(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114789822 A
(43)申请公布日 2022.07.26

(21)申请号 202210599324.6

(22)申请日 2022.05.30

(71)申请人 潘永杰
地址 325211 浙江省温州市尉氏县瓯海区南白象街道金洋路99号

(72)发明人 潘永杰 张俊 魏星 徐强 潘丽君

(74)专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所(特殊普通合伙) 11823
专利代理师 石延雪

(51)Int.Cl.
B65B 43/12(2006.01)
B65B 43/30(2006.01)
B65B 51/06(2006.01)

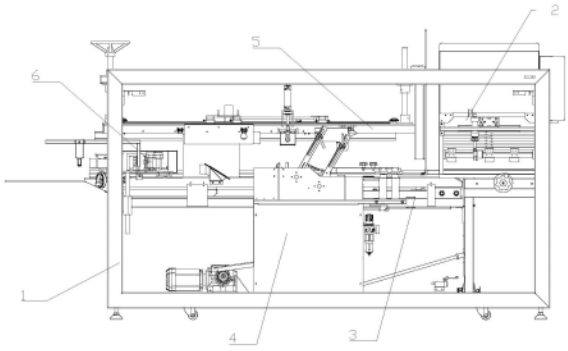
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种纸箱自动成型封箱设备

(57)摘要

本发明涉及纸箱生产技术领域，具体涉及一种纸箱成型封箱设备。一种纸箱成型封箱设备，其包括机架、纸箱储存装置、下输送装置、开箱装置、上输送装置和贴胶装置；沿纸箱加工的方向，纸箱储存装置、开箱装置和贴胶装置依次相衔接设置，下输送装置位于上输送装置的上方，下输送装置和上输送装置之间设置纸箱；纸箱储存装置对应下输送装置的进料端，贴胶装置对应下输送装置的出料端；所述的纸箱储存装置用于储存叠放的纸箱，下输送装置和上输送装置用于驱动纸箱运动，开箱装置用于对纸箱进行成型，贴胶装置用于将胶带粘贴在纸箱表面。本发明具有自动化程度高、折形效率高、开箱动作稳定有序的优点。



CN 114789822 A

1.一种纸箱成型封箱设备，其特征在于，其包括机架(1)、纸箱储存装置(2)、下输送装置(3)、开箱装置(4)、上输送装置(5)和贴胶装置(6)；沿纸箱加工的方向，纸箱储存装置(2)、开箱装置(4)和贴胶装置(6)依次相衔接设置，下输送装置(3)位于上输送装置(5)的上方，下输送装置(3)和上输送装置(5)之间设置纸箱；纸箱储存装置(2)对应下输送装置(3)的进料端，贴胶装置(6)对应下输送装置(3)的出料端；所述的纸箱储存装置(2)用于储存叠放的纸箱，下输送装置(3)和上输送装置(5)用于驱动纸箱运动，开箱装置(4)用于对纸箱进行成型，贴胶装置(6)用于将胶带粘贴在纸箱表面；开箱装置(4)包括动力电机(41)、凸轮组件(42)、下吸组件(43)、第一侧压组件(44)、第二侧压组件(45)和上拉组件(46)；凸轮组件(42)上设置有三个凸轮，动力电机(41)通过链轮带动凸轮组件(42)转动；下吸组件(43)、第一侧压组件(44)、第二侧压组件(45)和上拉组件(46)连接在机架上，凸轮组件(42)的一个凸轮带动下吸组件(43)升降运动，一个凸轮带动第一侧压组件(44)和第二侧压组件(45)运动，一个凸轮带动上拉组件(46)摆动；机架上还设置有下压组件(47)和斜板(48)，将上下的纸盒内折；所述的下吸组件(43)包括折形摆臂(431)、升降滑座(432)和下吸盘(433)，折形摆臂(431)的转折部(435)铰接在机架上，折形摆臂(431)上开有滑槽(434)，升降滑座(432)的下端设置有滚轮，滚轮匹配在滑槽(434)中，升降滑座(432)通过直线轴承竖直配合在机架上，下吸盘(433)安装在升降滑座(432)的顶部；所述的第一侧压组件(44)包括摆杆(441)、传动杆(442)、转动块(443)、转座(444)、铰接杆(445)和侧压板(446)；转座(444)固定设置，转动块(443)铰接在转座(444)上，摆杆(441)的下端铰接在机架上，摆杆(441)由凸轮组件(42)驱动，传动杆(442)连接摆杆(441)的端部和转动块(443)的偏心部，摆杆(441)带动转动块(443)转动，侧压板(446)与转动块(443)、铰接杆(445)铰接，形成一个平行四边形机构，侧压板(446)的左侧设置有倒角。

2.根据权利要求1所述的一种纸箱成型封箱设备，其特征在于，所述的纸箱储存装置(2)包括料仓(21)、隔板气缸(22)、隔板(23)、下落气缸(24)和控制组件(25)；料仓(21)固定在机架上，料仓(21)上下通透，料仓(21)的侧方设置有横槽，隔板(23)位于该横槽中，隔板(23)固定在隔板气缸(22)的伸缩端，隔板气缸(22)水平设置；控制组件(25)设置在料仓(21)的下方，下落气缸(24)的固定端铰接在机架上，下落气缸(24)的伸缩端驱动控制组件(25)工作；所述的控制组件(25)包括转轴(251)、摆臂(252)、压块(253)和托块(254)；转轴(251)的两端铰接在机架上，摆臂(252)安装在转轴(251)上，下落气缸(24)的伸缩端与摆臂(252)的外端铰接；托块(254)为折形，托块(254)的下部位于纸箱的下方；托块(254)固定在转轴(251)上，压块(253)安装在托块(254)的上部。

3.根据权利要求1所述的一种纸箱成型封箱设备，其特征在于，所述的下输送装置(3)包括限位滑槽(31)、移动板(32)、吸盘组件(33)、单向驱动组件(34)、曲柄(35)、第一连杆(36)、摇杆(37)、第二连杆(38)和竖杆(39)；移动板(32)通过光轴移动连接在机架上，移动板(32)设置有两块，两块移动板(32)之间通过连接杆固定；曲柄(35)的转动中心与动力相连接，第一连杆(36)的两端分别与曲柄(35)和摇杆(37)中部相铰接，摇杆(37)的下端铰接在机架上，摇杆(37)的上端通过第二连杆(38)与移动板(32)相连接；吸盘组件(33)和单向驱动组件(34)安装在移动板(32)上，吸盘组件(33)和单向驱动组件(34)位于限位滑槽(31)的下方；竖杆(39)安装在一个移动板(32)上，竖杆(39)将动力传递到上输送装置(5)。

