



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105857733 B

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201610436119.2

B65B 35/40(2006.01)

(22)申请日 2016.06.17

B65B 47/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B65B 43/12(2006.01)

申请公布号 CN 105857733 A

B65B 65/02(2006.01)

(43)申请公布日 2016.08.17

审查员 袁哲

(73)专利权人 瑞安市华昊包装机械厂

地址 325000 浙江省温州市瑞安市南滨街
道林垟林南村办公楼东首

(72)发明人 杨益光 黄建呈 黄锡洋 张滋建
杨锋

(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211

代理人 程安

(51)Int.Cl.

B65B 35/50(2006.01)

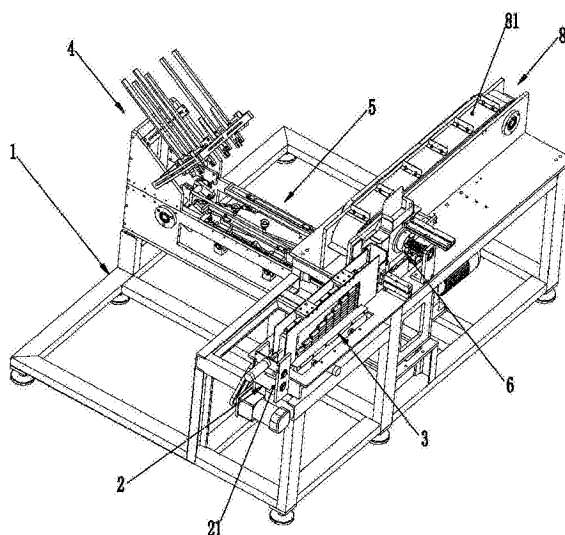
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)发明名称

纸片成型包装设备

(57)摘要

本发明涉及一种包装设备,特别涉及一种纸片成型包装设备。本发明提供了如下技术方案:一种纸片成型包装设备,包括有机体、设于机体上的待包装电池输送机构、与待包装电池输送机构衔接的电池堆叠整理机构、纸张放置机构、与纸张放置机构衔接的纸张传送机构及与纸张传送机构衔接的成型箱体转运机构、纸张传送机构与成型箱体转运机构之间设有箱体成型机构,箱体成型机构的一端与电池堆叠整理机构衔接,另一端设有包装成品输出机构。采用上述技术方案,提供了一种降低生产成本、提高包装效率、结构紧凑、简单的纸片成型包装设备。



1. 一种纸片成型包装设备,包括有机体、设于机体上的待包装电池输送机构、与待包装电池输送机构衔接的电池堆叠整理机构、纸张放置机构、与纸张放置机构衔接的纸张传送机构及与纸张传送机构衔接的成型箱体转运机构、纸张传送机构与成型箱体转运机构之间设有箱体成型机构,箱体成型机构的一端与电池堆叠整理机构衔接,另一端设有包装成品输出机构;其特征在于:所述的电池堆叠整理机构包括有输送平台、架设于输送平台上的安装框,安装框的横向一端为整理输入端,另一端为整理输出端,安装框内设有供电池放置的放置空间,安装框相对于与输送平台衔接一端的一端处设有处于放置空间内可沿放置空间横向往复移动的逐层整理单元,输送平台与逐层整理单元之间设有可封合的撑托单元,撑托单元与输送平台之间具有输送空间,输送平台上设有当撑托单元处于开合状态时将输送空间内的电池推移至撑托单元处的推动单元。

2. 根据权利要求1所述的纸片成型包装设备,其特征在于:所述的逐层整理单元包括有架设于安装框的整理块,整理块通过导轨处于安装框内横向移动,整理块朝向放置空间一端的端面上设有台阶状的整理缺口,安装框的横向一侧设有与该整理块联动的整理驱动气缸;所述的撑托单元包括有设于输送平台与逐层整理单元之间可张合的至少两块承托板,安装框上设有驱动承托板张合的张合驱动气缸;所述的推动单元包括有处于输送平台底部的并可透过承托板延伸至放置空间内的推动块及驱动推动块的推动气缸;所述安装框的整理输出端处设有转接机构,该转接机构包括有架设于整理输出端处并与放置空间呈垂直状设置的转接推板及与该转接推板衔接并与放置空间同向设置的转接移出推板,转接推板及转接移出推板分别通过推板气缸驱动。

3. 根据权利要求1或2所述的纸片成型包装设备,其特征在于:所述的成型箱体转运机构包括有可周向旋转的外壳及均布于外壳外部轮廓上的至少两个成型箱体卡持座,所述外壳内位于成型箱体卡持座的对应处设有间歇性吸附组件。

4. 根据权利要求3所述的纸片成型包装设备,其特征在于:所述的间歇性吸附组件包括有可与外部气源联动的吸盘;外壳上设有安装孔,该安装孔处架设有驱动外壳周向旋转的转轴,转轴的轴向一端与驱动源联动连接,另一端架设于一支撑架上,该支撑架与转轴之间设有减震弹簧。

5. 根据权利要求1或2或4所述的纸片成型包装设备,其特征在于:所述的纸张放置机构包括有框体及架设于框体上呈环状的档杆,档杆之间具有纸张放置空间,档杆与框体之间设有调节组件,该调节组件包括有设于档杆与框体之间的调节螺杆。

6. 根据权利要求1或2或4所述的纸片成型包装设备,其特征在于:所述的纸张传送机构包括有设于纸张放置机构与成型箱体转运机构之间的滑轨、设于滑轨上可沿滑轨往复移动的传送架及处于滑轨处往复摆动将纸张放置机构中的纸张输送至传送架上的摆臂,摆臂上设有吸附纸张的吸盘,滑轨处设有驱动传送架移动及摆臂摆动的驱动组件;所述的箱体成型机构包括有架设于滑轨与成型箱体转运机构之间的成型板,该成型板上开设有箱体成型槽,滑轨与成型板之间设有纸张升降组件。

7. 根据权利要求6所述的纸片成型包装设备,其特征在于:所述的传送架包括有架设于滑轨上的滑移框,该滑移框的纵向两端分别设有纸张限位块;所述的驱动组件包括有驱动电机、与驱动电机联动的凸轮及与凸轮联动的连杆;所述成型板上的箱体成型槽包括有矩形成型腔及对称分布于矩形成型腔两侧的成型槽;所述的纸张升降组件包括有架设于滑轨

处的升降臂。

8. 根据权利要求1或2或4所述的纸片成型包装设备,其特征在于:所述的待包装电池输送机构包括有与电池堆叠整理机构衔接的输送带;所述的包装成品输出机构包括有成品输出输送带,所述的成型箱体转运机构与成品输出输送带的对应处设有成品推出块及成品推出气缸。

9. 根据权利要求3所述的纸片成型包装设备,其特征在于:所述的待包装电池输送机构包括有与电池堆叠整理机构衔接的输送带;所述的包装成品输出机构包括有成品输出输送带,所述的成型箱体转运机构与成品输出输送带的对应处设有成品推出块及成品推出气缸。

