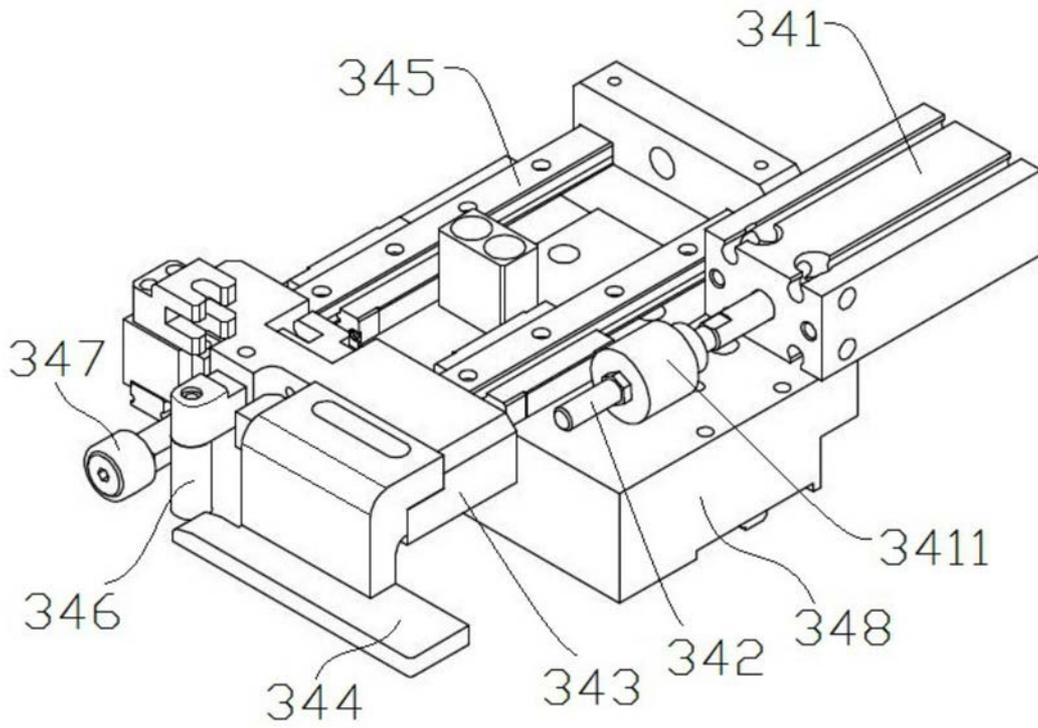


图19

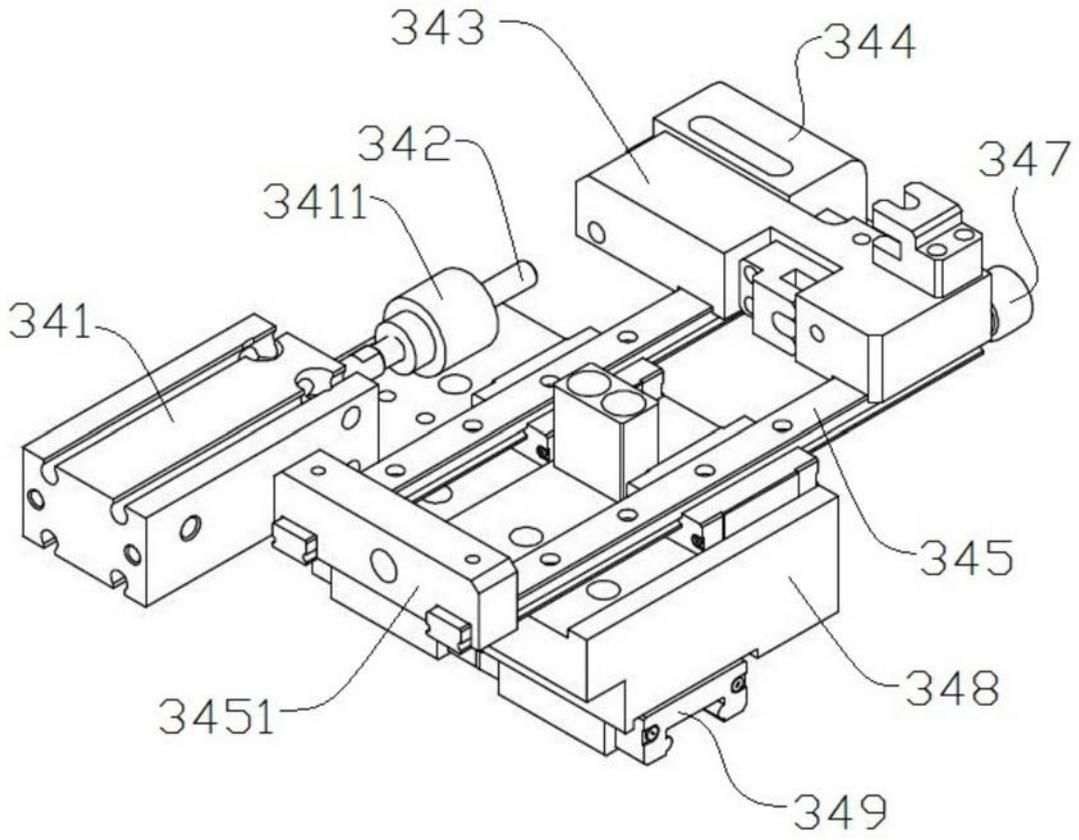