4.根据权利要求1所述的一种纸箱成型封箱设备，其特征在于，所述的上输送装置(5)

包括升降架(51)、传动板(52)、滑移板(53)、顶动组件(54)；升降架(51)移动连接在机架上，滑移板(53)通过滑轨移动连接在升降架(51)上，传动板(52)固定在滑移板(53)上，传动板(52)上设置有空洞放置竖杆(39)；顶动组件(54)安装在滑移板(53)的下端，顶动组件(54)对应纸箱上表面。

5.根据权利要求1所述的一种纸箱成型封箱设备，其特征在于，所述的第二侧压组件(45)包括转动板(451)、竖直连杆(452)、转动压板(453)、传动连杆(454)和支座(455)；支座(455)固定设置，转动板(451)铰接在支座(455)上，竖直连杆(452)的下端与摆杆(441)铰接，竖直连杆(452)的上端与转动板(451)相铰接，带动转动板(451)摆动，转动压板(453)的一端铰接在支座(455)上，传动连杆(454)两端分别连接转动板(451)和转动压板(453)；所述的上拉组件(46)包括第一转臂(461)、第二转臂(462)、加强杆(463)、安装钣金件(464)、上吸盘(465)和动力连杆(466)；第一转臂(461)和第二转臂(462)平行设置，第一转臂(461)和第二转臂(462)下端均铰接在机架上，动力连杆(466)带动第二转臂(462)运动，加强杆(463)的两端连接第一转臂(461)和第二转臂(462)；安装钣金件(464)与第一转臂(461)、第二转臂(462)的端部相铰接；上吸盘(465)安装在安装钣金件(464)上。

6.根据权利要求1所述的一种纸箱成型封箱设备，其特征在于，贴胶装置(6)包括升降座(61)、胶纸盘(62)、挡板(63)、导向轮(64)、胶纸压轮(65)、胶纸压片(66)、切断刀(67)和切断气缸(68)；升降座(61)连接在机架上，胶纸盘(62)铰接在升降座(61)上，胶纸盘(62)上放置胶卷，胶纸压轮(65)通过扭转弹簧连接在升降座(61)上，胶纸压轮(65)位于挡板(63)的外侧，挡板(63)固定在升降座(61)上，胶纸压片(66)将胶纸压在胶纸压轮(65)上；切断刀(67)通过滑轨连接在升降座(61)上，切断气缸(68)固定在升降座(61)上，切断气缸(68)的伸缩端与切断刀(67)相连接，切断刀(67)位于胶纸压轮(65)的后方。

一种纸箱自动成型封箱设备

技术领域

[0001] 本发明涉及纸箱生产技术领域,具体涉及一种纸箱成型封箱设备。

背景技术

[0002] 传统的纸箱包装采用人工手动,不仅效率低下,而且成本较高,为了提高开箱效率、降低人工成本,采用机械代替人工已成为趋势,因此,市面上出现纸箱开箱机,但是目前的纸箱开箱机都是将产品直接放在包装箱中,一次性包装成型,目前国内的纸盒包装机械所需人工和劳动力巨大,生产效率较低,无法实现高速连续性生产,纸箱成型工序繁多,开箱效率低。

[0003] 中国发明专利申请(公开号:CN212423655U,公开日:2021.01.29)公开了一种开箱折页封箱一体机,用于纸盒装箱,包括开箱装箱机、折页封箱机和纸箱翻转机,开箱装箱机的出口与折页封箱机的进口相连;折页封箱机的出口与纸箱翻转机的进口相连。将开箱装箱机、折页封箱机和纸箱翻转机组合在一起,形成一体机。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中纸箱成型工序繁多,开箱效率低的问题,提出一种自动化程度高、折形效率高、开箱动作稳定有序的纸箱成型封箱设备。

[0005] 为本发明之目的,采用以下技术方案予以实现:

[0006] 一种纸箱成型封箱设备,其包括机架、纸箱储存装置、下输送装置、开箱装置、上输送装置和贴胶装置;沿纸箱加工的方向,纸箱储存装置、开箱装置和贴胶装置依次相衔接设置,下输送装置位于上输送装置的上方,下输送装置和上输送装置之间设置纸箱;纸箱储存装置对应下输送装置的进料端,贴胶装置对应下输送装置的出料端;所述的纸箱储存装置用于储存叠放的纸箱,下输送装置和上输送装置用于驱动纸箱运动,开箱装置用于对纸箱进行成型,贴胶装置用于将胶带粘贴在纸箱表面;开箱装置包括动力电机、凸轮组件、下吸组件、第一侧压组件、第二侧压组件和上拉组件;凸轮组件上设置有三个凸轮,动力电机通过链轮带动凸轮组件转动;下吸组件、第一侧压组件、第二侧压组件和上拉组件连接在机架上,凸轮组件的一个凸轮带动下吸组件升降运动,一个凸轮带动第一侧压组件和第二侧压组件运动,一个凸轮带动上拉组件摆动;机架上还设置有下压组件和斜板,将上下的纸盒内折;所述的下吸组件包括折形摆臂、升降滑座和下吸盘,折形摆臂的转折部铰接在机架上,折形摆臂上开有滑槽,升降滑座的下端设置有滚轮,滚轮匹配在滑槽中,升降滑座通过直线轴承竖直配合在机架上,下吸盘安装在升降滑座的顶部;所述的第一侧压组件包括摆杆、传动杆、转动块、转座、铰接杆和侧压板;转座固定设置,转动块铰接在转座上,摆杆的下端铰接在机架上,摆杆由凸轮组件驱动,传动杆连接摆杆的端部和转动块的偏心部,摆杆带动转动块转动,侧压板与转动块、铰接杆铰接,形成一个平行四边形机构,侧压板的左侧设置有倒角。

[0007] 作为优选,所述的纸箱储存装置包括料仓、隔板气缸、隔板、下落气缸和控制组件;

料仓固定在机架上，料仓上下通透，料仓的侧方设置有横槽，隔板位于该横槽中，隔板固定在隔板气缸的伸缩端，隔板气缸水平设置；控制组件设置在料仓的下方，下落气缸的固定端铰接在机架上，下落气缸的伸缩端驱动控制组件工作；所述的控制组件包括转轴、摆臂、压块和托块；转轴的两端铰接在机架上，摆臂安装在转轴上，下落气缸的伸缩端与摆臂的外端铰接；托块为折形，托块的下部位于纸箱的下方；托块固定在转轴上，压块安装在托块的上部。