纸片成型包装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包装设备,特别涉及一种纸片成型包装设备。

背景技术

[0002] 电池为一种柱状体,可将其内的化学能转化为电能。传统的电池加工完成后,需要将成排的电池放置于包装盒中实施包装。传统的包装方式为手动包装,即人工将纸片折叠成用于包装的包装盒,然后将电池整理成排状,将多组排状的电池实施堆叠放置于包装盒内。人工折叠的包装盒的外形无法完全保持统一,大多会存在一定的差异,而且人工折叠包装需要耗费大量的人力,不仅生产成本较高,而且包装效率较低。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明提供了一种一种降低生产成本、提高包装效率、结构紧凑、简单的纸片成型包装设备。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种纸片成型包装设备,其特征在于:包括有机体、设于机体上的待包装电池输送机构、与待包装电池输送机构衔接的电池堆叠整理机构、纸张放置机构、与纸张放置机构衔接的纸张传送机构及与纸张传送机构衔接的成型箱体转运机构、纸张传送机构与成型箱体转运机构之间设有箱体成型机构,箱体成型机构的一端与电池堆叠整理机构衔接,另一端设有包装成品输出机构。

[0005] 采用上述技术方案,当电池由待包装电池输送机构处输送至电池堆叠整理机构中,电池堆叠整理机构会对进入其内的电池实施排列及层层堆叠,电池在实施排列及堆叠的过程中,纸张传送机构中的部件将纸张放置机构中的纸张实施提取,并通过纸张传送机构传送至箱体成型机构处实施盒体的成型,箱体成型后由成型箱体转运机构转运至电池堆叠整理机构处,使排列堆叠的电池进入到盒体中,然后再次通过成型箱体转运机构将装有电池的包装盒转运至包装成品输出机构处实施输出,依次循环。上述各机构的设置及衔接,可实现自动送纸、箱体自动成型,电池的堆叠整理及将堆叠的电池放入到包装盒中输出。此过程中无需人工操作,而且从电池整理、盒体的成型及转运连贯的进行,为提高包装效率提供了铺垫,同时降低了因为人工产生的生产成本,提高了包装效率。

[0006] 本发明进一步设置为:电池堆叠整理机构包括有输送平台、架设于输送平台上的安装框,安装框的横向一端为整理输入端,另一端为整理输出端,安装框内设有供电池放置的放置空间,安装框相对于与输送平台衔接一端的一端处设有处于放置空间内可沿放置空间横向往复移动的逐层整理单元,输送平台与逐层整理单元之间设有可封合的撑托单元,撑托单元与输送平台之间具有输送空间,输送平台上设有当撑托单元处于开合状态时将输送空间内的电池推移至撑托单元处的推动单元。

[0007] 其中,逐层整理单元包括有架设于安装框的整理块,整理块通过导轨处于安装框内横向移动,整理块朝向放置空间一端的端面上设有台阶状的整理缺口,安装框的横向一侧设有与该整理块联动的整理驱动气缸;所述的撑托单元包括有设于输送平台与逐层整理

单元之间可张合的至少两块承托板,安装框上设有驱动承托板张合的张合驱动气缸;所述的推动单元包括有处于输送平台底部的并可透过承托板延伸至放置空间内的推动块及驱动推动块的推动气缸;所述安装框的整理输出端处设有转接机构,该转接机构包括有架设于整理输出端处并与放置空间呈垂直状设置的转接推板及与该转接推板衔接并与放置空间同向设置的转接移出推板,转接推板及转接移出推板分别通过推板气缸驱动。

[0008] 采用上述技术方案,当第一层电池由输送平台进入到安装框内,此时,撑托单元呈开合状态,推动单元将第一层电池推至放置空间内并由合并的撑托单元对其实施承托,此时输送空间内依次有二次电池进入,依此循环,直至处于撑托单元中的电池进入到逐层整理单元中,通过逐层整理单元的整理,促使电池得到有序的堆叠,并通过逐层整理单元沿安装框的横向移动将堆叠完成的电池输出至下一步的包装工序中(即进入到成型箱体转运机构中),这样设置可持续的对进入到放置空间内的电池实施整理、堆叠,而且具有持续性,从而提高了对电池的整理速度,提高了包装效率,而且无需人工操作,节省了由人工产生的大量生产本体。逐层整理单元中整理块上台阶状整理缺口的设置可实现电池的逐步整理,即从少到多的整理,这样设置不仅结构简单,而且使整理步骤合理,有序;撑托单元中至少两块可张合的承托板的设置张合自如,联动性稳定,可对电池实施稳定的承托;推动单元中推动块的设置结构简单,而且安装及加工较为方便。

[0009] 本发明进一步设置为:成型箱体转运机构包括有可轴向旋转的外壳及均布于外壳外部轮廓上的至少两个成型箱体卡持座,所述外壳内位于成型箱体卡持座的对应处设有间歇性吸附组件。

[0010] 其中,间歇性吸附组件包括有可与外部气源联动的吸盘;外壳上设有安装孔,该安装孔处架设驱动外壳周向旋转的转轴,转轴的轴向一端与驱动源联动连接,另一端架设于一支撑架上,该支撑架与转轴之间设有减震弹簧。

[0011] 采用上述技术方案,外壳可周向实施旋转,其上的成型箱体卡持座的设置可将空的成型箱体通过外壳的旋转转运至堆叠成型的电池处,电池堆叠整理机构将堆叠成型的电池放置于箱体中,这样的转运过程无需人工操作,而且运行稳定。间歇性吸附组件的设置是为了对处于成型箱体卡持座中的箱体实施吸附,防止在转运过程中箱体由成型卡持座上脱离。选用吸盘是由于吸盘的吸附力度较强,而且成本低廉,加工及安装较为方便。

[0012] 本发明更进一步设置为:纸张放置机构包括有框体及架设于框体上呈环状的档杆,档杆之间具有纸张放置空间,档杆与框体之间设有调节组件,该调节组件包括有设于档杆与框体之间的调节螺杆。

[0013] 采用上述技术方案,纸张放置机构中的档杆可通过与框体之间的调节组件实施调节,以此控制纸张放置空间的大小,以便于不同尺寸箱体纸张的放置,通用性强。

[0014] 本发明更进一步设置为:纸张传送机构包括有设于纸张放置机构与成型箱体转运机构之间的滑轨、设于滑轨上可沿滑轨往复移动的传送架及处于滑轨处往复摆动将纸张放置机构中的纸张输送至传送架上的摆臂,摆臂上设有吸附纸张的吸盘,滑轨处设有驱动传送架移动及摆臂摆动的驱动组件;所述的箱体成型机构包括有架设于滑轨与成型箱体转运机构之间的成型板,该成型板上开设有箱体成型槽,滑轨与成型板之间设有纸张升降组件。

[0015] 其中,传送架包括有架设于滑轨上的滑移框,该滑移框的纵向两端分别设有纸张限位块;所述的驱动组件包括有驱动电机、与驱动电机联动的凸轮及与凸轮联动的连杆;所

述成型板上的箱体成型槽包括有矩形成型腔及对称分布于矩形成型腔两侧的成型槽；所述的纸张升降组件包括有架设于滑轨处的升降臂；所述的驱动组件包括有驱动电机、与驱动电机联动的凸轮及与凸轮联动的连杆。