图20

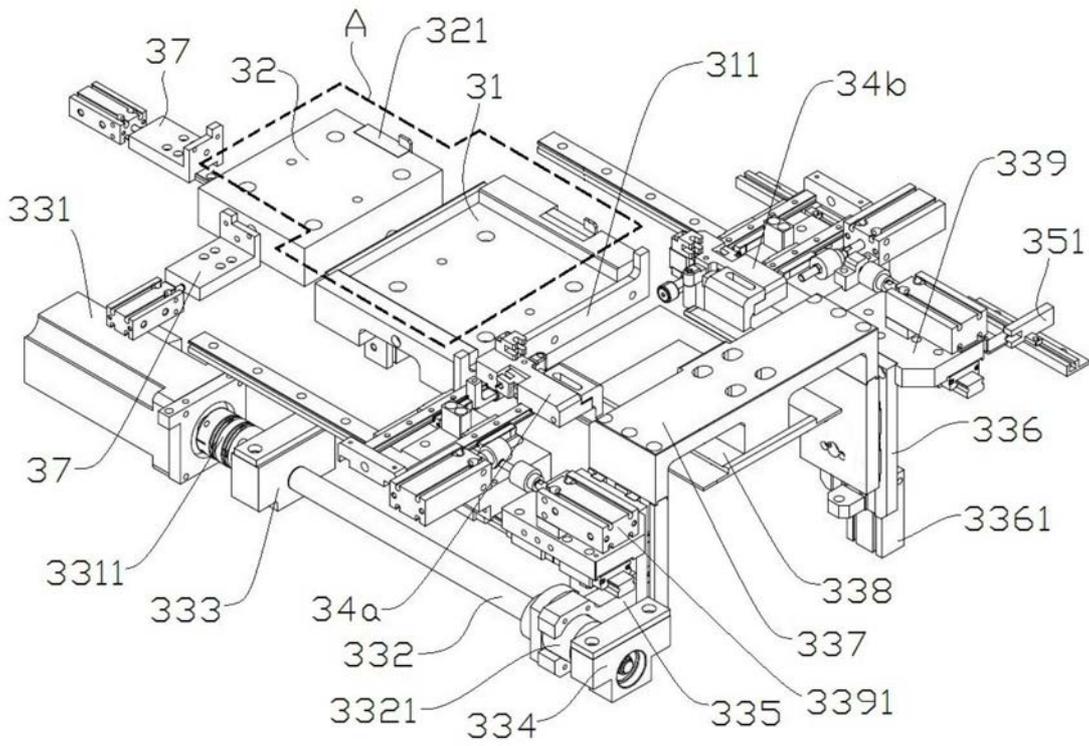


图21

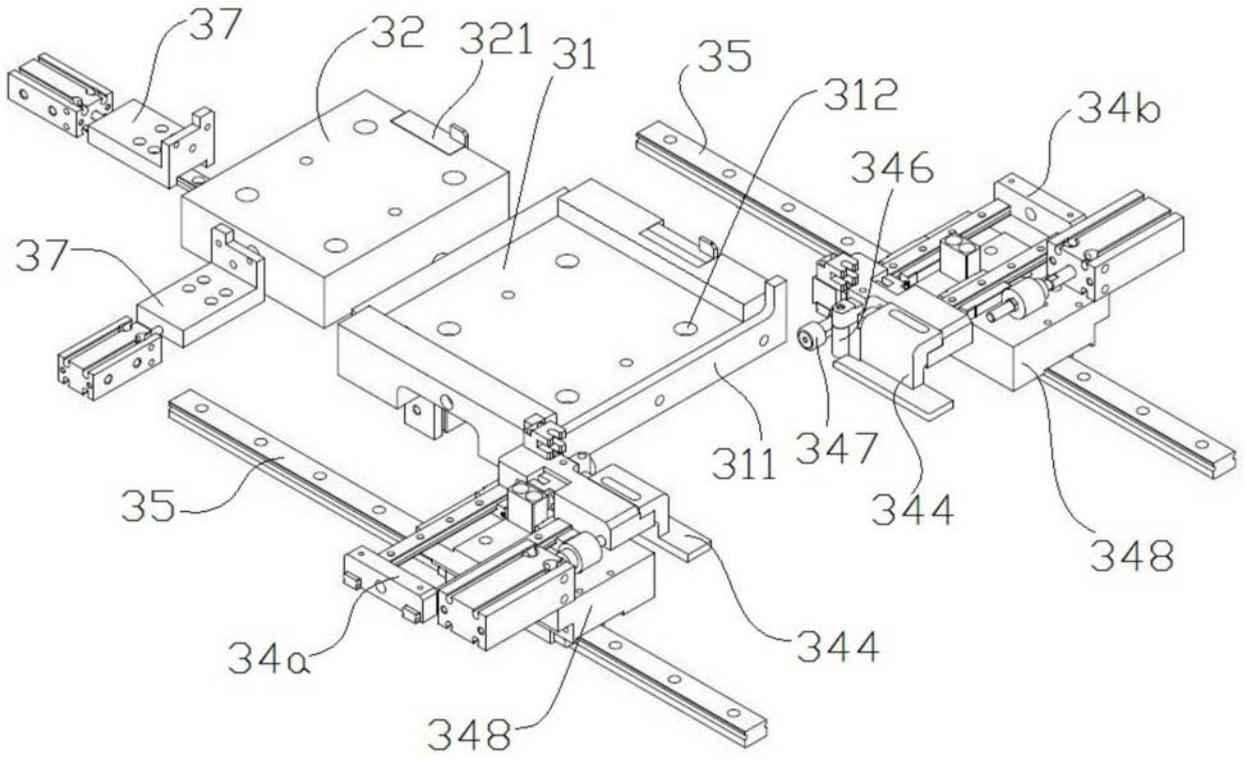


