(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110253940 A
(43)申请公布日 2019.09.20

(21)申请号 201910505979.0

(22)申请日 2019.06.12

(71)申请人 广东力顺源智能自动化有限公司
地址 523000 广东省东莞市道滘镇南丫村委会北丫村民小组庙尾地

(72)发明人 饶争力 李中华

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 刘克宽

(51)Int.Cl.
B31B 50/07(2017.01)
B31B 50/00(2017.01)
B31B 120/10(2017.01)
B31B 120/50(2017.01)
B31B 105/00(2017.01)

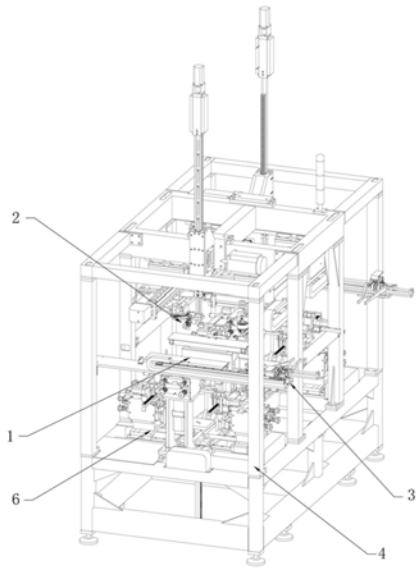
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

一种天地盖纸盒成型机

(57)摘要

本发明涉及纸盒自动化加工成型设备技术领域，尤其是指一种天地盖纸盒成型机，其包括机架、设置于机架的纸盒成型机构，用于将外界的灰板盒移送至纸盒成型机构的上料机构以及用于对纸盒成型机构所输出的纸盒进行卸料的卸料机构，所述纸盒成型机构用于将上料机构所移送的灰板盒加工成天地盖纸盒。本发明整个纸盒的上料、折叠及卸料过程自动化完成，代替了现有技术中传统的人工操作，操作简单，提高了加工效率，并且减少了加工时所需的大量人力，减少了生产成本。



CN 110253940 A

1.一种天地盖纸盒成型机，其特征在于：包括机架、设置于机架并用于将灰板盒的各个面进行包装面纸的贴合的纸盒成型机构，用于将外界的灰板盒移送至纸盒成型机构的上料机构以及用于对纸盒成型机构所输出的纸盒进行卸料的卸料机构。

2.根据权利要求1所述的一种天地盖纸盒成型机，其特征在于：所述纸盒成型机构的数量为两个，所述上料机构包括相互平行设置于机架的两个悬臂、分别对称设置于两个悬臂的两个第一夹盒组件、分别对称设置于两个悬臂的两个第二夹盒组件以及用于驱动第一夹盒组件和第二夹盒组件移动的吸盒移动驱动装置，位于同一个悬臂上的第一夹盒组件和第二夹盒组件间隔设置；两个对称设置的第一夹盒组件和两个对称设置的第二夹盒组件均用于夹取外界的灰板盒。

3.根据权利要求2所述的一种天地盖纸盒成型机，其特征在于：所述机架设置有用于驱动两个悬臂相互靠近或者远离的第一间距调节装置，所述第一间距调节装置包括与其中一个悬臂连接并滑动设置于机架的第一滑动块、与另外一个悬臂连接并滑动设置于机架的第二滑动块、转动设置于外界的机架的第一左螺纹杆、与第一左螺纹杆螺接的左移动件、转动设置于外界的机架的第一右螺纹杆、与第一右螺纹杆螺接的右移动件、联轴件以及用于驱动第一左螺纹杆或第一右螺纹杆转动的第一转动驱动装置，所述联轴件的两端分别与第一左螺纹杆和第一右螺纹杆连接；所述左移动件连接于与第一滑动块相对应的悬臂，所述右移动件连接于与第二滑动块相对应的悬臂。

4.根据权利要求1所述的一种天地盖纸盒成型机，其特征在于：所述纸盒成型机构包括活动设置于机架并用于承载灰板盒的底模板、用于驱动底模板升降的底模升降驱动装置、活动设置于机架并用于将灰板盒压持在底模板上的上模组件、用于对灰板盒的其中两个侧面进行翻折的第一纸盒侧面成型装置、用于对灰板盒进行打耳的纸盒打耳装置以及用于对灰板盒的另外两个侧面进行翻折的第二纸盒侧面成型装置，所述第一纸盒侧面成型装置、纸盒打耳装置和第二纸盒侧面成型装置自上而下依次设置。

5.根据权利要求4所述的一种天地盖纸盒成型机，其特征在于：所述上模组件包括升降主杆、设置于升降主杆的低端的上模压盒块、滑动设置于升降主杆的上模折边块、用于驱动升降主杆升降的主杆升降驱动装置以及用于驱动上模折边块沿着升降主杆上下移动的折边块升降驱动装置。

6.根据权利要求4所述的一种天地盖纸盒成型机，其特征在于：所述第一纸盒侧面成型装置包括分别对称设置于底模板的两侧的两个纸盒折边装置，所述纸盒折边装置包括机座、折边辊、折角块、压板以及联动驱动装置，所述机座自上至下依次滑动设置有第一滑动组件、第二滑动组件和第三滑动组件，所述联动驱动装置用于分别驱动第一滑动组件、第二滑动组件和第三滑动组件依次按预设的时间及顺序远离机座移动，所述机座还设置有分别用于驱动第一滑动组件、第二滑动组件和第三滑动组件复位的第一复位组件、第二复位组件和第三复位组件，所述折边辊与第一滑动组件转动连接，所述折角块与第二滑动组件连接，所述压板与第三滑动组件连接；所述压板的压合面与外界的纸盒的侧壁平行设置，所述折角块与压板垂直设置。

7.根据权利要求6所述的一种天地盖纸盒成型机，其特征在于：所述联动驱动装置包括转动设置于机座的转动轴、与第一滑动组件抵触的第一凸轮、与第二滑动组件抵触的第二凸轮、与第三滑动组件抵触的第三凸轮及用于驱动转动轴转动的第一驱动件，所述第一凸

轮、第二凸轮和第三凸轮均设置于转动轴;所述转动轴的中心轴线均与第一滑动组件、第二滑动组件和第三滑动组件的移动方向垂直;所述第一凸轮的外轮廓、第二凸轮的外轮廓和第三凸轮的外轮廓均不相同。

8.根据权利要求7所述的一种天地盖纸盒成型机,其特征在于:所述第一滑动组件包括滑动设置于机座的一侧的第一滑动座、滑动设置于机座第一滑杆、滑动设置于机座的第一推动块以及转动设置于第一推动块并与第一凸轮抵触的第一随动轮,所述折边辊与第一滑动座连接;所述第一推动块的一端与第一随动轮转动连接,第一推动块的另一端与第一滑动座连接;所述第一滑杆贯穿机座,所述第一滑杆的一端与第一滑动座连接,第一滑杆的另一端与第一复位组件连接。

9.根据权利要求4所述的一种天地盖纸盒成型机,其特征在于:所述纸盒打耳装置包括分别设置于底模板的两侧的左侧打耳装置与右侧打耳装置,所述左侧打耳装置和右侧打耳装置均包括并排间隔并对称设置的两个纸盒打耳组件;所述纸盒打耳组件包括支撑座、打耳件、滑动设置于支撑座的齿条、转动设置于支撑座并与齿条啮合的齿轮以及用于驱动齿轮转动的转动驱动装置,所述打耳件连接于齿条的一端。

10.根据权利要求1所述的一种天地盖纸盒成型机,其特征在于:所述卸料机构包括设置于纸盒成型机构的一侧的支架、活动设置于支架的拾料机械手、用于驱动拾料机械手沿着支架移动的机械手移动驱动装置以及用于驱动拾料机械手绕着支架转动的转动驱动装置,所述拾料机械手包括分别滑动设置于支架的第一拾料手指与第二拾料手指以及用于驱动第一拾料手指和第二拾料手指相互靠近或者远离的拾料驱动装置。

一种天地盖纸盒成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及纸盒自动化加工成型设备技术领域，尤其是指一种天地盖纸盒成型机。

背景技术

[0002] 天地盖是一种纸盒的盖子，比如酒盒、手机盒、鞋盒等包装纸盒都采用这种盖子。现有天地盖纸盒用的灰板盒经过纸板模切、四角贴合而成，然后在用已上胶的包装面纸进行折耳、包边、折入等工序而形成天地盖纸盒成品。

[0003] 目前，对将天地盖的灰板盒的各个侧面进行包装面纸的贴合工作流程主要依赖于人工，不仅生产效率低，并且大量的人力资源提高了纸盒的生产成本。再者，采用人工方式生产天地盖纸盒，纸盒的质量得不到保证。该缺陷十分明显，亟需一种有效的解决方案。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种提高生产效率、降低生产成本的天地盖纸盒成型机。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0006] 本发明提供的一种天地盖纸盒成型机，其包括机架、设置于机架并用于将灰板盒的各个面进行包装面纸的贴合的纸盒成型机构，用于将外界的灰板盒移送至纸盒成型机构的上料机构以及用于对纸盒成型机构所输出的纸盒进行卸料的卸料机构。