[0016] 采用上述技术方案，纸张传送机构中的摆臂通过驱动组件驱动，促使其摆动，在摆动过程中，可将纸张放置空间中的纸张吸附至传送架上，然后传送架通过其上的纸张限位块对纸张实施卡滞，防止在传送过程中纸张脱离传送架或纸张的放置位置发生改变而影响后续的折叠成型，箱体成型机构中成型板以及成型板上箱体成型槽的设置不仅加工方便，而且结构简单，纸张升降组件的设置是为了将传送架上的纸张输送至成型板实施成型，同时便于成型的箱体与成型箱体转运机构实施衔接。

[0017] 本发明更进一步设置为：待包装电池输送机构包括有与电池堆叠整理机构衔接的输送带；所述的包装成品输出机构包括有成品输出输送带，所述的成型箱体转运机构与成品输出输送带的对应处设有成品推出块及成品推出气缸。

[0018] 采用上述技术方案，这样设置使得电池的输送及成品的输出为自动化，无需人工操作，提高了包装效率。

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例的立体示意图；

[0021] 图2为本发明实施例中成型箱体转运机构及纸张传送机构的立体示意图；

[0022] 图3为本发明实施例中纸张传送机构及箱体成型机构的局部立体示意图；

[0023] 图4为本发明实施例中传送架的立体示意图；

[0024] 图5为本发明实施例中成型板的立体示意图；

[0025] 图6为本发明实施例中成型箱体转运机构的立体示意图；

[0026] 图7为本发明实施例中成型箱体转运机构的分解示意图；

[0027] 图8为本发明实施例中电池堆叠整理机构的立体示意图；

[0028] 图9为图8的A向示意图；

[0029] 图10为本发明实施例中电池堆叠整理机构的局部分解示意图；

[0030] 图11为本发明实施例中撑托单元及推动单元的立体示意图。

具体实施方式

[0031] 如图1—图11所示的一种纸片成型包装设备，包括有机体1、设于机体1上的待包装电池输送机构2、与待包装电池输送机构2衔接的电池堆叠整理机构3、纸张放置机构4、与纸张放置机构4衔接的纸张传送机构5及与纸张传送机构5衔接的成型箱体转运机构6、纸张传送机构5与成型箱体转运机构6之间设有箱体成型机构7，箱体成型机构7的一端与电池堆叠整理机构3衔接，另一端设有包装成品输出机构8。上述方案中，当电池由待包装电池输送机构2处输送至电池堆叠整理机构3中，电池堆叠整理机构3会对进入其内的电池实施排列及层层堆叠，电池在实施排列及堆叠的过程中，纸张传送机构5中的部件将纸张放置机构4中的纸张实施提取，并通过纸张传送机构5传送至箱体成型机构7处实施盒体的成型，箱体成型后由成型箱体转运机构6转运至电池堆叠整理机构3处，使排列堆叠的电池进入到箱体

中,然后再次通过成型箱体转运机构7将装有电池的包装盒转运至包装成品输出机构8处实施输出,依次循环。上述各机构的设置及衔接,可实现自动送纸、箱体自动成型,电池的堆叠整理3及将堆叠的电池放入到包装盒中输出。此过程中无需人工操作,而且从电池整理、箱体的成型及转运连贯的进行,为提高包装效率提供了铺垫,同时降低了因为人工产生的生产成本,提高了包装效率。

[0032] 在本发明实施例中,电池堆叠整理机构3包括有输送平台31、架设于输送平台31上的安装框32,安装框32的横向一端为整理输入端321,另一端为整理输出端322,安装框32内设有供电池放置的放置空间323,安装框32相对于与输送平台31衔接一端的另一端处设有处于放置空间323内可沿放置空间323横向往复移动的逐层整理单元33,输送平台31与逐层整理单元33之间设有可封合的撑托单元34,撑托单元34与输送平台31之间具有输送空间35,输送平台31上设有当撑托单元34处于开合状态时将输送空间35内的电池推移至撑托单元34处的推动单元36。逐层整理单元33包括有架设于安装框32的整理块331,整理块331通过导轨37处于安装框32内横向移动,整理块331朝向放置空间323一端的端面上设有台阶状的整理缺口3311,安装框32的横向一侧设有与该整理块331联动的整理驱动气缸333;撑托单元34包括有设于输送平台31与逐层整理单元33之间可张合的至少两块承托板341,安装框32上设有驱动承托板341张合的张合驱动气缸342;推动单元36包括有处于输送平台31底部的并可透过承托板341延伸至放置空间323内的推动块361及驱动推动块361的推动气缸362;安装框32的整理输出端322处设有转接机构38,该转接机构38包括有架设于整理输出端322处并与放置空间323呈垂直状设置的转接推板381及与该转接推板381衔接并与放置空间323同向设置的转接移出推板382,转接推板381及转接移出推板382分别通过推板气缸383驱动。当第一层电池由输送平台31进入到安装框32内,此时,撑托单元34呈开合状态,推动单元36将第一层电池推至放置空间323内并由合并的撑托单元34对其实施承托,此时输送空间35内依次有二次电池进入,依此循环,直至处于撑托单元34中的电池进入到逐层整理单元33中,通过逐层整理单元33的整理,促使电池得到有序的堆叠,并通过逐层整理单元33沿安装框32的横向移动将堆叠完成的电池输出至下一步的包装工序中(即进入到成型箱体转运机构6中),这样设置可持续的对进入到放置空间323内的电池实施整理、堆叠,而且具有持续性,从而提高了对电池的整理速度,提高了包装效率,而且无需人工操作,节省了由人工产生的大量生产本体。逐层整理单元33中整理块331上台阶状整理缺口3311的设置可实现电池的逐步整理,即从少到多的整理,这样设置不仅结构简单,而且使整理步骤合理,有序;撑托单元34中至少两块可张合的承托板341的设置张合自如,联动性稳定,可对电池实施稳定的承托;推动单元36中推动块的设置结构简单,而且安装及加工较为方便。需要说明的是,本发明实施例中整理块331上呈台阶状的整理缺槽3311处于安装框整理输入端321处的一端为最低端,处于安装框整理输出端322的一端为最高端。

[0033] 本发明实施例中的成型箱体转运机构6包括有可轴向旋转的外壳61及均布于外壳61外部轮廓上的至少两个成型箱体卡持座62,外壳61内位于成型箱体卡持座62的对应处设有间歇性吸附组件63。间歇性吸附组件63包括有可与外部气源联动的吸盘631;外壳61上设有安装孔611,该安装孔611处架设有驱动外壳61周向旋转的转轴64,转轴64的轴向一端与驱动源联动连接,另一端架设于一支撑架65上,该支撑架65与转轴64之间设有减震弹簧66,驱动源可为电机。外壳61可周向实施旋转,其上的成型箱体卡持座62的设置可将空的成型

盒体通过外壳61的旋转转运至堆叠成型的电池处,电池堆叠整理机构3将堆叠成型的电池放置于盒体中,这样的转运过程无需人工操作,而且运行稳定。间歇性吸附组件63的设置是为了对处于成型盒体卡持座62中的盒体实施吸附,防止在转运过程中盒体由成型卡持座62上脱离。选用吸盘631是由于吸盘631的吸附力度较强,而且成本低廉,加工及安装较为方便。

[0034] 本发明实施例中的纸张放置机构4包括有框体41及架设于框体41上呈环状的档杆42,档杆42之间具有纸张放置空间43,档杆42与框体41之间设有调节组件44,该调节组件44包括有设于档杆42与框体41之间的调节螺杆441。档杆42可通过与框体41之间的调节组件44实施调节,以此控制纸张放置空间的大小,以便于不同尺寸盒体纸张的放置,通用性强。