[0008] 作为优选，所述的下输送装置包括限位滑槽、移动板、吸盘组件、单向驱动组件、曲柄、第一连杆、摇杆、第二连杆和竖杆；移动板通过光轴移动连接在机架上，移动板设置有两块，两块移动板之间通过连接杆固定；曲柄的转动中心与动力相连接，第一连杆的两端分别与曲柄和摇杆中部相铰接，摇杆的下端铰接在机架上，摇杆的上端通过第二连杆与移动板相连接；吸盘组件和单向驱动组件安装在移动板上，吸盘组件和单向驱动组件位于限位滑槽的下方；竖杆安装在一个移动板上，竖杆将动力传递到上输送装置。

[0009] 作为优选，所述的上输送装置包括升降架、传动板、滑移板、顶动组件；升降架移动连接在机架上，滑移板通过滑轨移动连接在升降架上，传动板固定在滑移板上，传动板上设置有空洞放置竖杆；顶动组件安装在滑移板的下端，顶动组件对应纸箱上表面。

[0010] 作为优选，所述的第二侧压组件包括转动板、竖直连杆、转动压板、传动连杆和支座；支座固定设置，转动板铰接在支座上，竖直连杆的下端与摆杆铰接，竖直连杆的上端与转动板相铰接，带动转动板摆动，转动压板的一端铰接在支座上，传动连杆两端分别连接转动板和转动压板；所述的上拉组件包括第一转臂、第二转臂、加强杆、安装钣金件、上吸盘和动力连杆；第一转臂和第二转臂平行设置，第一转臂和第二转臂下端均铰接在机架上，动力连杆带动第二转臂运动，加强杆的两端连接第一转臂和第二转臂；安装钣金件与第一转臂、第二转臂的端部相铰接；上吸盘安装在安装钣金件上。

[0011] 作为优选，贴胶装置包括升降座、胶纸盘、挡板、导向轮、胶纸压轮、胶纸压片、切断刀和切断气缸；升降座连接在机架上，胶纸盘铰接在升降座上，胶纸盘上放置胶卷，胶纸压轮通过扭转弹簧连接在升降座上，胶纸压轮位于挡板的外侧，挡板固定在升降座上，胶纸压片将胶纸压在胶纸压轮上；切断刀通过滑轨连接在升降座上，切断气缸固定在升降座上，切断气缸的伸缩端与切断刀相连接，切断刀位于胶纸压轮的后方。

[0012] 一种纸箱成型封箱方法，该方法采用的设备包括机架、纸箱储存装置、下输送装置、开箱装置、上输送装置和贴胶装置；沿纸箱加工的方向，纸箱储存装置、开箱装置和贴胶装置依次相衔接设置，下输送装置位于上输送装置的上方，下输送装置和上输送装置之间设置纸箱；纸箱储存装置对应下输送装置的进料端，贴胶装置对应下输送装置的出料端；

[0013] 该方法依次通过以下步骤：

[0014] S1箱胚上料：纸箱储存装置将箱胚落入下输送装置中进行输送上料；

[0015] S2纸箱成型：开箱装置将箱胚进行打开，并将纸箱底部的四侧纸板分别向内折叠；

[0016] S3胶纸粘贴：打开的纸箱经过贴胶装置后，在底部纸板的连接缝上粘贴胶纸进行固定。

[0017] 采用上述技术方案的纸箱成型封箱设备的优点是：

[0018] 1.纸箱自动上料，提高了纸箱成型的效率，完成对纸箱成型后的粘贴一体化操作，实现纸箱的自动化成型；上输送装置和贴胶装置可以调节高度，适应不同尺寸的纸箱，便于

生产不同规格的纸箱。

[0019] 2.开箱装置通过设置凸轮组件进行传动，控制各个组件的工作间歇，通过凸轮传动保证了各个工序配合工作，减少了动力部件的数量，只需要一个凸轮组件进行驱动，更加高效节能。下吸组件和上拉组件采用吸盘的方式进行固定和拉动，可以对纸箱进行固定作用，提高了后续对纸箱翻折的准确性。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例的结构图。

[0021] 图2为纸箱储存装置的结构图。

[0022] 图3为控制组件的结构图。

[0023] 图4为下输送装置的结构图。

[0024] 图5为上输送装置的结构图。

[0025] 图6为开箱装置的结构图。

[0026] 图7为下吸组件的结构图。

[0027] 图8为第一侧压组件和第二侧压组件的结构图。

[0028] 图9为上拉组件的结构图。

[0029] 图10为贴胶装置的结构图。

具体实施方式

[0030] 如图1所示，一种纸箱成型封箱设备包括机架1、纸箱储存装置2、下输送装置3、开箱装置4、上输送装置5和贴胶装置6；沿纸箱加工的方向，纸箱储存装置2、开箱装置4和贴胶装置6依次相衔接设置，下输送装置3位于上输送装置5的上方，下输送装置3和上输送装置5之间设置纸箱；纸箱储存装置2对应下输送装置3的进料端，贴胶装置6对应下输送装置3的出料端。所述的纸箱储存装置2用于储存叠放的纸箱，下输送装置3和上输送装置5用于驱动纸箱运动，开箱装置4用于对纸箱进行成型，贴胶装置6用于将胶带粘贴在纸箱表面。

[0031] 如图2和3所示，纸箱储存装置2包括料仓21、隔板气缸22、隔板23、下落气缸24和控制组件25；料仓21固定在机架上，料仓21上下通透，料仓21的侧方设置有横槽，隔板23位于该横槽中，隔板23固定在隔板气缸22的伸缩端，隔板气缸22水平设置；控制组件25设置在料仓21的下方，下落气缸24的固定端铰接在机架上，下落气缸24的伸缩端驱动控制组件25工作；所述的控制组件25包括转轴251、摆臂252、压块253和托块254；转轴251的两端铰接在机架上，摆臂252安装在转轴251上，下落气缸24的伸缩端与摆臂252的外端铰接；托块254为折形，托块254的下部位于纸箱的下方；托块254固定在转轴251上，压块253安装在托块254的上部。

[0032] 纸箱储存装置2在工作时，下落气缸24带动控制组件25运动，使得叠放的纸箱间歇下落至下输送装置3中进行输送。

[0033] 如图4所示，下输送装置3包括限位滑槽31、移动板32、吸盘组件33、单向驱动组件34、曲柄35、第一连杆36、摇杆37、第二连杆38和竖杆39；移动板32通过光轴移动连接在机架上，移动板32设置有两块，两块移动板32之间通过连接杆固定；曲柄35的转动中心与动力相连接，第一连杆36的两端分别与曲柄35和摇杆37中部相铰接，摇杆37的下端铰接在机架上，