[0007] 其中的，所述纸盒成型机构的数量为两个，所述上料机构包括相互平行设置于机架的两个悬臂、分别对称设置于两个悬臂的两个第一夹盒组件、分别对称设置于两个悬臂的两个第二夹盒组件以及用于驱动第一夹盒组件和第二夹盒组件移动的吸盒移动驱动装置，位于同一个悬臂上的第一夹盒组件和第二夹盒组件间隔设置；两个对称设置的第一夹盒组件和两个对称设置的第二夹盒组件均用于夹取外界的灰板盒。

[0008] 进一步的，所述机架设置有用于驱动两个悬臂相互靠近或者远离的第一间距调节装置，所述第一间距调节装置包括与其中一个悬臂连接并滑动设置于机架的第一滑动块、与另外一个悬臂连接并滑动设置于机架的第二滑动块、转动设置于外界的机架的第一左螺纹杆、与第一左螺纹杆螺接的左移动件、转动设置于外界的机架的第一右螺纹杆、与第一右螺纹杆螺接的右移动件、联轴件以及用于驱动第一左螺纹杆或第一右螺纹杆转动的第一转动驱动装置，所述联轴件的两端分别与第一左螺纹杆和第一右螺纹杆连接；所述左移动件连接于与第一滑动块相对应的悬臂，所述右移动件连接于与第二滑动块相对应的悬臂。

[0009] 其中的，所述纸盒成型机构包括活动设置于机架并用于承载灰板盒的底模板、用于驱动底模板升降的底模升降驱动装置、活动设置于机架并用于将灰板盒压持在底模板上的上模组件、用于对灰板盒的其中两个侧面进行翻折的第一纸盒侧面成型装置、用于对灰板盒进行打耳的纸盒打耳装置以及用于对灰板盒的另外两个侧面进行翻折的第二纸盒侧面成型装置，所述第一纸盒侧面成型装置、纸盒打耳装置和第二纸盒侧面成型装置自上而

下依次设置。

[0010] 进一步的，所述上模组件包括升降主杆、设置于升降主杆的低端的上模压盒块、滑动设置于升降主杆的上模折边块、用于驱动升降主杆升降的主杆升降驱动装置以及用于驱动上模折边块沿着升降主杆上下移动的折边块升降驱动装置。

[0011] 进一步的，所述第一纸盒侧面成型装置包括分别对称设置于底模板的两侧的两个纸盒折边装置，所述纸盒折边装置包括机座、折边辊、折角块、压板以及联动驱动装置，所述机座自上至下依次滑动设置有第一滑动组件、第二滑动组件和第三滑动组件，所述联动驱动装置用于分别驱动第一滑动组件、第二滑动组件和第三滑动组件依次按预设的时间及顺序远离机座移动，所述机座还设置有分别用于驱动第一滑动组件、第二滑动组件和第三滑动组件复位的第一复位组件、第二复位组件和第三复位组件，所述折边辊与第一滑动组件转动连接，所述折角块与第二滑动组件连接，所述压板与第三滑动组件连接；所述压板的压合面与外界的纸盒的侧壁平行设置，所述折角块与压板垂直设置。

[0012] 进一步的，所述联动驱动装置包括转动设置于机座的转动轴、与第一滑动组件抵触的第一凸轮、与第二滑动组件抵触的第二凸轮、与第三滑动组件抵触的第三凸轮及用于驱动转动轴转动的第一驱动件，所述第一凸轮、第二凸轮和第三凸轮均设置于转动轴；所述转动轴的中心轴线均与第一滑动组件、第二滑动组件和第三滑动组件的移动方向垂直；所述第一凸轮的外轮廓、第二凸轮的外轮廓和第三凸轮的外轮廓均不相同。

[0013] 进一步的，所述第一滑动组件包括滑动设置于机座的一侧的第一滑动座、滑动设置于机座第一滑杆、滑动设置于机座的第一推动块以及转动设置于第一推动块并与第一凸轮抵触的第一随动轮，所述折边辊与第一滑动座连接；所述第一推动块的一端与第一随动轮转动连接，第一推动块的另一端与第一滑动座连接；所述第一滑杆贯穿机座，所述第一滑杆的一端与第一滑动座连接，第一滑杆的另一端与第一复位组件连接。

[0014] 进一步的，所述纸盒打耳装置包括分别设置于底模板的两侧的左侧打耳装置与右侧打耳装置，所述左侧打耳装置和右侧打耳装置均包括并排间隔并对称设置的两个纸盒打耳组件；所述纸盒打耳组件包括支撑座、打耳件、滑动设置于支撑座的齿条、转动设置于支撑座并与齿条啮合的齿轮以及用于驱动齿轮转动的转动驱动装置，所述打耳件连接于齿条的一端。

[0015] 其中的，所述卸料机构包括设置于纸盒成型机构的一侧的支架、活动设置于支架的拾料机械手、用于驱动拾料机械手沿着支架移动的机械手移动驱动装置以及用于驱动拾料机械手绕着支架转动的转动驱动装置，所述拾料机械手包括分别滑动设置于支架的第一拾料手指与第二拾料手指以及用于驱动第一拾料手指和第二拾料手指相互靠近或者远离的拾料驱动装置。

[0016] 本发明的有益效果：

[0017] 本发明提供的一种天地盖纸盒成型机，所述上料机构将底部贴有包装面纸的灰板盒移送至纸盒成型机构，纸盒成型机构便对上料机构所输送的灰板盒的各个面进行包装面纸的贴合；最后，卸料机构便将纸盒成型机构完成包装面纸贴合的天地盖纸盒移出纸盒成型机构，以对天地盖纸盒进行卸料。整个纸盒的上料、包装面纸的贴合及卸料过程自动化完成，代替了现有技术中传统的人工贴合，操作简单，提高了加工效率，并且减少了加工时所需的大量人力，减少了生产成本。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图；

[0019] 图2为本发明的分解结构示意图；

[0020] 图3为本发明的上料机构的立体结构示意图；

[0021] 图4为本发明的第一间距调节装置的分解结构示意图；

[0022] 图5为本发明的上模组件的分解结构示意图；

[0023] 图6为本发明的底模板与底模升降驱动装置的分解结构示意图；

[0024] 图7为本发明的纸盒折边装置的立体结构示意图；

[0025] 图8为本发明的纸盒折边装置的分解结构示意图；

[0026] 图9为本发明的纸盒打耳装置的立体结构示意图；

[0027] 图10为现有的灰板盒与包装面纸的结构示意图；

[0028] 图11为现有的包装面纸的结构示意图；

[0029] 图12为本发明的卸料机构的立体结构示意图；

[0030] 图13为本发明的底座间距调节机构的立体结构示意图。

具体实施方式

[0031] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本发明的限定。以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0032] 如图1至图12所示，本发明提供的一种天地盖纸盒成型机，其包括机架4、设置于机架4并用于将灰板盒的各个面进行包装面纸贴合的纸盒成型机构1、用于将外界的灰板盒移送至纸盒成型机构1的上料机构2以及用于对纸盒成型机构1所输出的纸盒进行卸料的卸料机构3。

[0033] 如图10所示，灰板盒501在进入上料机构2之前，其底面已经与包装面纸5贴合。在实际应用中，所述上料机构2将底面已经贴有包装面纸的灰板盒501移送至纸盒成型机构1，纸盒成型机构1便将包装面纸5的各个侧面贴合到灰板盒501的各个侧面上，以使灰板盒501完成天地盖纸盒的成型；最后，卸料机构3便将纸盒成型机构1所加工好的天地盖纸盒移出纸盒成型机构1，以对天地盖纸盒进行卸料。整个纸盒的上料、包装面纸的贴合及卸料过程自动化完成，代替了现有技术中传统的人工贴合，操作简单，提高了加工效率，并且减少了加工时所需的大量人力，减少了生产成本。

[0034] 在本技术方案中，所述纸盒成型机构1的数量为两个，所述上料机构2包括相互平行设置于机架4的两个悬臂21、分别对称设置于两个悬臂21的两个第一夹盒组件22、分别对称设置于两个悬臂21的两个第二夹盒组件23以及用于驱动第一夹盒组件22和第二夹盒组件23移动的吸盒移动驱动装置25，位于同一个悬臂21上的第一夹盒组件22和第二夹盒组件23间隔设置。具体地，第一夹盒组件22与第二夹盒组件23的间距和本天地盖纸盒成型机的取料位置与纸盒成型机构1之间的间距相等；两个纸盒成型机构1分别位于机架4的取料位置的两侧，吸盒移动驱动装置25能够同时驱动第一夹盒组件22和第二夹盒组件23在两个纸盒成型机构1与机架4的取料位置之间来回移动；即第一夹盒组件22处于其中一个纸盒成型机构1处时，第二夹盒组件23处于机架4的取料位置；第二夹盒组件23处于另一个纸盒成型机构1处时，第一夹盒组件22处于机架4的取料位置。