[0035] 本发明实施例中的纸张传送机构5包括有设于纸张放置机构4与成型盒体转运机构6之间的滑轨51、设于滑轨51上可沿滑轨51往复移动的传送架52及处于滑轨51处往复摆动将纸张放置机构4中的纸张输送至传送架52上的摆臂53,摆臂53上设有吸附纸张的吸盘531,滑轨51处设有驱动传送架52移动及摆臂53摆动的驱动组件54;盒体成型机构7包括有架设于滑轨51与成型盒体转运机构6之间的成型板71,该成型板71上开设有盒体成型槽711,滑轨51与成型板71之间设有纸张升降组件72。传送架52包括有架设于滑轨51上的滑移框,该滑移框的纵向两端分别设有纸张限位块521;驱动组件54包括有驱动电机541、与驱动电机541联动的凸轮542及与凸轮542联动的连杆543;成型板71上的盒体成型槽711包括有矩形成型腔7111及对称分布于矩形成型腔7111两侧的成型槽7112;纸张升降组件72包括有架设于滑轨51处的升降臂721。纸张传送机构5中的摆臂53通过驱动组件54驱动,促使其摆动,在摆动过程中,可将纸张放置空间43中的纸张吸附至传送架52上,然后传送架52通过其上的纸张限位块521对纸张实施卡滞,防止在传送过程中纸张脱离传送架52或纸张的放置位置发生改变而影响到后续的折叠成型;盒体成型机构7中成型板71以及成型板71上盒体成型槽711的设置不仅加工方便,而且结构简单,需要说明的是,成型槽711的形状可根据需要折叠的盒体的形状而定,参照本实用新型实施例后,这样的改变是无需付出任何具有创造性的劳动便可想到的,纸张升降组件72的设置是为了将传送架52上的纸张输送至成型板71实施成型,同时便于成型的盒体与成型盒体转运机构6实施衔接。

[0036] 为了使待包装的电池能够源源不断的自动输入,以及包装完成后的成品能够源源不断的输出,且上述工序无需人工操作,本发明实施例中的待包装电池输送机构2包括有与电池堆叠整理机构3衔接的输送带21;包装成品输出机构8包括有成品输出输送带81,成型盒体转运机构6与成品输出输送带22的对应处设有成品推出块67及成品推出气缸68。