摇杆37的上端通过第二连杆38与移动板32相连接;吸盘组件33和单向驱动组件34安装在移动板32上,吸盘组件33和单向驱动组件34位于限位滑槽31的下方;竖杆39安装在一个移动板32上,竖杆39将动力传递到上输送装置5。

[0034] 如图5所示,上输送装置5包括升降架51、传动板52、滑移板53、顶动组件54;升降架51移动连接在机架上,升降架51可以调节高度,滑移板53通过滑轨移动连接在升降架51上,传动板52固定在滑移板53上,传动板52上设置有空洞放置竖杆39;顶动组件54安装在滑移板53的下端,顶动组件54对应纸箱上表面。

[0035] 如图6-9所示,开箱装置4包括动力电机41、凸轮组件42、下吸组件43、第一侧压组件44、第二侧压组件45和上拉组件46;凸轮组件42上设置有三个凸轮,动力电机41通过链轮带动凸轮组件42转动;下吸组件43、第一侧压组件44、第二侧压组件45和上拉组件46连接在机架上,凸轮组件42的一个凸轮带动下吸组件43升降运动,一个凸轮带动第一侧压组件44和第二侧压组件45运动,一个凸轮带动上拉组件46摆动,将纸箱打开;机架上还设置有下压组件47和斜板48,将上下的纸盒内折;所述的下吸组件43包括折形摆臂431、升降滑座432和下吸盘433,折形摆臂431的转折部435铰接在机架上,折形摆臂431上开有滑槽434,升降滑座432的下端设置有滚轮,滚轮匹配在滑槽434中,升降滑座432通过直线轴承竖直配合在机架上,下吸盘433安装在升降滑座432的顶部;所述的第一侧压组件44包括摆杆441、传动杆442、转动块443、转座444、铰接杆445和侧压板446;转座444固定设置,转动块443铰接在转座444上,摆杆441的下端铰接在机架上,摆杆441由凸轮组件42驱动,传动杆442连接摆杆441的端部和转动块443的偏心部,摆杆441带动转动块443转动,侧压板446与转动块443、铰接杆445铰接,形成一个平行四边形机构,侧压板446的左侧设置有倒角;所述的第二侧压组件45包括转动板451、竖直连杆452、转动压板453、传动连杆454和支座455;支座455固定设置,转动板451铰接在支座455上,竖直连杆452的下端与摆杆441铰接,竖直连杆452的上端与转动板451相铰接,带动转动板451摆动,转动压板453的一端铰接在支座455上,传动连杆454两端分别连接转动板451和转动压板453;所述的上拉组件46包括第一转臂461、第二转臂462、加强杆463、安装钣金件464、上吸盘465和动力连杆466;第一转臂461和第二转臂462平行设置,第一转臂461和第二转臂462下端均铰接在机架上,动力连杆466带动第二转臂462运动,加强杆463的两端连接第一转臂461和第二转臂462;安装钣金件464与第一转臂461、第二转臂462的端部相铰接;上吸盘465安装在安装钣金件464上。

[0036] 所述的开箱装置4在工作时,纸盒在行进过程中,下吸组件43从下方将纸盒吸住,首先由上拉组件46将折叠的纸盒进行提拉展开,而后第一侧压组件44和第二侧压组件45分别从两侧将纸板向内折,在后面工位由下压组件47和斜板48将上下两侧的纸板向内折。

[0037] 开箱装置4解决了纸箱成型工序繁多,开箱效率低的问题,通过设置凸轮组件42进行传动,控制各个组件的工作间歇,通过凸轮传动保证了各个工序配合工作,减少了动力部件的数量,只需要一个凸轮组件42进行驱动,更加高效节能。下吸组件43和上拉组件46采用吸盘的方式进行固定和拉动,可以对纸箱进行固定作用,提高了后续对纸箱翻折的准确性。

[0038] 如图10所示,贴胶装置6包括升降座61、胶纸盘62、挡板63、导向轮64、胶纸压轮65、胶纸压片66、切断刀67和切断气缸68;升降座61连接在机架上,可通过手轮进行高度调节,胶纸盘62铰接在升降座61上,胶纸盘62上放置胶卷,胶纸压轮65通过扭转弹簧连接在升降座61上,胶纸压轮65位于挡板63的外侧,挡板63固定在升降座61上,胶纸压片66将胶纸压在