[0035] 在实际应用中，当两个第一夹盒组件22在取料位置夹取灰板盒后，吸盒移动驱动装置25便驱动第一夹盒组件22和第二夹盒组件23同步移动，以使两个第一夹盒组件22将灰板盒移送至位于机架4的一侧的纸盒成型机构1，与此同时，两个第二夹盒组件23也移动至取料位置吸取灰板盒；当两个第一夹盒组件22完成卸料和两个第二夹盒组件23完成取料后，吸盒移动驱动装置25便驱动第一夹盒组件22和第二夹盒组件23同步反向移动，以使两个第二夹盒组件23将取料位置的灰板盒移送至机架4的另一侧的纸盒成型机构1；第一夹盒组件22和第二夹盒组件23在吸盒移动驱动装置25驱动的作用下，能够实现同步移动，由此以使本发明能够对两个纸盒成型机构1实现取料与上料的动作同步进行，从而大大提高了灰板盒的上料效率和生产效率。

[0036] 具体地，所述吸盒移动驱动装置25包括滑动设置于悬臂21的移动座251以及用于驱动移动座251移动的第一移动驱动装置252，所述第一移动驱动装置252为现有的传动带与伺服电机配合的传动结构，其具有结构简单、传动平稳和能缓冲吸振，且其还具有造价低廉、不需润滑和维护容易等特点，有利于提高悬臂21的移动稳定性；所述第一夹盒组件22和第二夹盒组件23间隔设置于移动座251上，

[0037] 所述第一夹盒组件22包括滑动设置于移动座251的第一抱角块221、滑动设置于移动座251的第二抱角块222、用于驱动第一抱角块221靠近或者远离移动座251的第一抱角驱动装置223以及用于驱动第二抱角块222靠近或者远离移动座251的第二抱角驱动装置224，所述第一抱角块221和第二抱角块222用于夹持灰板盒的同一侧面的两个对角。同样，第二夹盒组件23的结构与作用和第一夹盒组件22的结构与作用是相同的。

[0038] 所述第一夹盒组件22还包括用于吸住贴合在灰板盒的底面的包装面纸的吸面纸装置225，所述吸面纸装置225包括4与第二抱角块222连接的连接块2251、滑动设置于连接块2251的吸嘴2252及用于驱动吸嘴2252升降的升降驱动气缸2253。在本实施例中，连接块2251与第二抱角块222连接。所述升降驱动气缸2253与连接块2251连接，且吸嘴2252的移动方向与移动座251的移动方向垂直设置。在实际应用中，在第一夹盒组件22对灰板盒进行夹取时，升降驱动气缸2253驱动吸嘴2252下降，以使吸嘴2252将位于灰板盒以外的包装面纸吸住，以防止灰板盒被移送过程中包装面纸受到外界的气流作用力而发生变形或者脱离灰板盒。

[0039] 在实际应用中，两个第一夹盒组件22的四个抱角块分别用于对灰板盒的四个角进行抵触，从而将灰板盒夹紧；同时，吸嘴2252将灰板盒底部的包装面纸的一端吸住。在第一夹盒组件22移动过程中，在吸嘴2252的作用下，使得包装面纸能够保持平直地被移送至纸盒成型机构1。

[0040] 在本技术方案中，参见图2、图3和图4，所述机架4设置有用于驱动两个悬臂21相互靠近或者远离的第一间距调节装置24，所述第一间距调节装置24包括与其中一个悬臂21连接并滑动设置于机架4的第一滑动块241、与另外一个悬臂21连接并滑动设置于机架4的第二滑动块242、转动设置于机架4的第一左螺纹杆243、与第一左螺纹杆243螺接的左移动件244、转动设置于外界的机架4的第一右螺纹杆245、与第一右螺纹杆245螺接的右移动件246、联轴件247以及用于驱动第一左螺纹杆243或第一右螺纹杆245转动的第一转动驱动装置248，所述联轴件247的两端分别与第一左螺纹杆243和第一右螺纹杆245连接；所述左移动件244连接于与第一滑动块241相对应的悬臂21，所述右移动件246连接于与第二滑动块

242相对应的悬臂21。在本实施例中，第一转动驱动装置248与第一右螺纹杆245驱动连接。

[0041] 在实际应用中，第一转动驱动装置248驱动第一右螺纹杆245转动，第一右螺纹杆245的转动便带动右移动件246移动，右移动件246的移动便带动与第二滑动块242连接的悬臂21移动；同时，第一左螺纹杆243经由联轴件247与第一右螺纹杆245连接，第一右螺纹杆245的转动便带动第一左螺纹杆243转动，第一左螺纹杆243的转动便带动左移动件244移动，左移动件244的移动带动与第一滑动块241连接的悬臂21移动；由此，当第一左螺纹杆243和第一右螺纹杆245同时转动时，便会带动两个悬臂21相互靠近或者远离，从而对两个悬臂21之间的间距实现自动调节。该结构的设计简单紧凑，运行稳定，调节精度高。具体地，第一转动驱动装置248为现有的传动带与伺服电机配合的传动结构，其具有结构简单、传动平稳和能缓冲吸振，且其还具有造价低廉、不需润滑和维护容易等特点，有利于提高悬臂21的移动精度。

[0042] 作为优选的，所述移动座251设置有用于驱动第一夹盒组件22和第二夹盒组件23相互靠近或者远离的第二间距调节装置26；第二间距调节装置26的结构与第一间距调节装置24的结构是相同的。在实际应用中，根据实际生产需求，第二间距调节装置26可以调节第一夹盒组件22与第二夹盒组件23之间的间距，以使本发明能够适用于不同尺寸和规格的纸盒。

[0043] 在本技术方案中，参见图2、图5和图6，所述纸盒成型机构1包括活动设置于机架4并用于承载灰板盒的底模板16、用于驱动底模板16升降的底模升降驱动装置161、活动设置于机架4并用于将灰板盒压持在底模板16上的上模组件17、用于对灰板盒的其中两个侧面进行翻折的第一纸盒侧面成型装置101、用于对灰板盒的侧面进行打耳的纸盒打耳装置103以及用于对灰板盒的另外两个侧面进行翻折的第二纸盒侧面成型装置102，所述第一纸盒侧面成型装置101、纸盒打耳装置103和第二纸盒侧面成型装置102自上而下依次设置。具体地，底模升降驱动装置161采用齿轮、齿条与伺服电机配合的传动机构以驱动底模板16升降，其结构简单紧凑，运行稳定可靠及移动精度高。

[0044] 在实际应用中，底模升降驱动装置161驱动底模板16上升至纸盒成型机构的取料位置，上料机构2将外界带有包装面纸的灰板盒移送并放置在底模板16上，接着上模组件17将灰板盒压持在底模板16上；然后上模组件17和底模板16一并下降，并且带动灰板盒依次经过第一纸盒侧面成型装置101、纸盒打耳装置103和第二纸盒侧面成型装置102，进而对包装面纸的各个侧面进行折边并将其粘合在灰板盒的各个侧面上，由此使灰板盒加工成天地盖纸盒。

[0045] 作为优选的，如图5所示，所述上模组件17包括升降主杆171、设置于升降主杆171的底端的上模压盒块172、滑动设置于升降主杆171的上模折边块173、用于驱动升降主杆171升降的主杆升降驱动装置174以及用于驱动上模折边块173沿着升降主杆171上下移动的折边块升降驱动装置175。具体地，所述主杆升降驱动装置174采用齿轮、齿条与伺服电机配合的传动机构以驱动升降主杆171升降；所述折边块升降驱动装置175采用丝杆、丝杆螺母与伺服电机配合的传动机构以驱动上模折边块173升降；其结构设计简单紧凑，运行稳定可靠和移动精度高。在本实施例中，所述上模折边块173呈中空状的矩形块，所述上模压盒块172的截面面积小于上模折边块173的截面面积，并且上模压盒块172可以容置于上模折边块173的空腔内。

[0046] 作为优选的，参见图2、图7和图8，所述第一纸盒侧面成型装置101包括分别对称设置于底模板16的两侧的两个纸盒折边装置，所述纸盒折边装置包括机座11、折边辊12、折角块13、压板14以及联动驱动装置15，所述机座11自上至下依次滑动设置有第一滑动组件111、第二滑动组件112和第三滑动组件113，所述联动驱动装置15用于分别驱动第一滑动组件111、第二滑动组件112和第三滑动组件113依次按预设的时间及顺序远离机座11移动，所述机座11还设置有分别用于驱动第一滑动组件111、第二滑动组件112和第三滑动组件113复位的第一复位组件114、第二复位组件115和第三复位组件116，所述折边辊12与第一滑动组件111转动连接，所述折角块13与第二滑动组件112连接，所述压板14与第三滑动组件113连接；所述压板14的压合面与外界的纸盒的侧壁平行设置，所述折角块13与压板14垂直设置。