图22

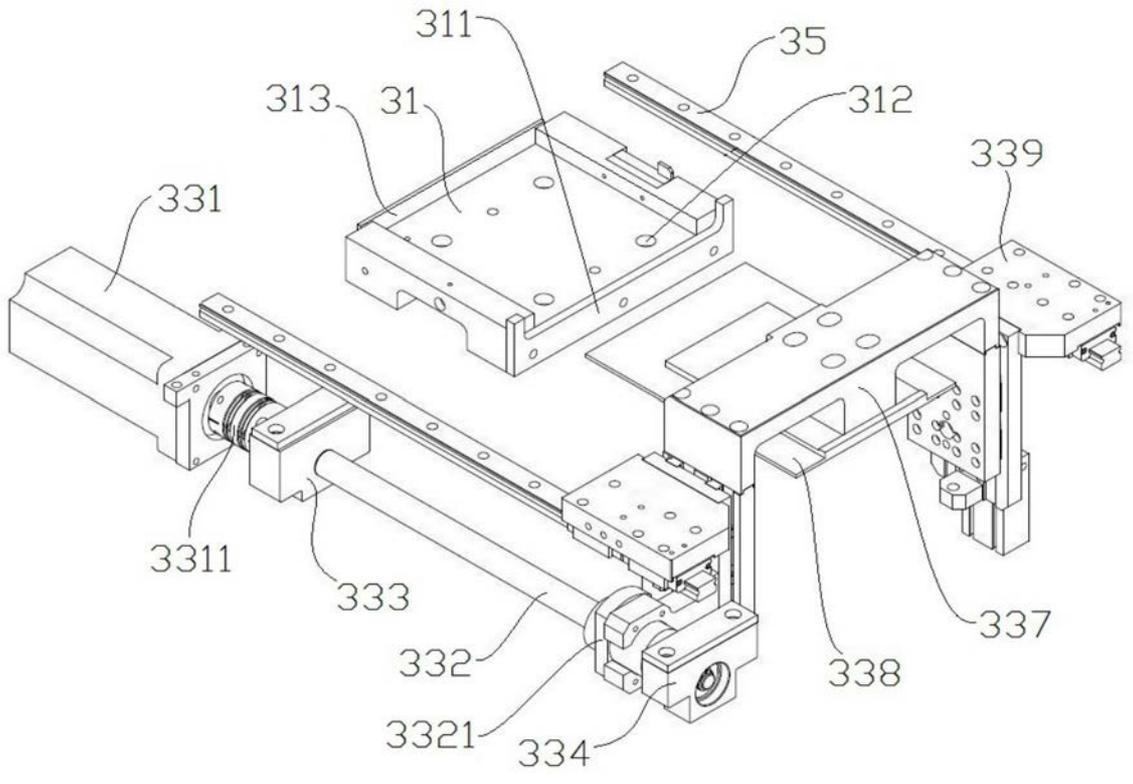


图23