胶纸压轮65上;切断刀67通过滑轨连接在升降座61上,切断气缸68固定在升降座61上,切断气缸68的伸缩端与切断刀67相连接,切断刀67位于胶纸压轮65的后方。

[0039] 贴胶装置6在工作时,纸箱从贴胶装置6侧方经过,胶纸压轮65将胶纸压在纸箱的缝隙上,粘贴完毕后切断刀67伸出,将胶纸切断。

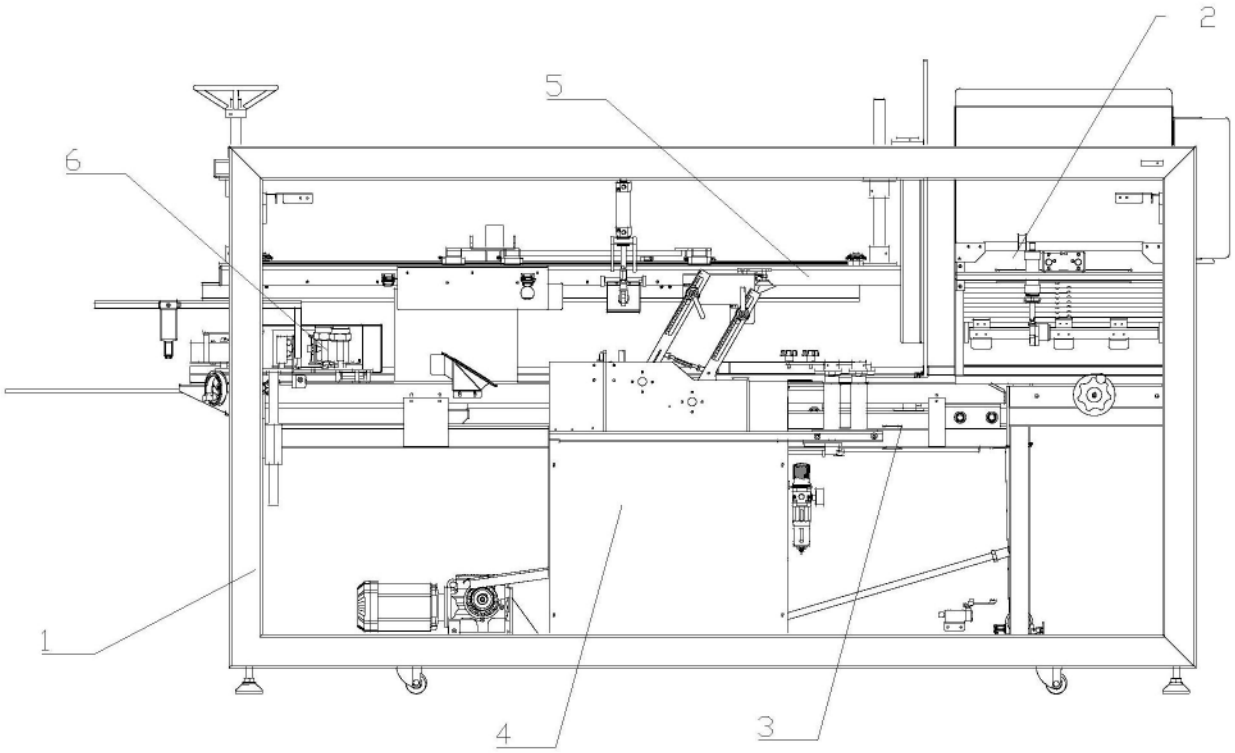


图1

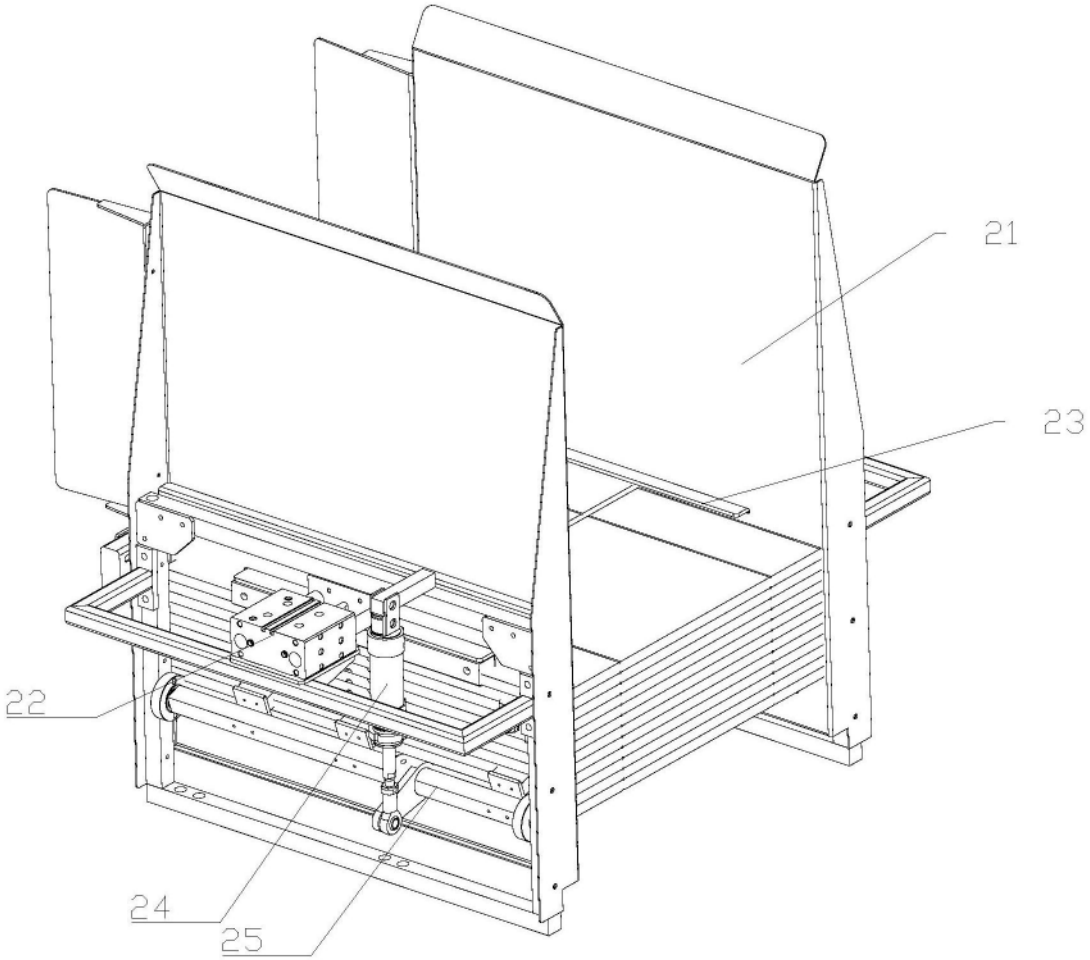


图2

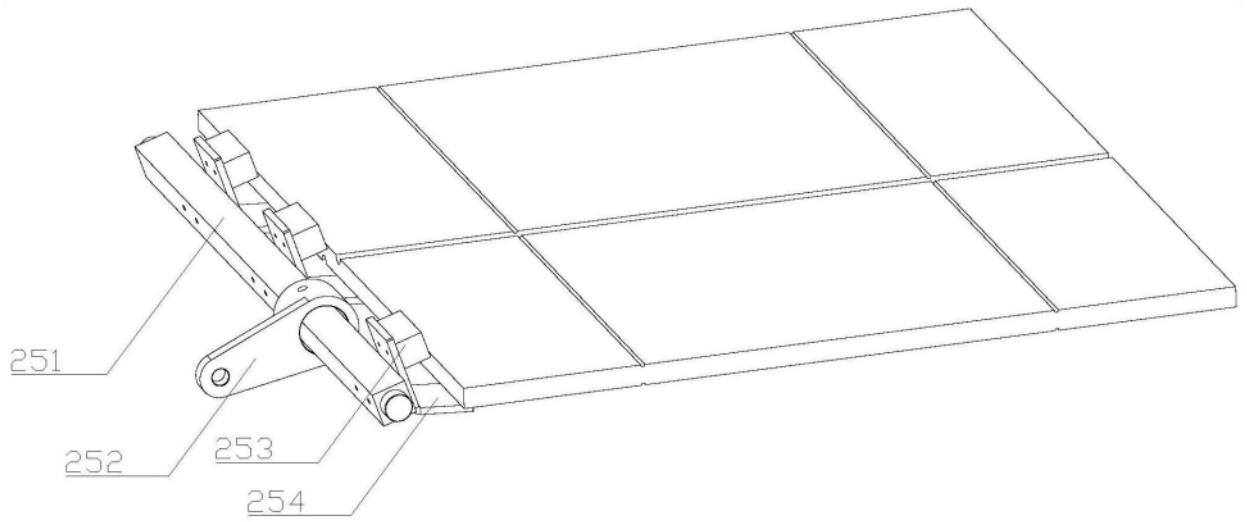


图3