[0047] 具体地，所述联动驱动装置包括转动设置于机座的转动轴151、与第一滑动组件111抵触的第一凸轮152、与第二滑动组件112抵触的第二凸轮153、与第三滑动组件113抵触的第三凸轮154及用于驱动转动轴151转动的第一驱动件155，所述第一凸轮152、第二凸轮153和第三凸轮154均设置于转动轴151；所述转动轴151的中心轴线均与第一滑动组件111、第二滑动组件112和第三滑动组件113的移动方向垂直；所述第一凸轮152的外轮廓、第二凸轮153的外轮廓和第三凸轮154的外轮廓均不相同。在实际应用中，第一驱动件155为驱动电机。第一驱动件155驱动转动轴151中转动，转动轴151的转动同时带动第一凸轮152、第二凸轮153和第三凸轮154同时转动，并且在第一复位组件114、第二复位组件115和第三复位组件116的作用下，分别使得第一滑动组件111始终与第一凸轮152的外轮廓抵触、第二滑动组件112与第二凸轮153的外轮廓抵触和第三滑动组件113与第三凸轮154的外轮廓抵触，由此，第一凸轮152的转动便会带动第一滑动组件111作往复移动，同时，第二滑动组件112和第三滑动组件113也同样作往复移动；由于第一凸轮152的外轮廓、第二凸轮153的外轮廓和第三凸轮154的外轮廓均不相同，且第一凸轮152、第二凸轮153和第三凸轮154在转动轴151上的布局不一样，因此，转动轴151在带动三个凸轮中转动的过程中，三个凸轮会分别带动第一滑动组件111、第二滑动组件112和第三滑动组件113在预设的时间段依次远离机座11移动，进而实现折边辊12、折角块13和压板14会根据灰板盒的下降速度而对包装面纸进行折边、折角及压泡处理，从而提高纸盒贴面整个过程的连贯性，提高生产效率。该联动驱动装置15的结构设计简单紧凑且巧妙，运行稳定可靠，结构占用空间小，且凸轮结构能够满足复杂的运动要求，可以准确地实现本纸盒加工所要求的运动规律。

[0048] 具体地，所述第一滑动组件111包括滑动设置于机座11的一侧的第一滑动座1111、滑动设置于机座11第一滑杆1112、滑动设置于机座11的第一推动块1113以及转动设置于第一推动块1113并与第一凸轮抵触的第一随动轮1114，所述折边辊12与第一滑动座1111连接；所述第一推动块1113的一端与第一随动轮1114转动连接，第一推动块1113的另一端与第一滑动座1111连接；所述第一滑杆1112贯穿机座11，所述第一滑杆1112的一端与第一滑动座1111连接，第一滑杆1112的另一端与第一复位组件114连接。所述第一复位组件114包括第一凸环套1141、第二凸环套1142和第一弹簧1143，所述第一凸环套1141套设在第一滑杆1112远离第一滑动座1111与机座11的一端，所述第二凸环套1142套设在第一滑杆1112并设置于机座11远离第一滑动座1111的一侧壁，所述第一弹簧1143套设在第一滑杆1112并位于第一凸环套1141与第二凸环套1142之间；所述第一弹簧1143的一端与第一凸环套1141抵

触，第一弹簧1143的另一端与第二凸环套1142抵触。在第一弹簧1143的弹力作用下，使得第一随动轮1114始终与第一凸轮152抵触，进而使第一凸轮152的转动能够带动折边辊12呈周期性地往复移动。具体地，第二滑动组件112的作用和第一滑动组件111的作用是相同的、第三滑动组件113的结构与作用和第一滑动组件111的结构与作用是相同的；第二复位组件115的作用和第一复位组件114的作用是相同的、第三复位组件116的结构和作用均和第一复位组件114的结构和作用是相同的；在这里不再赘述。

[0049] 作为优选的，参见图2和图9，所述纸盒打耳装置103包括分别设置于底模板16的两侧的左侧打耳装置401与右侧打耳装置402，所述左侧打耳装置401和右侧打耳装置402均包括并排间隔并对称设置的两个纸盒打耳组件；所述纸盒打耳组件包括支撑座41、打耳件42、滑动设置于支撑座41的齿条43、转动设置于支撑座41并与齿条43啮合的齿轮44以及用于驱动齿轮44转动的转动驱动装置45，所述打耳件42连接于齿条43的一端。转动驱动装置45采用驱动电机与行星减速器配合的驱动机构以驱动齿轮44转动。转动驱动装置45驱动齿轮44转动，齿轮44的转动进而带动齿条43移动，齿条43的移动便带动打耳件42移动，移动的打耳件42对灰板盒的包装面纸进行打耳动作。具体地，打耳件42可以为型材刷或者毛刷。

[0050] 具体地，第二纸盒侧面成型装置102也包括分别设置于底模板16的另外两侧的两个纸盒折边装置，该纸盒折边装置与第一纸盒侧面成型装置101的纸盒折边装置的结构和作用是相同的，在这里不再赘述。

[0051] 如图11所示，所述包装面纸5包括有底面51，底面51的前、后两侧向外分别延伸有前侧面52、后侧面53，底面51的左、右两侧向外分别延伸有左侧面54、右侧面55，纸盒胚5的左侧面54向前、后两侧延伸有第一翻边541，右侧面55向前、后两侧延伸有第二翻边551，纸盒胚5的左侧面54向左侧延伸有第三翻边542、右侧面55向右侧延伸有第四翻边552，纸盒胚5的前侧面52向前侧延伸有第五翻边521、后侧面53向后侧延伸有第六翻边531。

[0052] 综上所述，本发明整个纸盒的折叠过程是：首先，上模组件17和底模板16将灰板盒压持后并下降进入第一纸盒侧面成型装置101的两个纸盒折边装置之间，当灰板盒经过折边辊12的位置时，联动驱动装置15驱动第一滑动组件111远离机座11移动，进而带动折边辊12朝灰板盒的方向移动并使折边辊12与包装面纸的左侧面54抵触，此时，位于底模板16两侧的折边辊12便分别与包装面纸的左侧面54和右侧面55抵触，在灰板盒继续下降过程中，两个折边辊12便在包装面纸的左侧面54和右侧面55上滚动并将左侧面54和右侧面55翻折并贴紧于灰板盒的侧面，在灰板盒下降经过折边辊12后，第一复位组件114驱动第一滑动组件111复位，进而带动折边辊12复位；然后，当灰板盒经过折角块13的位置时，上模组件17的上模折边块173远离上模压盒块172移动并移出灰板盒，接着当包装面纸的第三翻边542和第四翻边552位于折角块13的一侧时，联动驱动装置15驱动第二滑动组件112远离机座11移动，进而带动折角块13朝灰板盒的方向移动并使折角块13与包装面纸的第三翻边542抵触，此时位于底模板16两侧的折角块13分别将灰板盒的两侧面的第三翻边542和第四翻边552朝灰板盒的中心位置翻折，完成翻折后，第二复位组件115驱动第二滑动组件112复位，进而带动折角块13复位；再接着，上模组件17的上模折边块173下降，下降的上模折边块173的两个侧边分别与第三翻边542和第四翻边552抵触并将第三翻边542和第四翻边552向下折，以使第三翻边542和第四翻边552分别贴紧于灰板盒的内侧面；再然后，当灰板盒经过压板14的位置时，灰板盒的两侧面位于压板14的一侧，此时联动驱动装置15驱动第三滑动组件113

远离机座11移动，进而带动压板14朝灰板盒的方向移动，使两个压板14分别与包装面纸的左侧面54和右侧面55抵触，并将包装面纸的左侧面54和右侧面55压紧于灰板盒的侧面以对包装面纸进行压泡处理；完成压泡处理后，第三复位组件116驱动第三滑动组件113复位，进而带动压板14复位；接着，上模组件17和底模板16带动灰板盒下降至纸盒打耳装置103，纸盒打耳装置103的四个打耳件23分别对包装面纸的第一翻边541和第二翻边551进行折耳并使其贴紧于灰板盒的另一侧面上；完成折耳后，上模组件17和底模板16带动灰板盒继续下降并进入第二纸盒侧面成型装置102的两个纸盒折边装置之间，并依次经过第二纸盒侧面成型装置102的折边辊12、折角块13和压板14，由于第二纸盒侧面成型装置102的结构和作用与第一纸盒侧面成型装置101的结构的作用是相同，所以，此时上模组件17和第二纸盒侧面成型装置102会重复进入纸盒打耳装置103之前的动作，以使包装面纸的前侧面52和后侧面53折起并贴紧于灰板盒的另外两个侧面上，并使灰板盒的第五翻边521和第六翻边531进行折边并贴紧于灰板盒的内侧面，由此使得灰板盒完成天地盖纸盒的贴面处理。