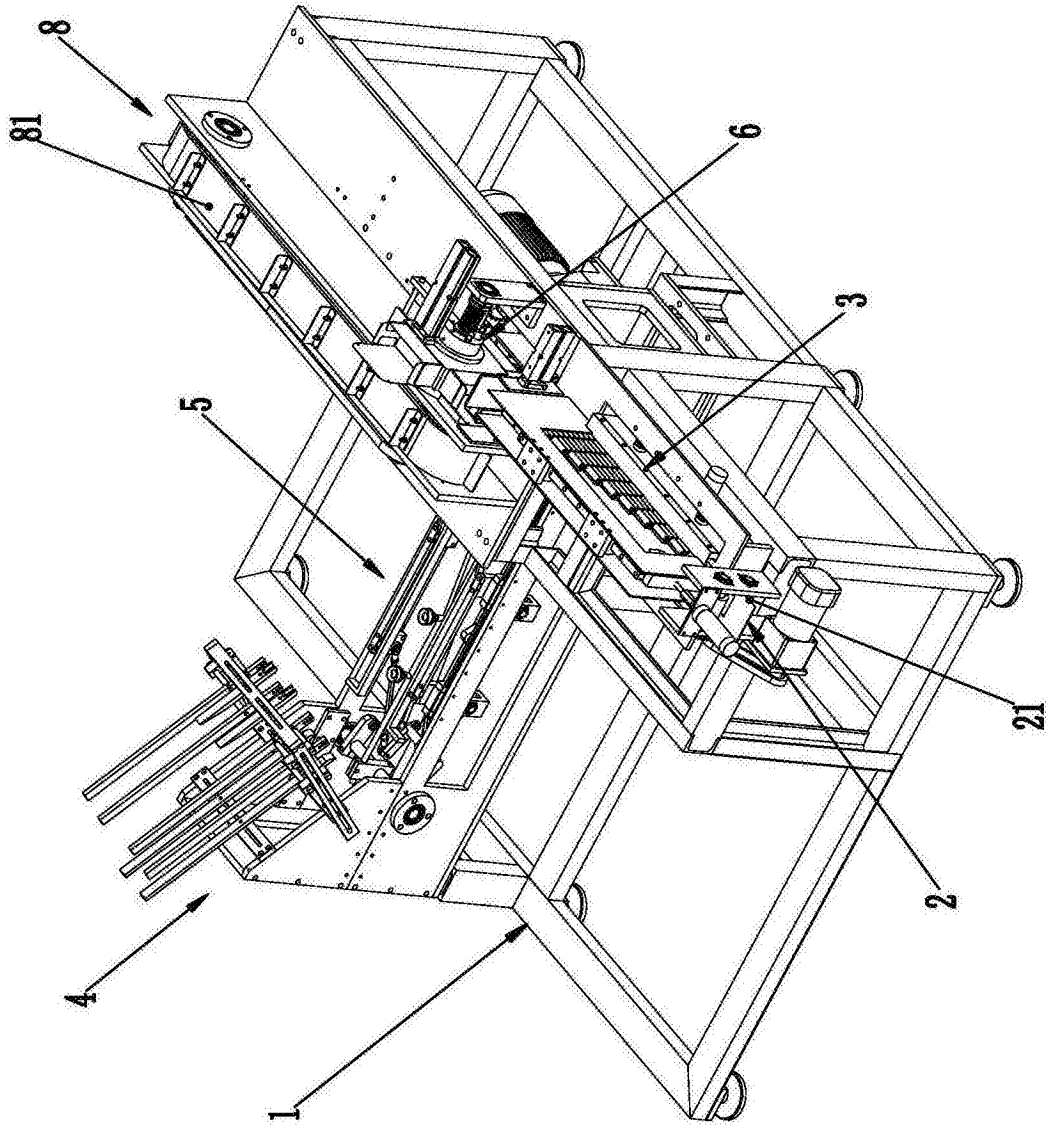


图1

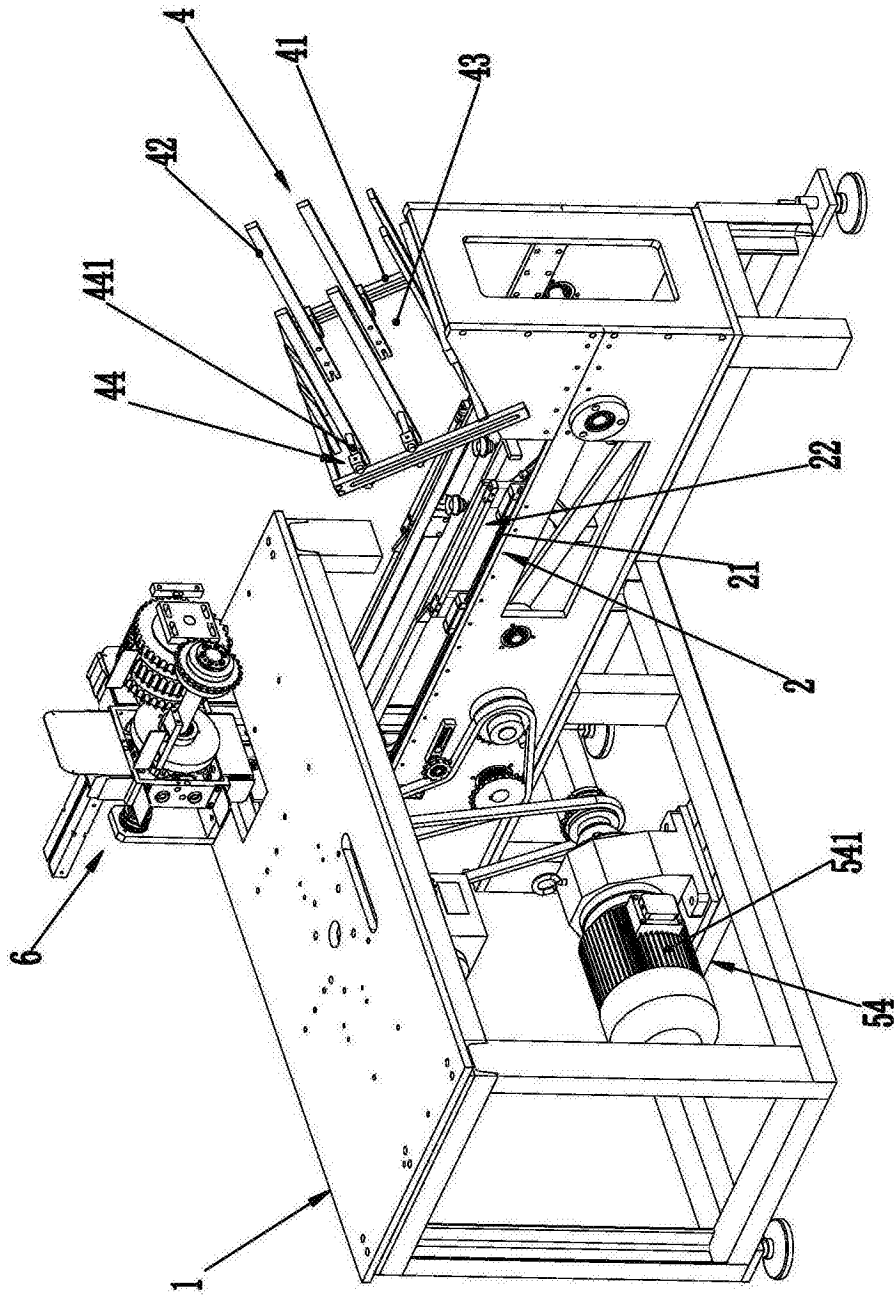


图2

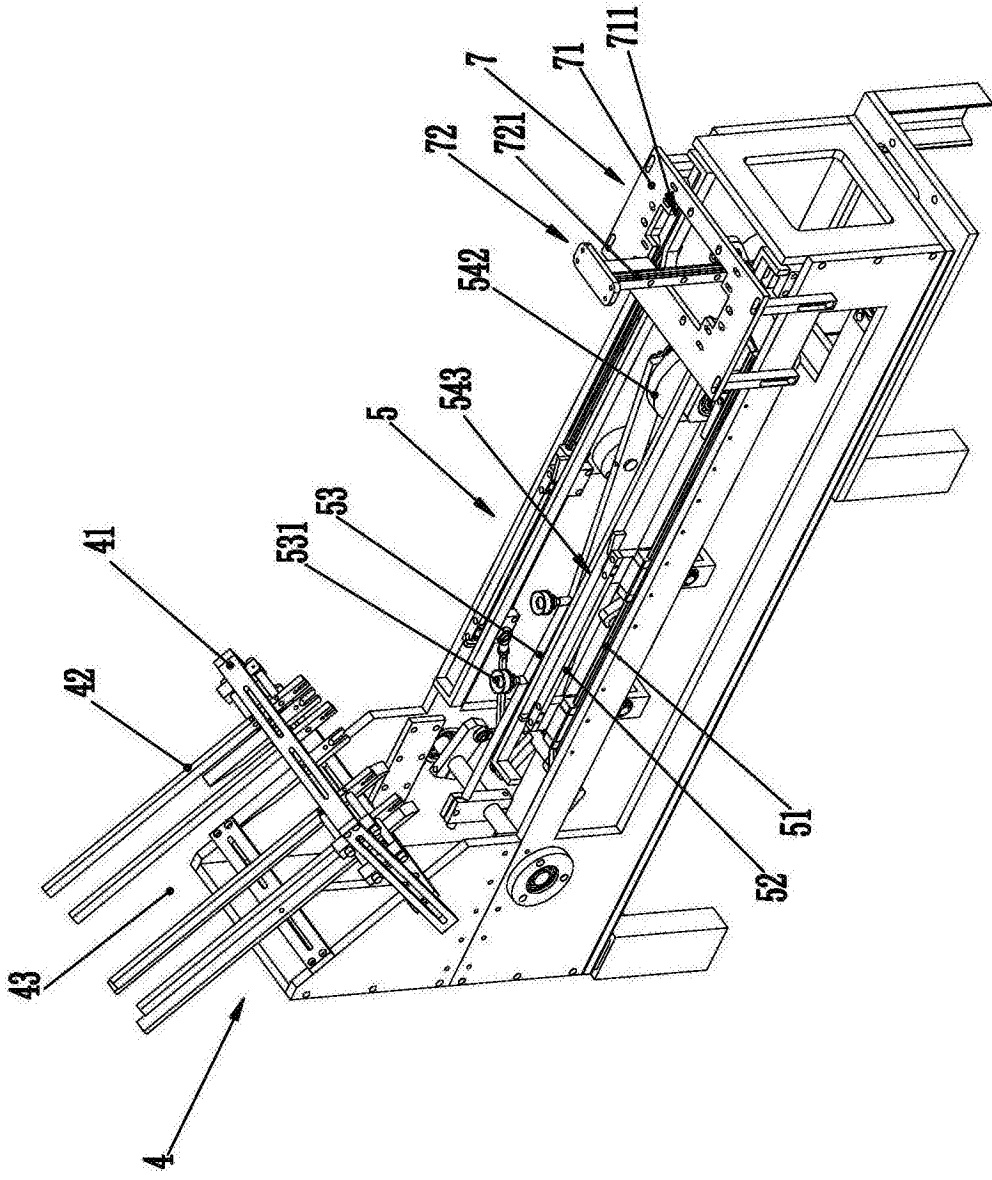