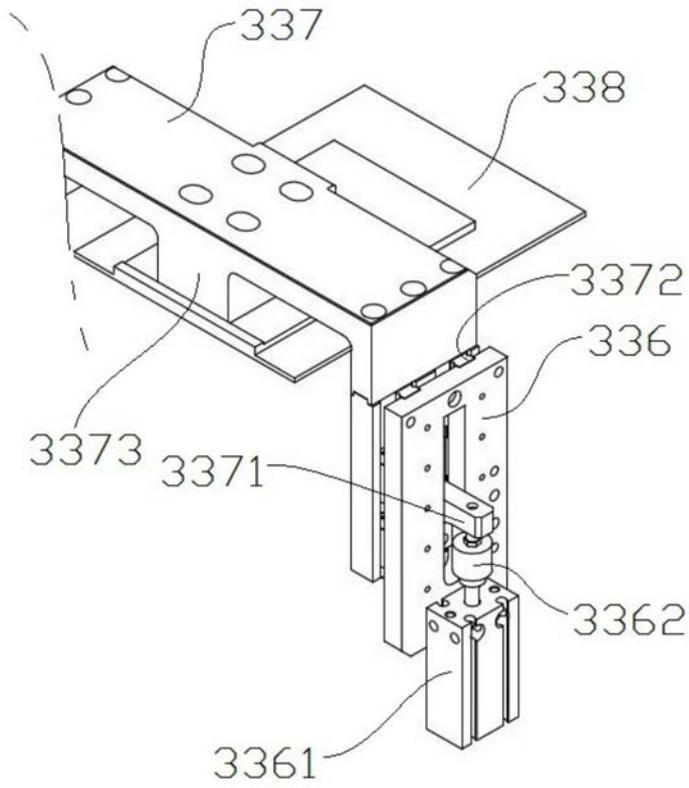


图24

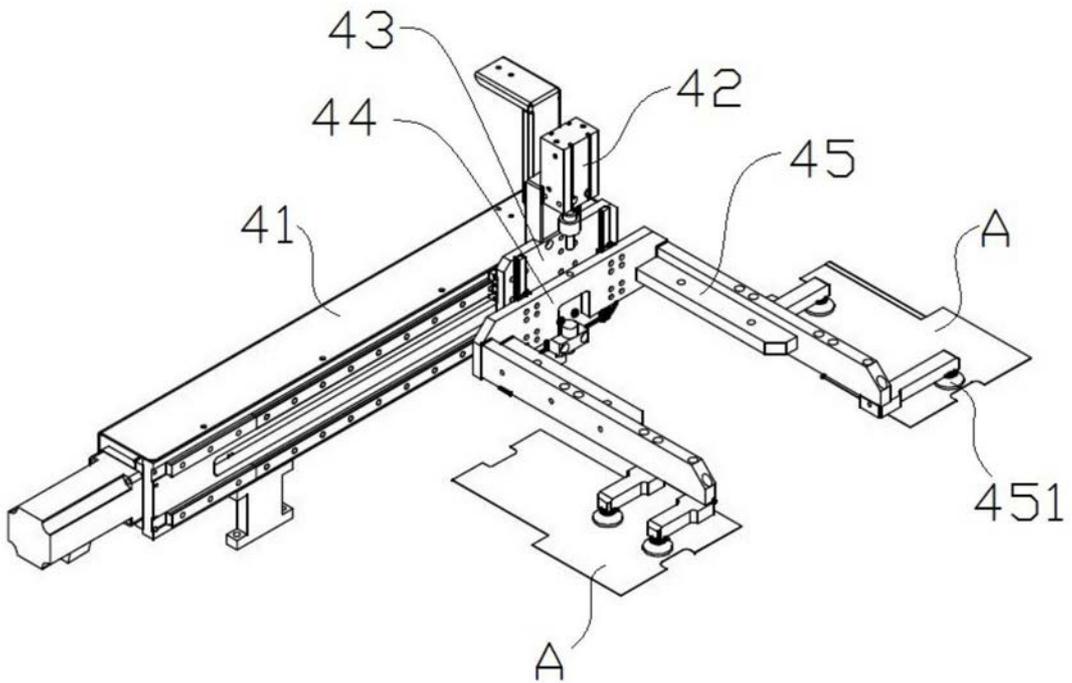


图25