[0053] 在本技术方案中，如图2和图12所示，所述卸料机构3包括设置于纸盒成型机构1的一侧的支架31、活动设置于支架31的拾料机械手32、用于驱动拾料机械手32沿着支架31移动的机械手移动驱动装置33以及用于驱动拾料机械手32绕着支架31转动的转动驱动装置34，所述拾料机械手32包括分别滑动设置于支架31的第一拾料手指321与第二拾料手指322以及用于驱动第一拾料手指321和第二拾料手指322相互靠近或者远离的拾料驱动装置323。具体地，所述第一拾料手指321和第二拾料手指322对称滑动；机械手移动驱动装置33采用现有传动带与伺服电机配合的传动机构，其具有结构简单、传动平稳和能缓冲吸振，且其还具有造价低廉、不需润滑和维护容易等特点，有利于提高拾料机械手32的移动稳定性。所述转动驱动装置34包括与第一拾料手指321连接的第一转动轴341、与第二转动轴342连接的第二转动轴342以及用于驱动第一转动轴341和第二转动轴342转动的转动轴转动驱动组件343；所述第一拾料手指321和第二拾料手指322分别滑动设置于第一转动轴341和第二转动轴342。在实际应用中，转动轴转动驱动组件343驱动第一转动轴341和第二转动轴342同时转动，第一转动轴341和第二转动轴342的转动进而带动第一拾料手指321和第二拾料手指322能够绕着支架31向上或者向下转动。

[0054] 在实际应用中，机械手移动驱动装置33驱动拾料机械手32在支架31上靠近或者远离纸盒成型机构1移动，以使拾料机械手32能够对纸盒成型机构1所完成折叠加工的天地盖纸盒从纸盒成型机构1移出，以对天地盖纸盒进行卸料；在机械手移动驱动装置33驱动拾料机械手32从卸料位置返回取料位置的过程中，为了避免让拾料机械手32与纸盒成型机构1的取料位置上的纸盒发生碰撞，此时转动驱动装置34便可驱动拾料机械手32绕支架31向下或者向上转动，由此使拾料机械手32呈竖直状态，进而让拾料机械手32避开纸盒；在拾料机械手32移至取料位置进行拾料时，拾料驱动装置323驱动第一拾料手指321和第二拾料手指322相互远离，接着转动驱动装置34驱动拾料机械手32从竖直状态转动至水平状态，进而使第一拾料手指321和第二拾料手指322分别位于纸盒的两侧，最后拾料驱动装置323驱动第一拾料手指321和第二拾料手指322相互靠近，从而使拾料机械手32对纸盒实现夹持；拾料机械手32夹持纸盒后，机械手移动驱动装置33便驱动拾料机械手32移动，以实现纸盒的卸料。本卸料机构的结构简单紧凑，运行稳定、快速。

[0055] 在本技术方案中，所述天地盖纸盒成型机还包括设置于机架4的底部的底座间距

调节机构6，所述底座间距调节机构6包括两个相对滑动设置于机架4的第一底座62、用于驱动两个第一底座62相互靠近或者远离的第二移动驱动装置63，两个相对滑动设置于机架4的第二底座64以及用于驱动两个第二底座64相互靠近或者远离的第三移动驱动装置65，所述第一底座62的移动方向与第二底座64的移动方向交叉设置。具体地，第一底座62的移动方向与第二底座64的移动方向垂直设置；第二移动驱动装置63的结构和第三移动驱动装置65的结构均与第一间距调节装置24的结构是相同的，其工作原理也是相同的，在这里不再赘述。如图13所示，所述第一底座62的高度高于第二底座64；所述第一纸盒侧面成型装置101的两个纸盒折边装置分别设置于两个第一底座62上，所述第二纸盒侧面成型装置102的两个纸盒折边装置分别设置于两个第二底座64上，所述纸盒打耳装置103的设置于第二纸盒侧面成型装置102上。该结构的设计以使第一纸盒侧面成型装置101、纸盒打耳装置103和第二纸盒侧面成型装置102自上而下依次设置。在实际应用中，第二移动驱动装置63驱动两个第一底座62彼此靠近或者远离，由此带动第一纸盒侧面成型装置101的两个纸盒折边装置彼此靠近或者远离；第三移动驱动装置65驱动两个第二底座64彼此靠近或者远离，由此带动第一纸盒侧面成型装置101的两个纸盒折边装置及纸盒打耳装置103的左侧打耳装置401与右侧打耳装置402均实现彼此靠近或者远离；该动作的设计，可以使第一纸盒侧面成型装置101、纸盒打耳装置103和第二纸盒侧面成型装置102能够适用于不同尺寸及规格的灰板盒加工。

[0056] 以上所述，仅是本发明较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明以较佳实施例公开如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本发明技术方案的范围内。