图3

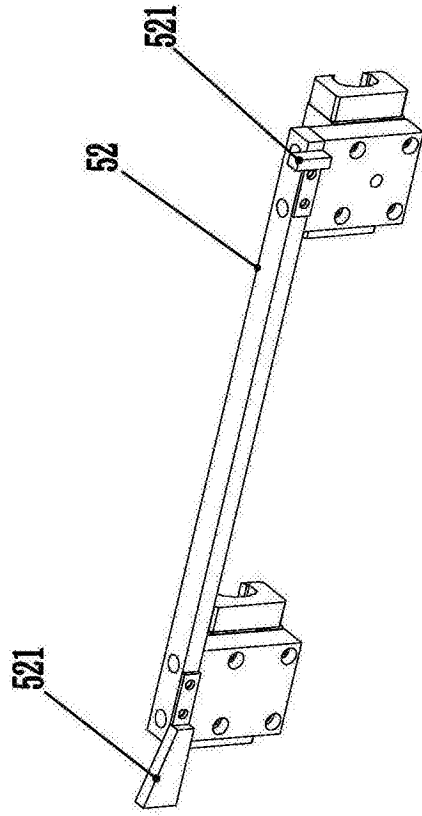


图4

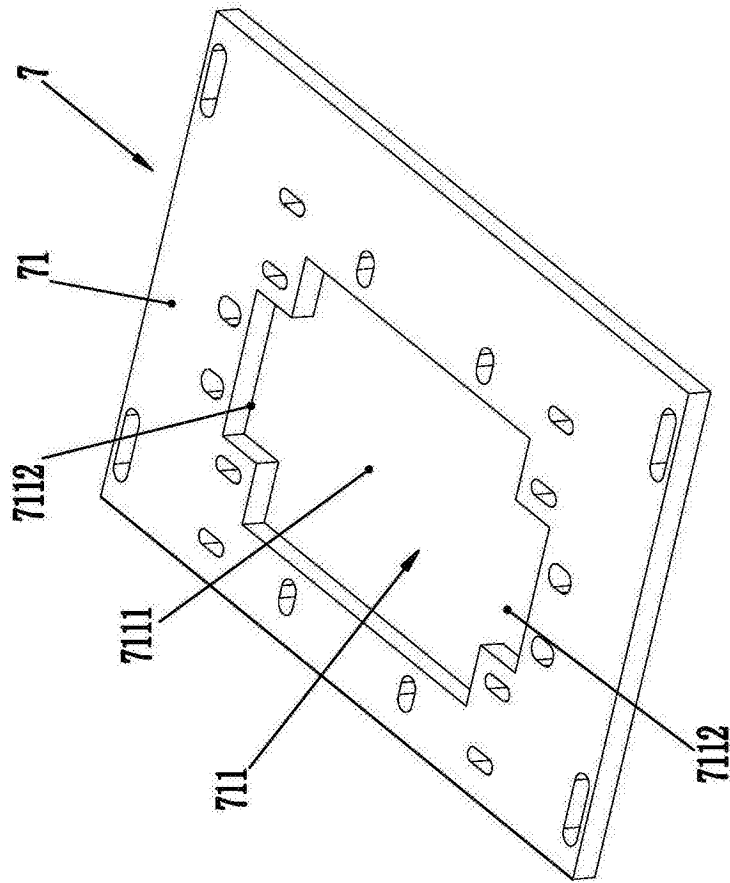


图5

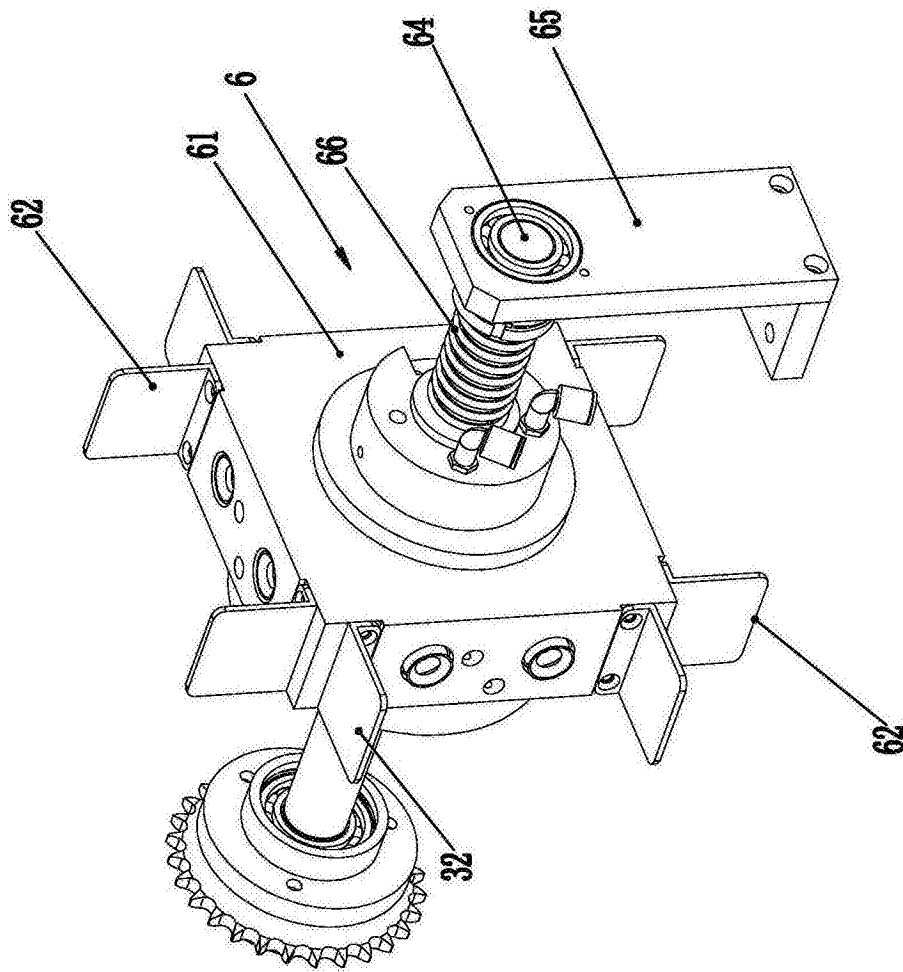