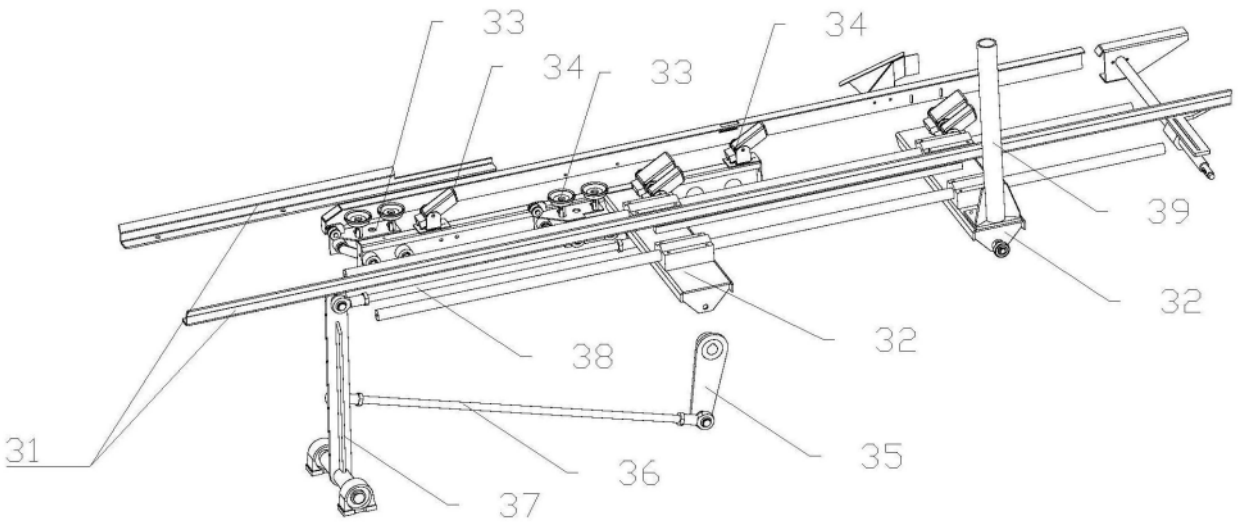


图4

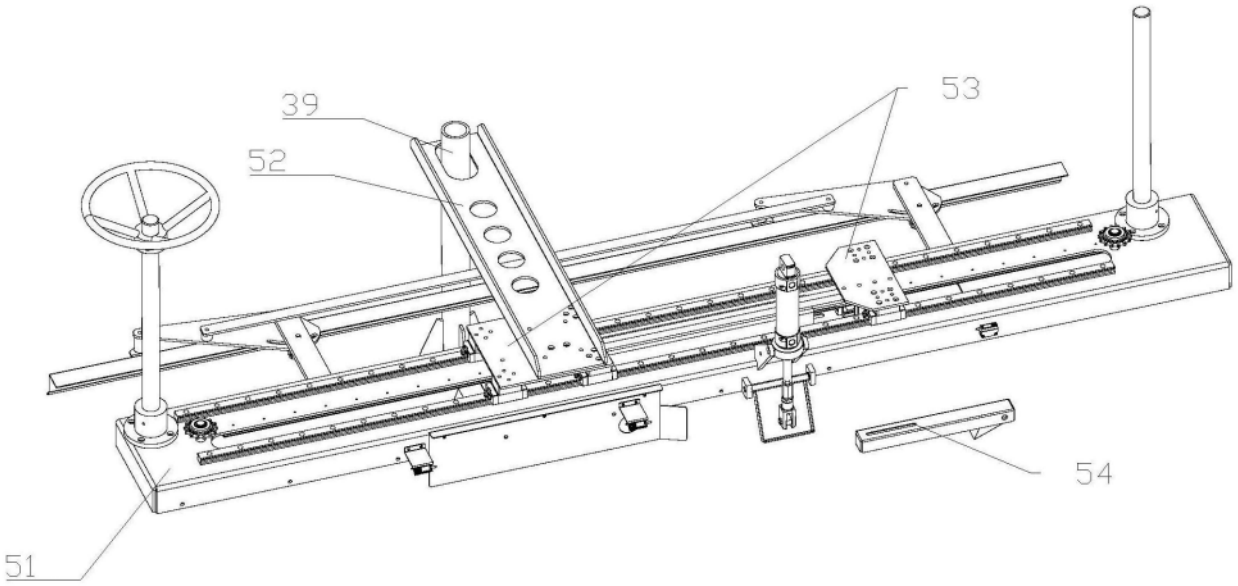


图5

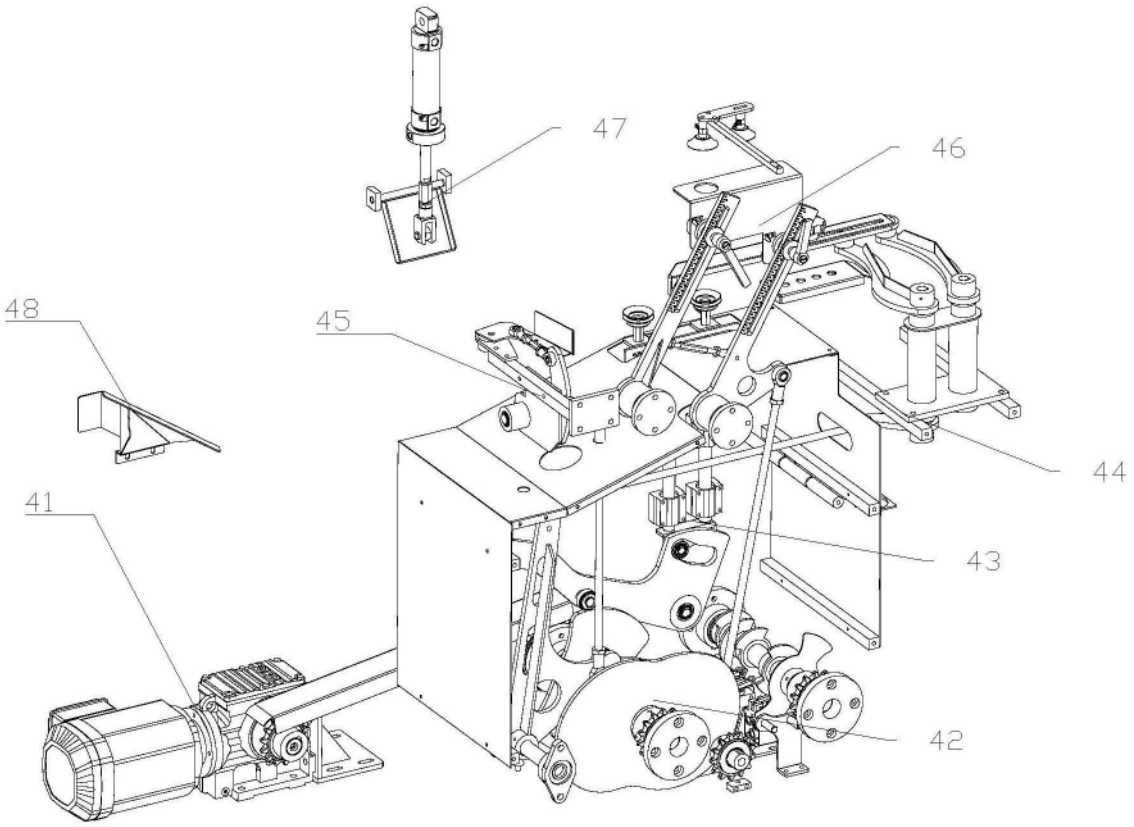


图6

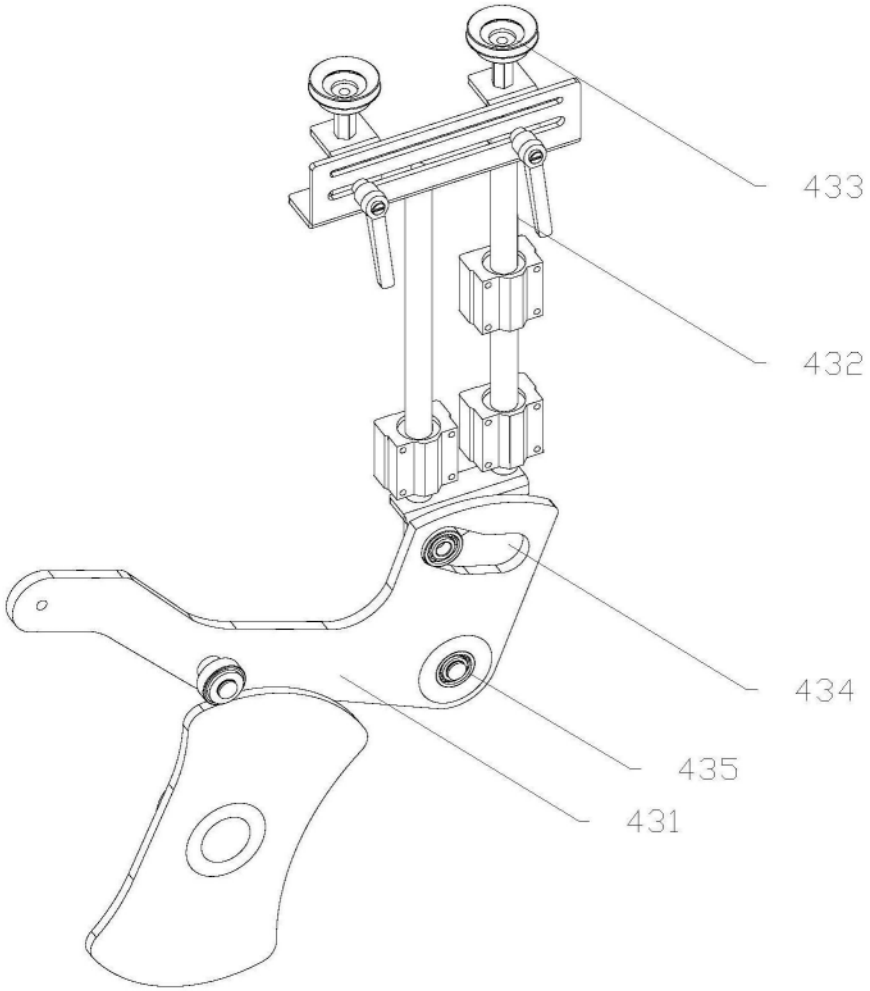