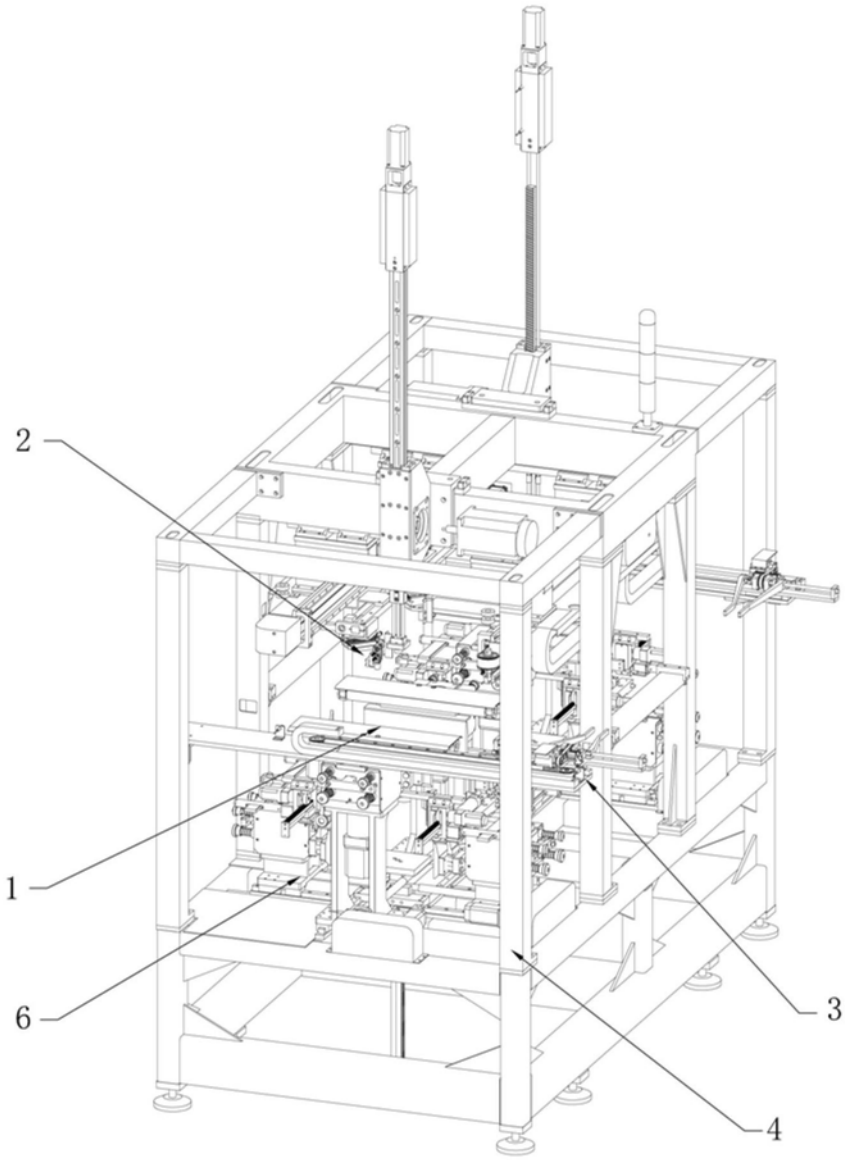


图1

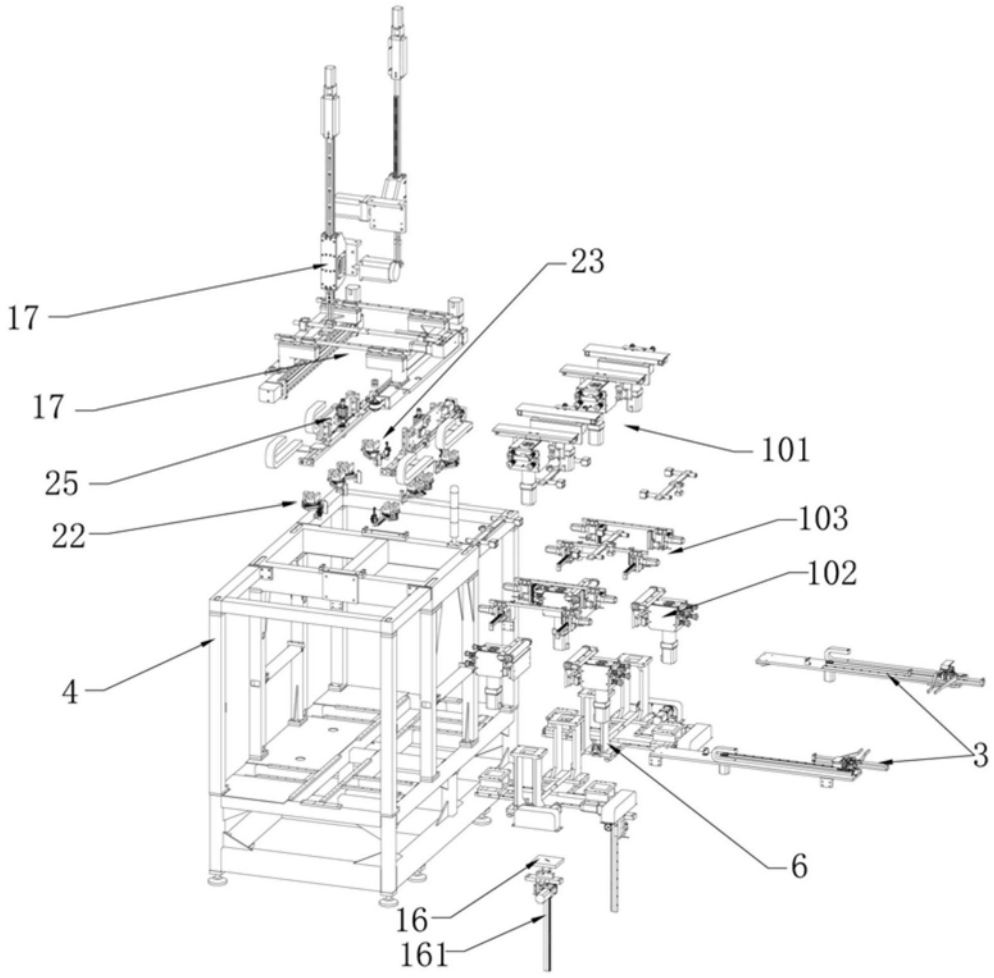


图2

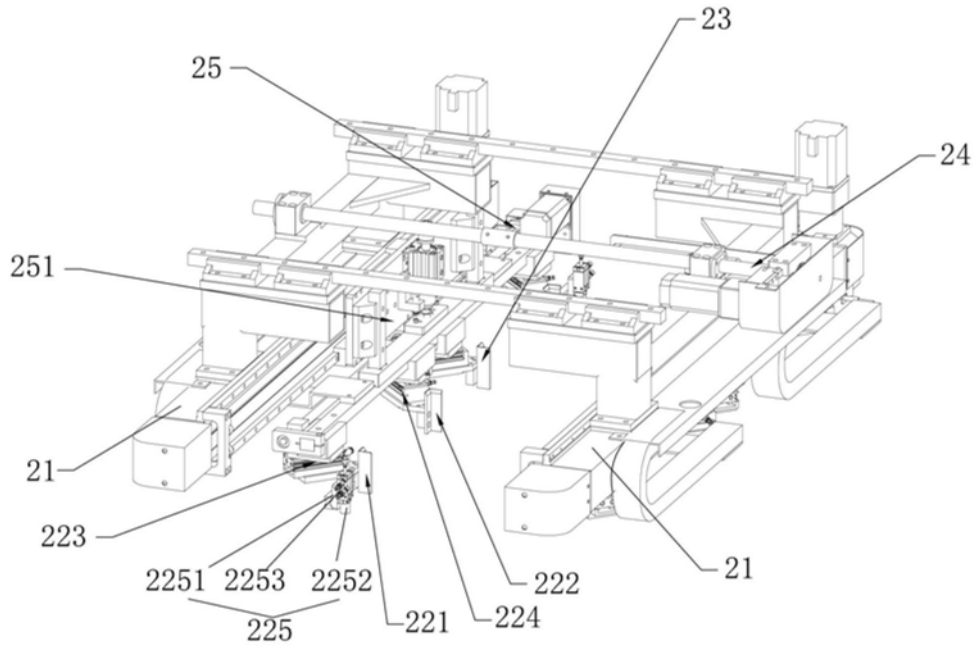

23
25
24
251
21
223
2251
2253
2252
225
221
224
222
21

图3

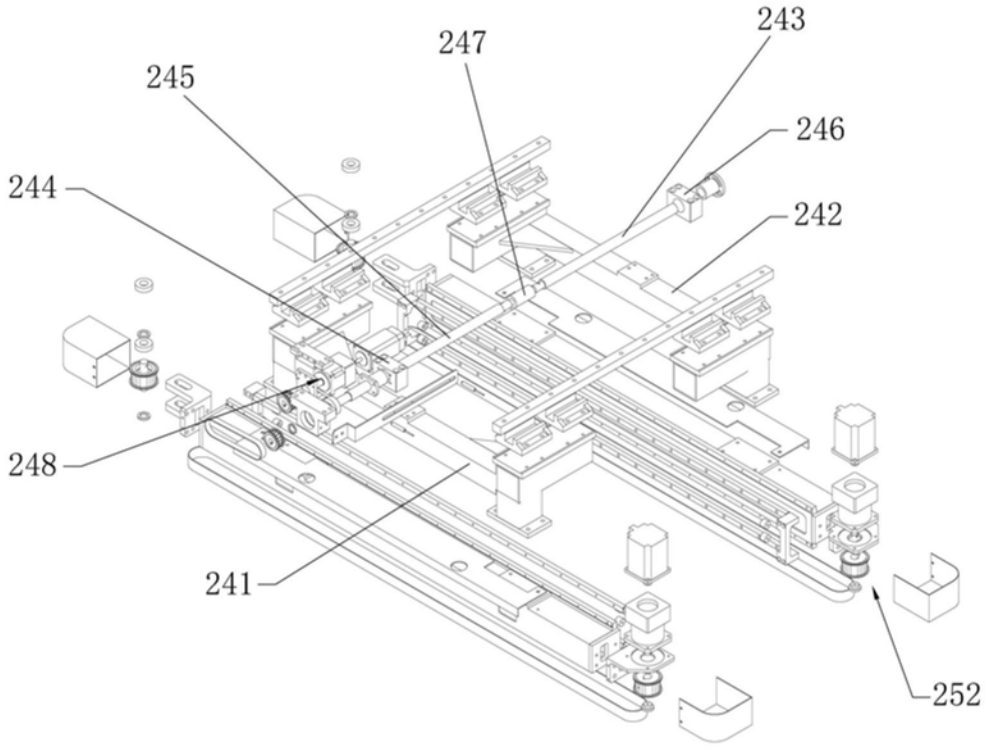

243
247
245
246
244
242
248
241
252

图4