图6

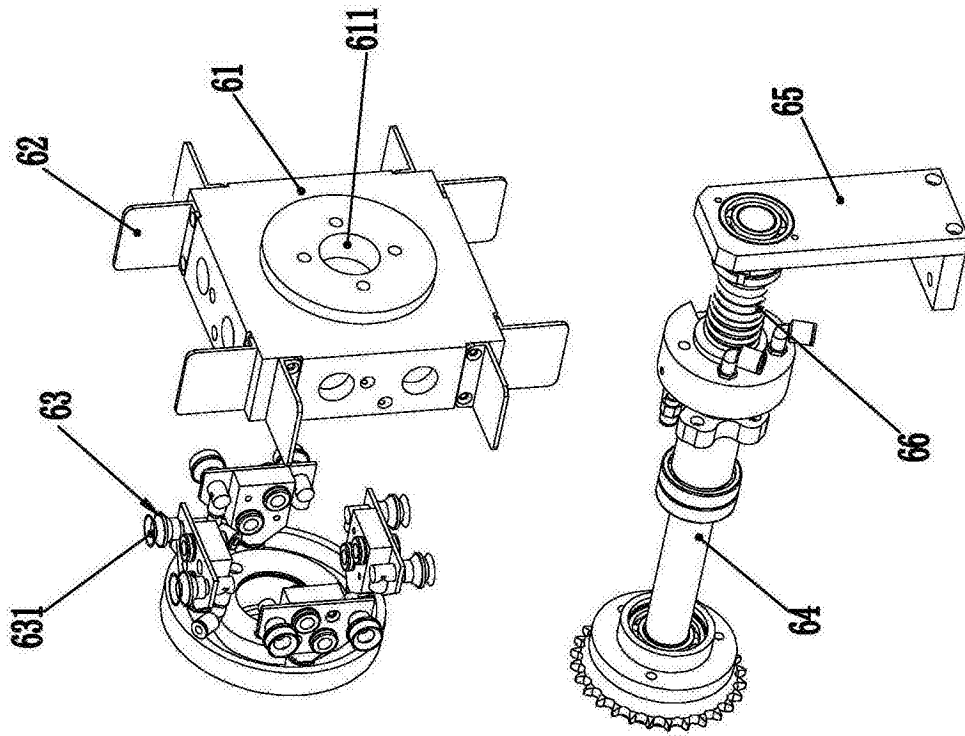


图7

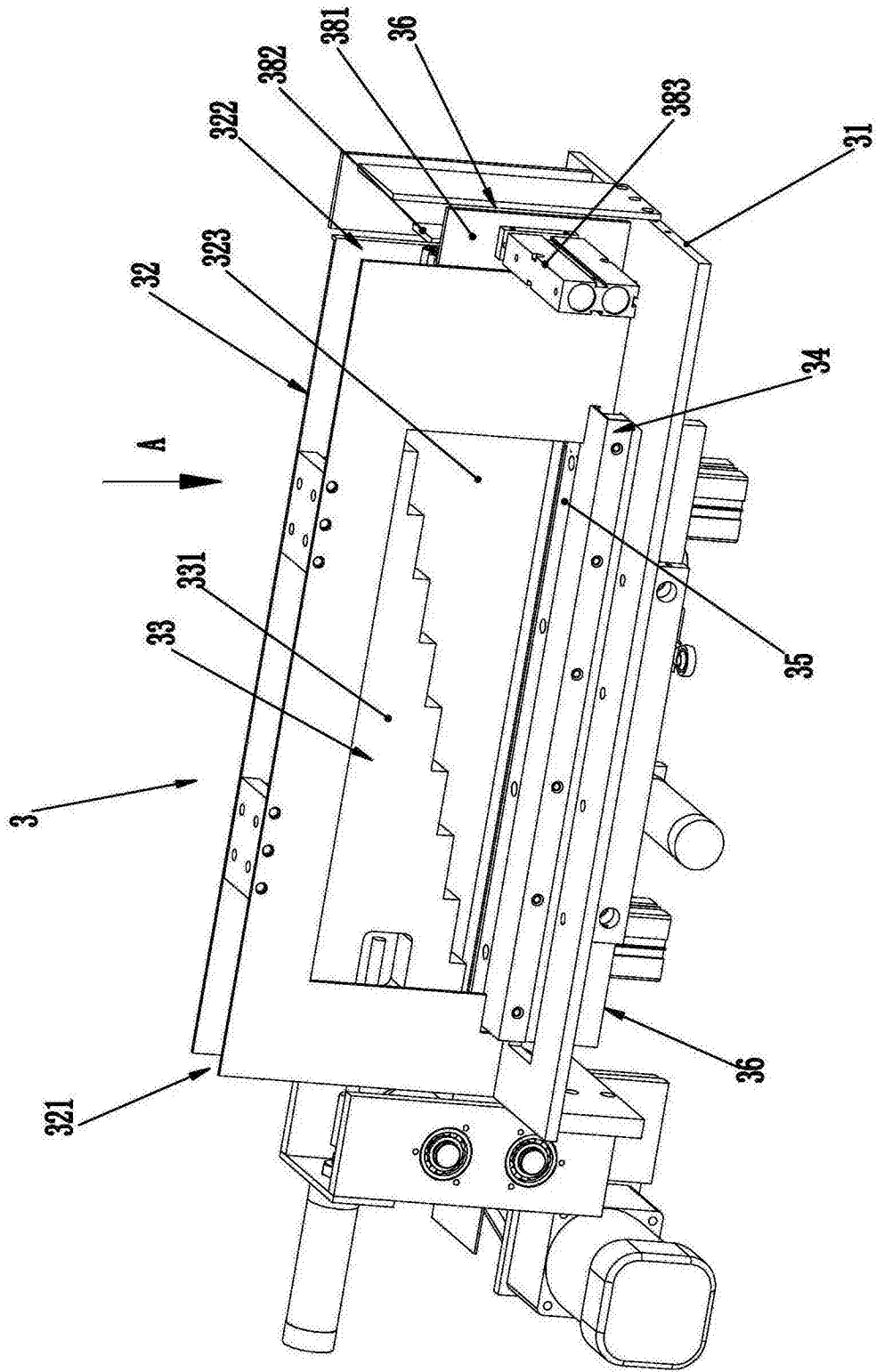


图8