图7

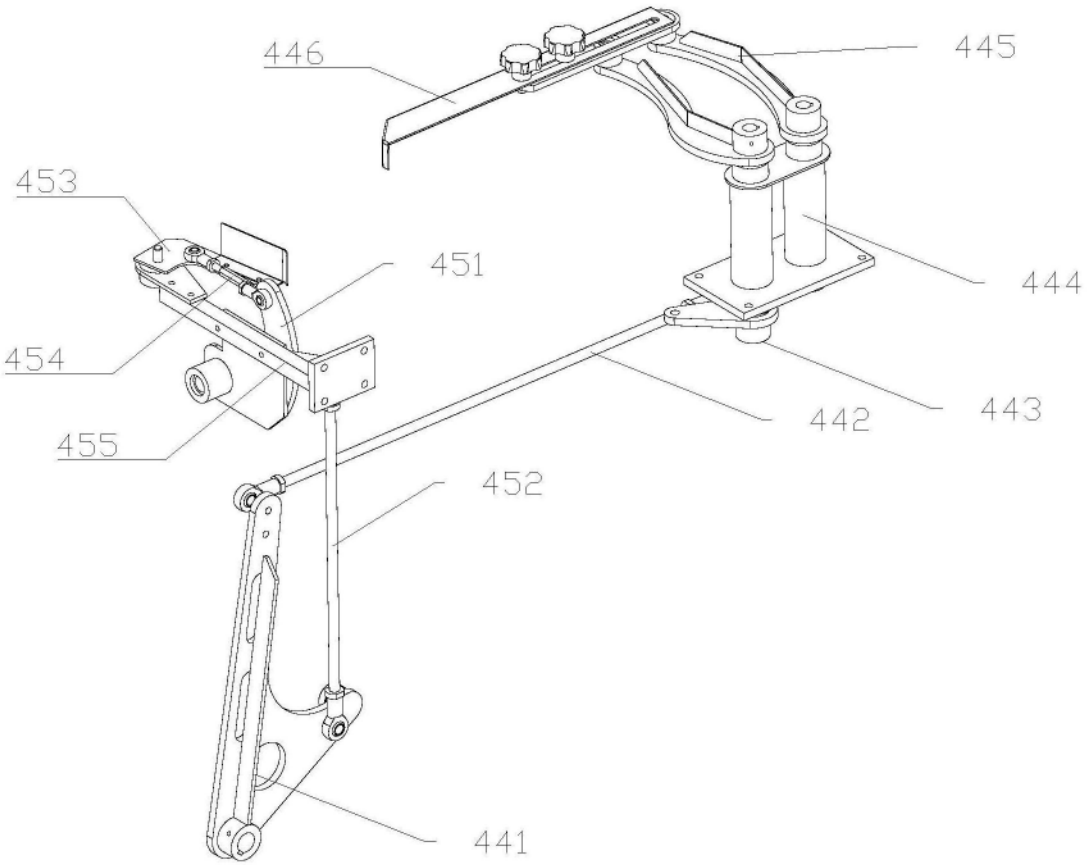


图8

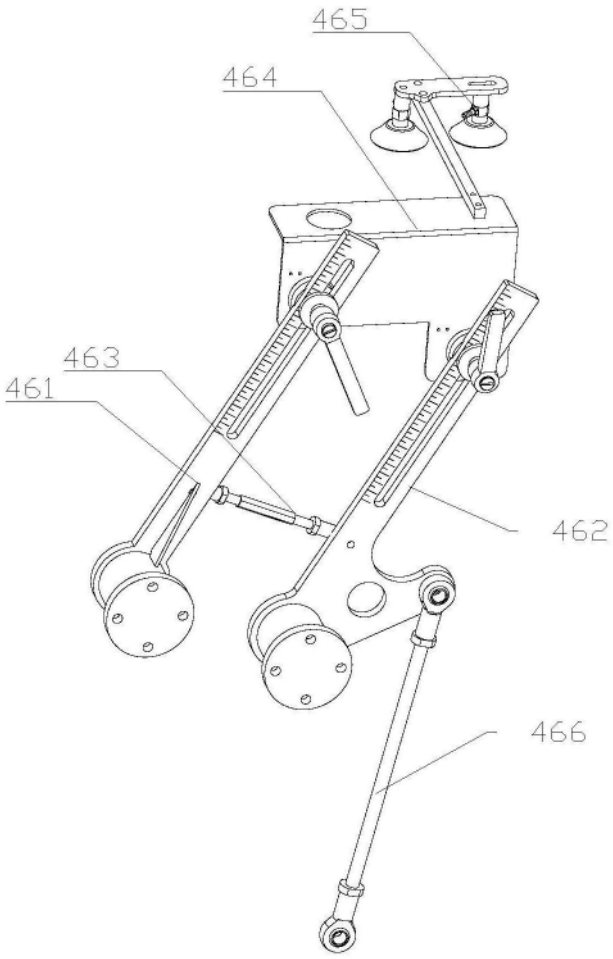


图9

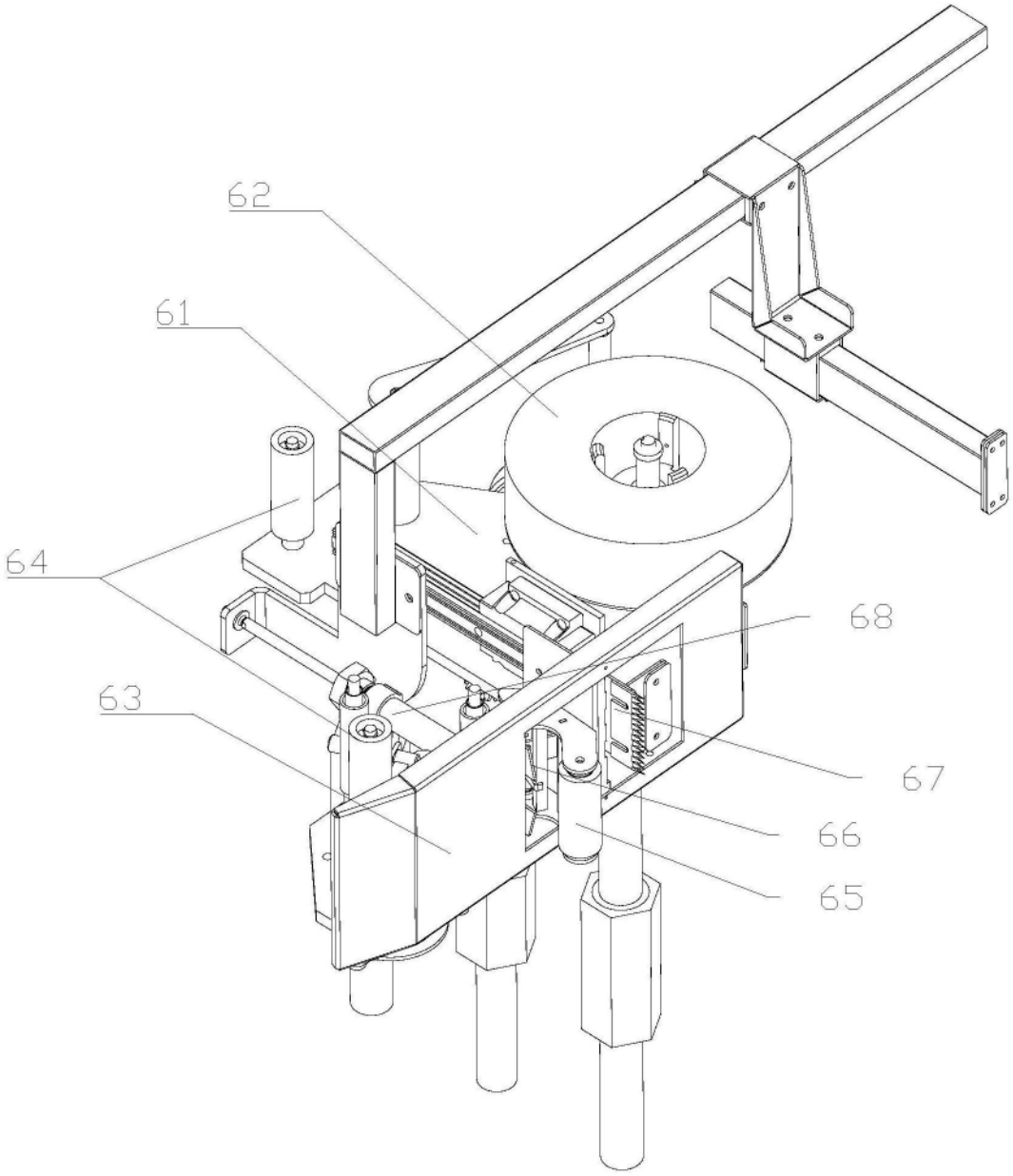


图10