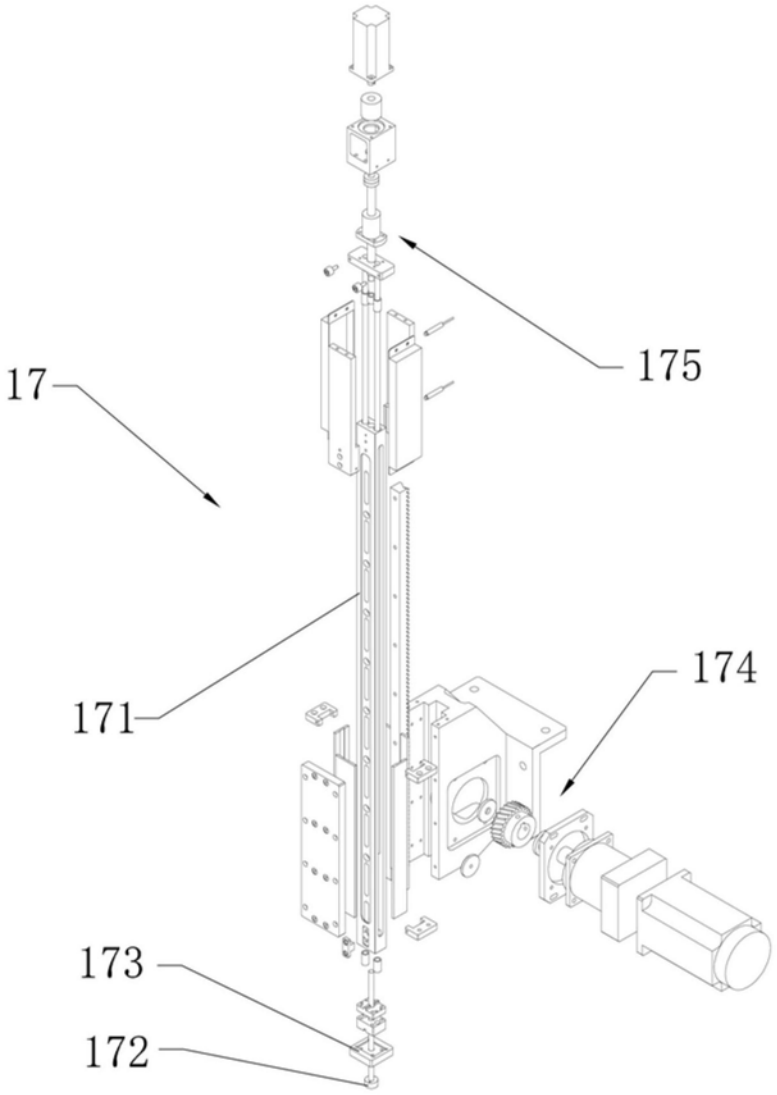


图5

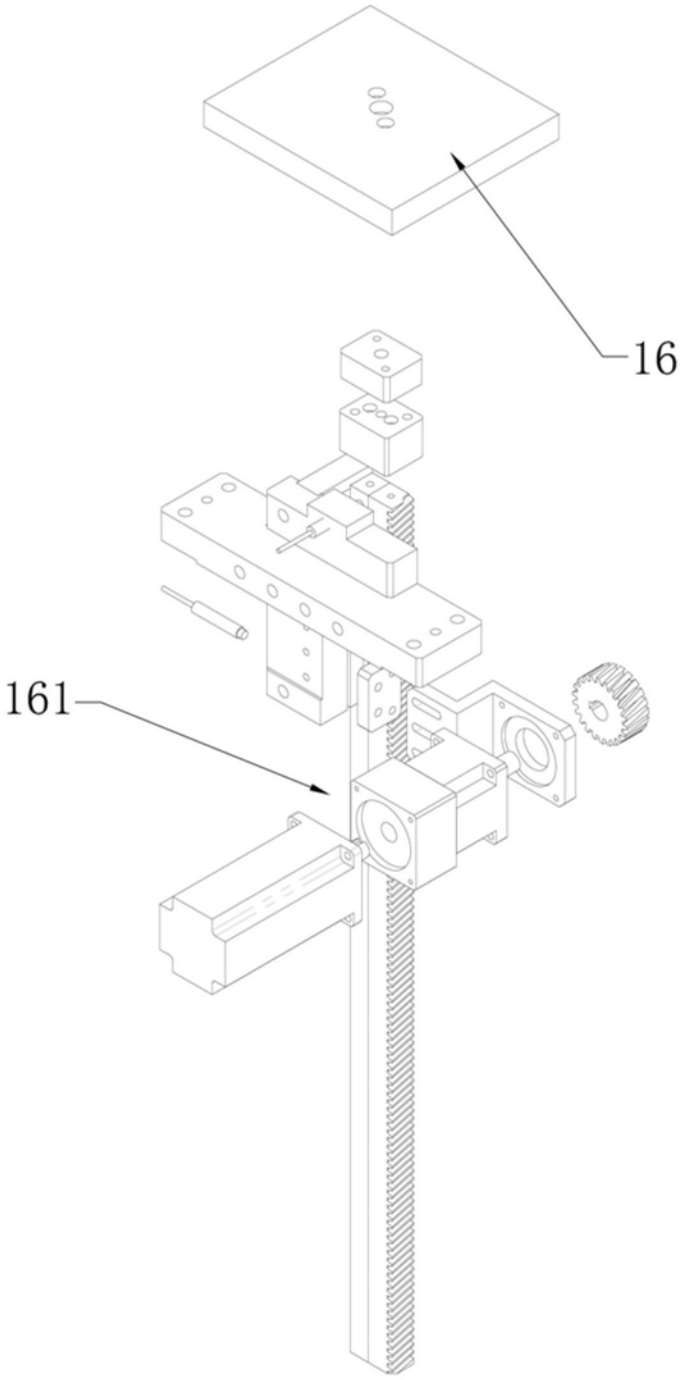


图6

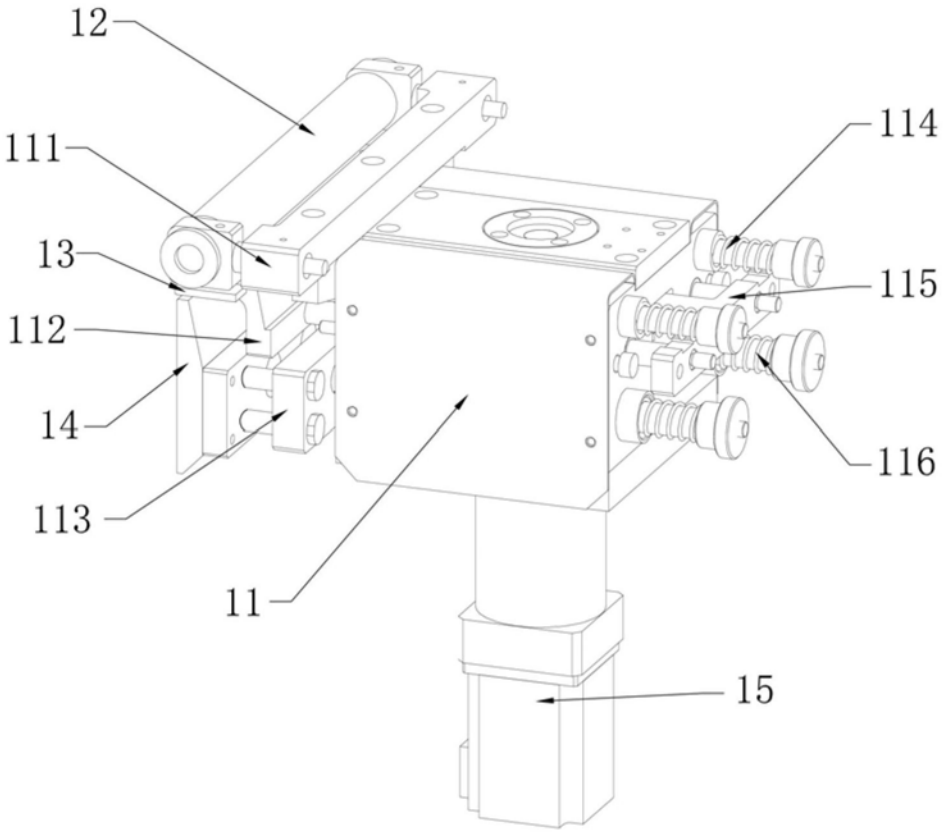


图7

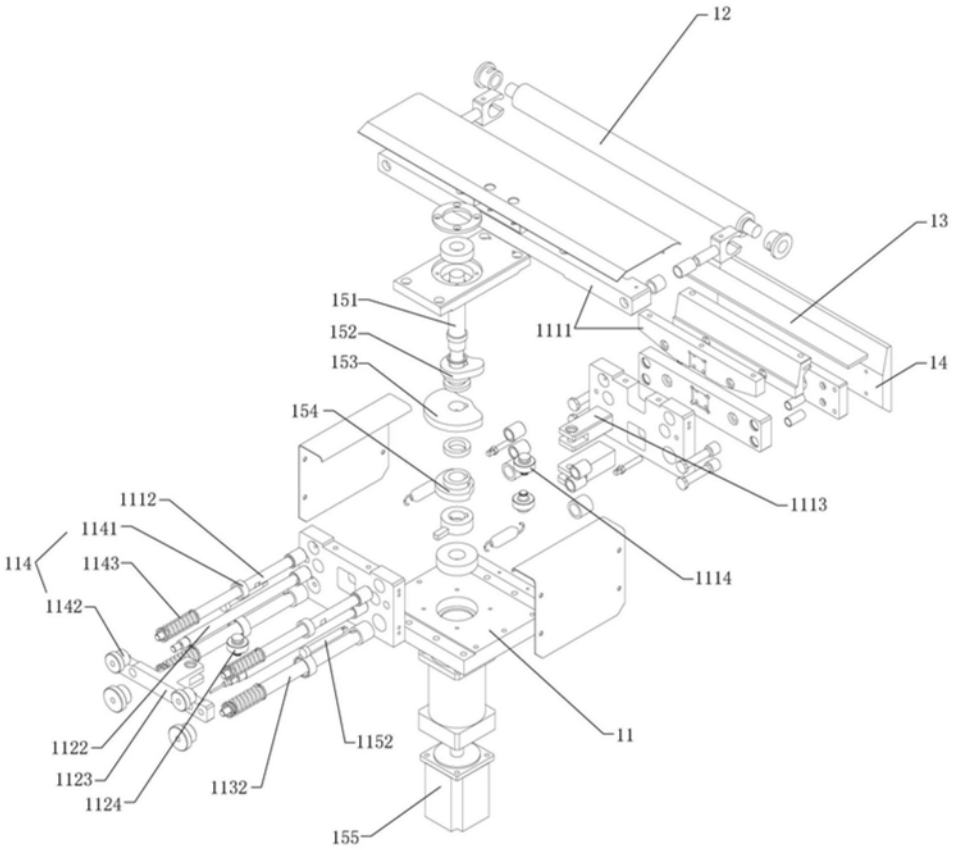

12
13
151
152
153
154
1111
14
1113
1114
1112
1141
114
1143
1142
1122
1123
1124
1132
1152
11
155