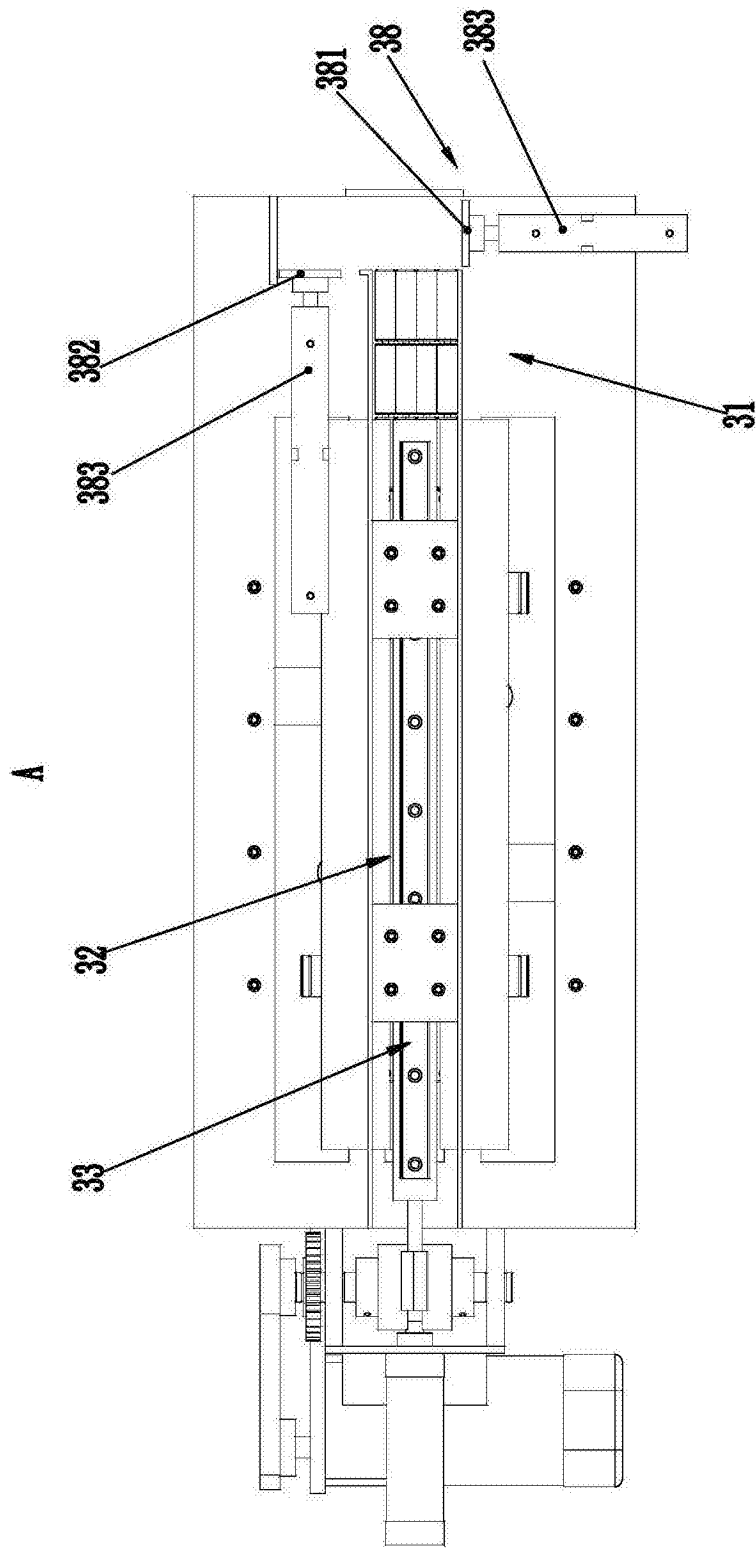


图9

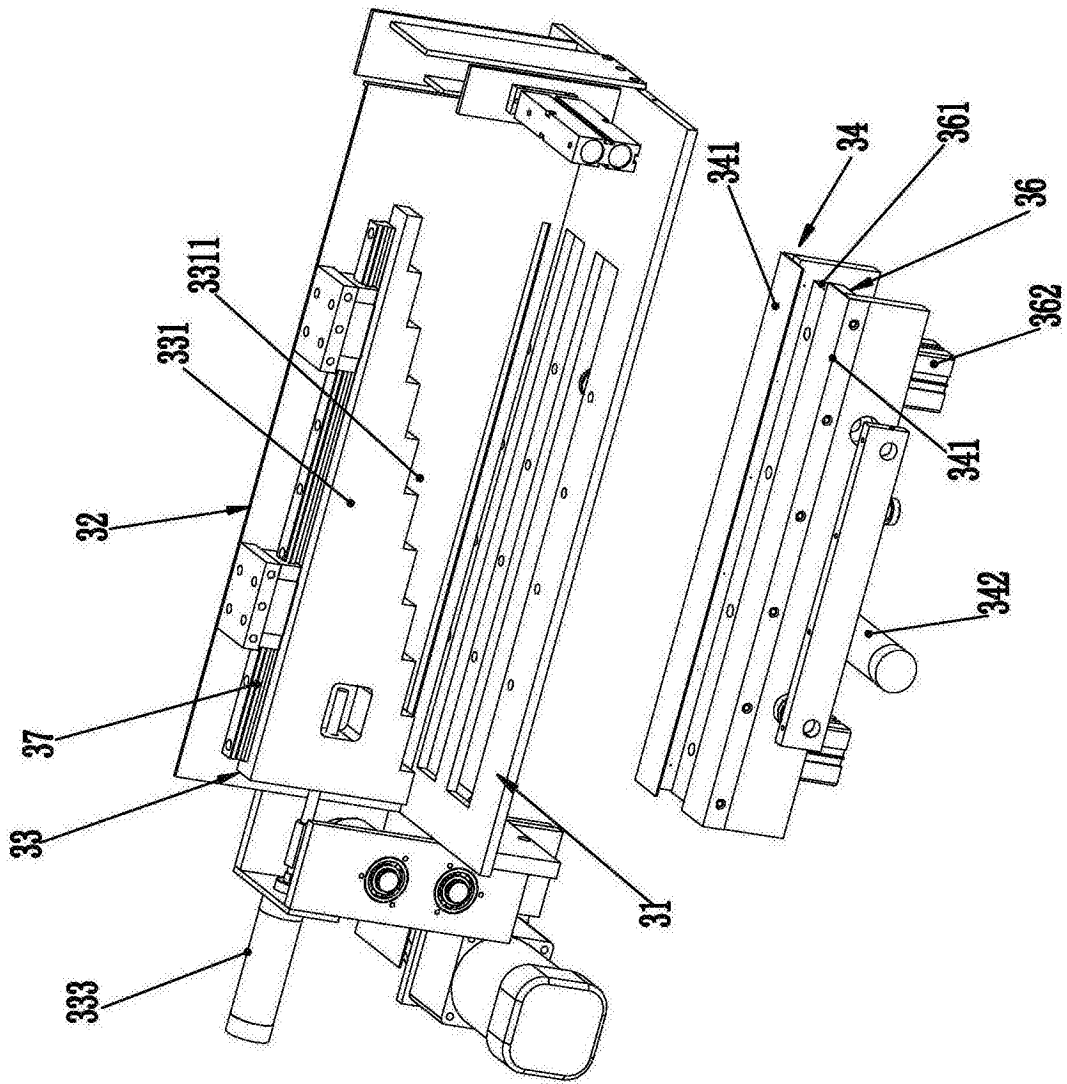


图10

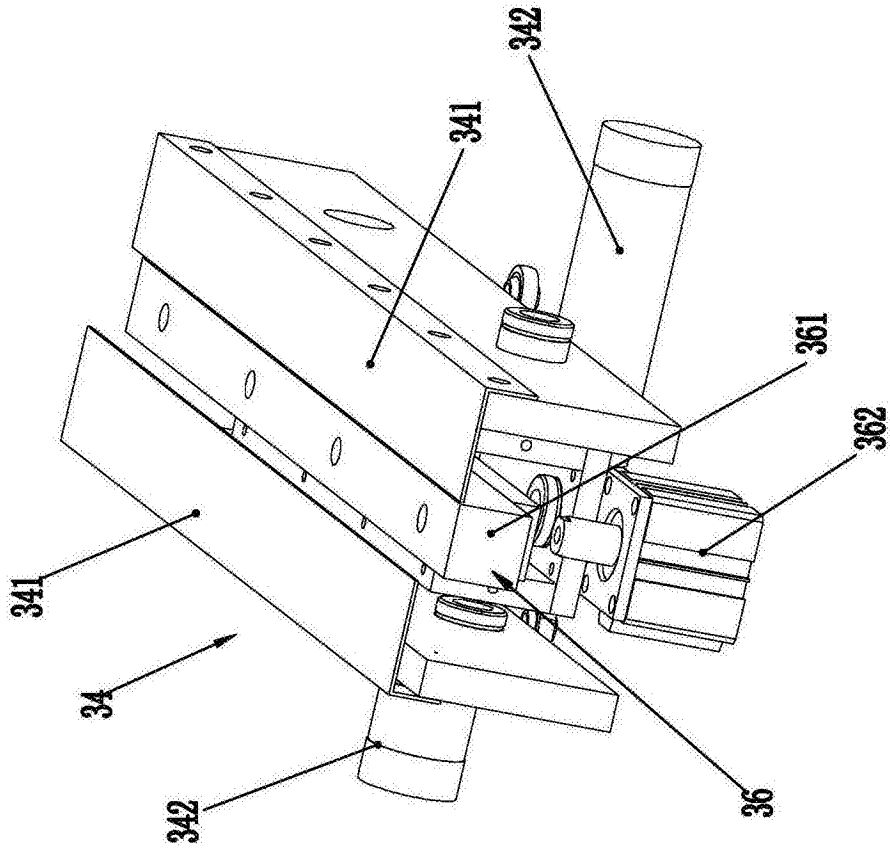


图11