图8

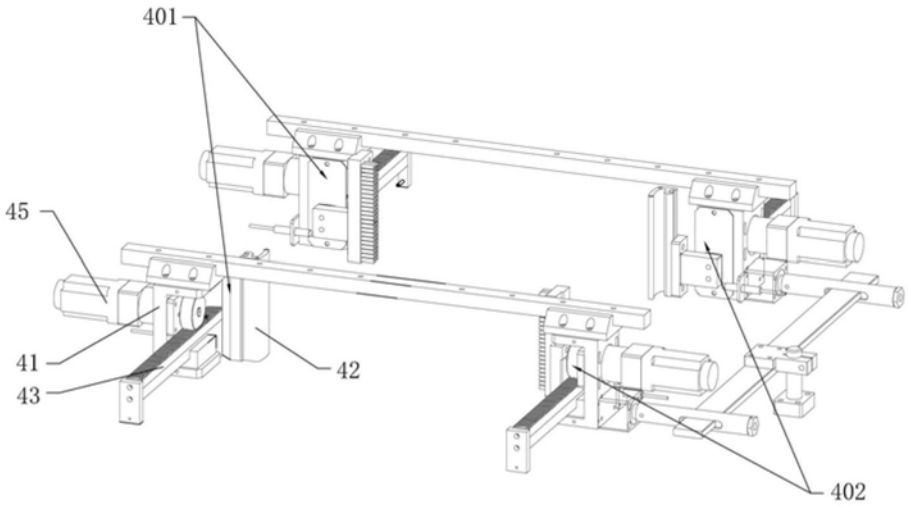

401
45
41
43
42
402

图9

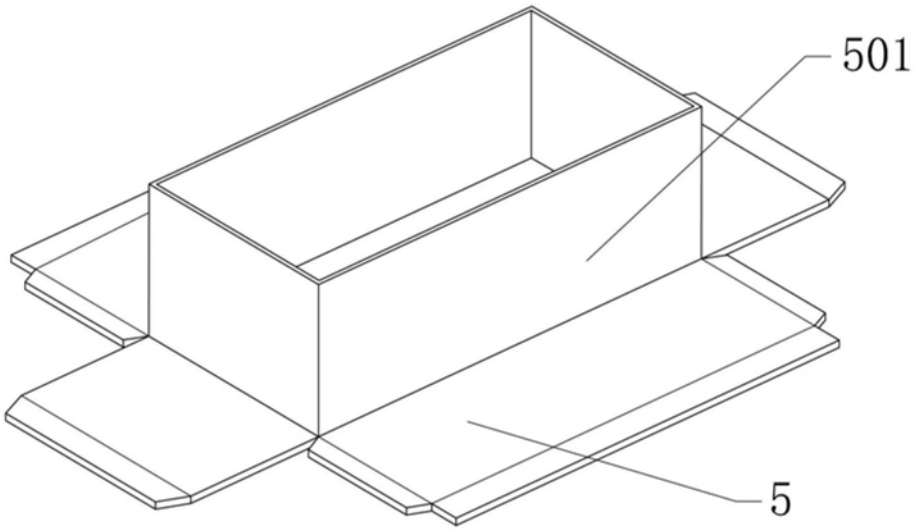


图10

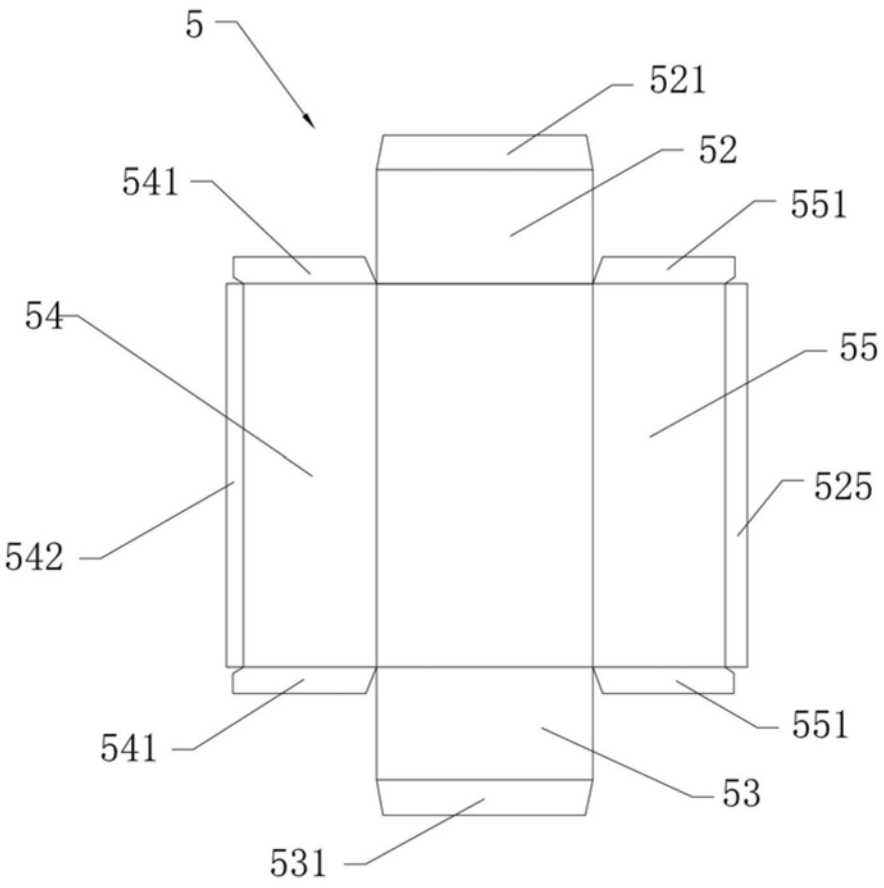


图11

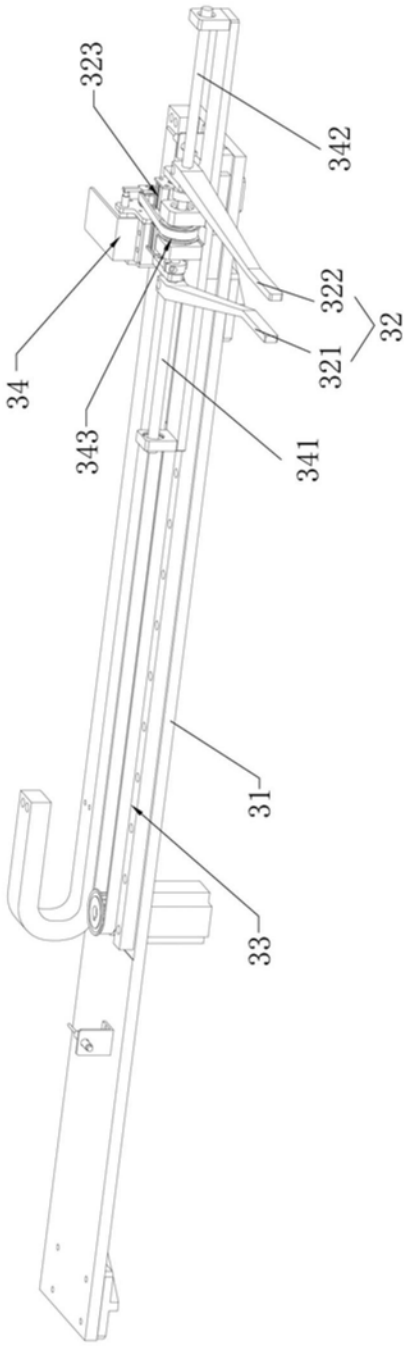


图12

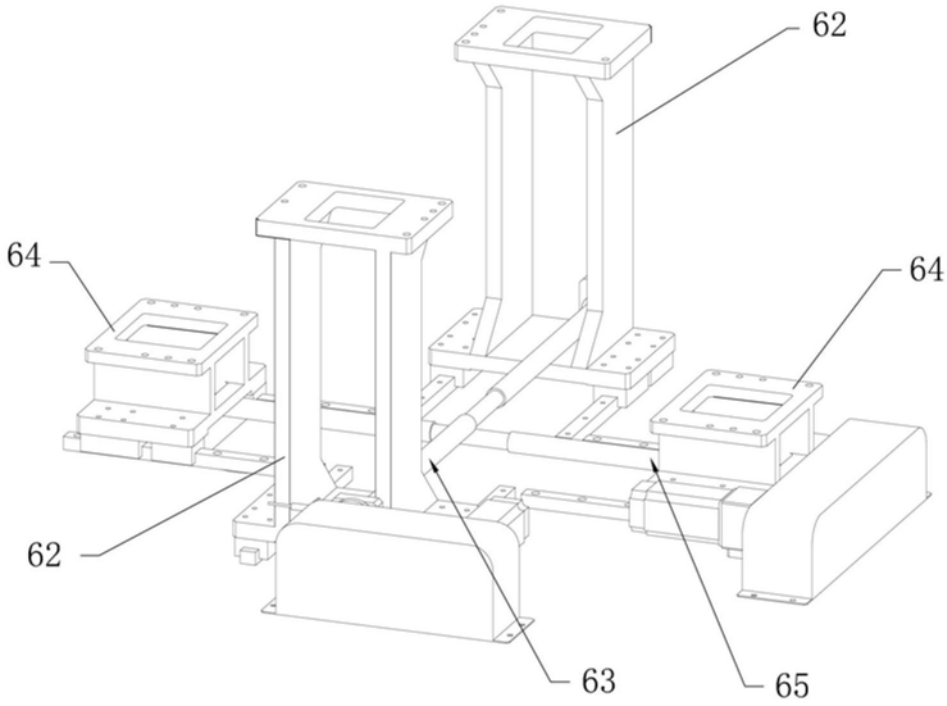


图13