(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211969904 U
(45)授权公告日 2020.11.20

(21)申请号 201922138006.6

(22)申请日 2019.12.03

(73)专利权人 上海龙腾科技股份有限公司
地址 200120 上海市浦东新区宣桥镇沪南公路8999号二幢二层201室

(72)发明人 乔英 乔国龙 华昌彪

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 沈栋栋

(51)Int.Cl.
B65B 51/06(2006.01)
B65B 35/24(2006.01)
B65B 7/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

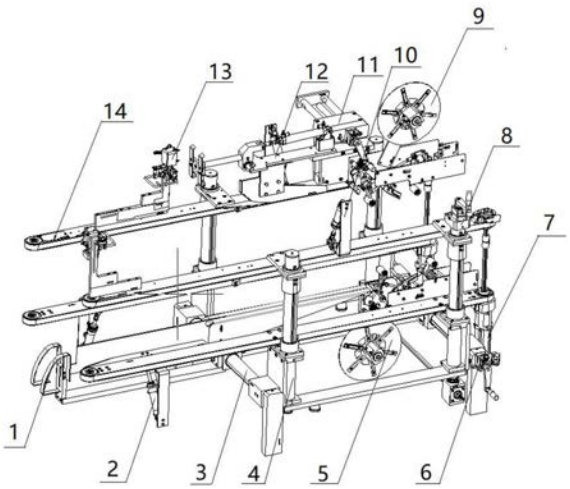
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

独立封膜带机构

(57)摘要

本实用新型公开了独立封膜带机构，属于自动化生产设备技术领域。包括：用于移动纸箱的四条输送轨道、用于翻折纸箱底部一侧摇叶的前摇叶导向组件、用于翻折纸箱底部两侧合页的底部合页封箱单元、用于撑开且稳固纸箱的撑箱机构、用于翻折纸箱上部两侧合页的上部合页封箱单元、用于翻折纸箱上部两侧摇叶的上摇叶封箱单元以及用于纸箱上部和下部封口的胶带封箱单元。本实用新型提供的独立封膜带机构，采用自动化装置自动对纸箱进行折合以及用胶带封箱，节省了人力成本，提高了整体的生产效率。



CN 211969904 U

1.独立封膜带机构,其特征在于,包括:

四条输送轨道,四条所述输送轨道相互平行,每一所述输送轨道的侧壁设置有传送皮带,四条所述输送轨道呈矩形阵列排布,四条所述输送轨道的内侧分别与待输送的纸箱接触;

前摇叶导向组件,所述前摇叶导向组件设置在位于下方的两所述输送轨道之间且位于两所述输送轨道的前端,所述前摇叶导向组件的一端呈圆弧状,所述前摇叶导向组件的另一端与支撑板连接;

两底部合页封箱单元,两所述底部合页封箱单元分别设置在位于下方的两所述输送轨道的下端面,每一所述底部合页封箱单元包括下推板和底部合页位移执行器,所述底部合页位移执行器的活动端与所述下推板连接,所述下推板能移动地与纸箱的底部合页接触;

两撑箱机构,两所述撑箱机构分别设置在位于上方的两所述输送轨道的上端面,每一撑箱机构包括撑箱位移执行器和撑箱支架,所述撑箱位移执行器的活动端与撑箱支架连接,所述撑箱支架能移动地与纸箱内侧的两个对角卡接;

两上部合页封箱单元,两所述上部合页封箱单元分别设置在位于上方的两所述输送轨道的上端面,每一所述上部合页封箱单元包括上推板和上部合页位移执行器,所述上部合页位移执行器的活动端与所述上推板连接,所述上推板能移动地与纸箱的顶部合页接触;

上摇叶封箱单元,所述上摇叶封箱单元设置在位于上方的两所述输送轨道之间,所述上摇叶封箱单元包括引导板、上摇叶位移执行器以及上摇叶翻板,所述引导板背离所述前摇叶导向组件的一端呈圆弧状,所述引导板靠近所述前摇叶导向组件的一端与所述上摇叶位移执行器的固定端连接,所述上摇叶位移执行器的活动端与所述摇叶翻板连接,所述摇叶翻板能移动地与纸箱上方一侧的摇叶接触;

两胶带封箱单元,两所述胶带封箱单元分别设置在所述支撑板的上下两侧,且其中一胶带封箱单元设置在位于下方的两所述输送轨道的下方,另一胶带封箱单元设置在位于上方的两所述输送轨道的上方,每一所述胶带封箱单元包括用于套设卷状胶带的传送辊。

2.根据权利要求1所述的独立封膜带机构,其特征在于,所述撑箱支架呈矩形设置,且所述撑箱支架包括两L字形的弹性撑杆。

3.根据权利要求1所述的独立封膜带机构,其特征在于,还包括若干高度导向光轴,竖直方向同一侧的两所述输送轨道通过所述高度导向光轴连接,其中位于上方的所述输送轨道可沿所述高度导向光轴的高度方向滑动,且所述高度导向光轴的上端设置有高度调节手柄。

4.根据权利要求1所述的独立封膜带机构,其特征在于,还包括若干宽度导向光轴,位于下方的两所述输送轨道的下端均连接有支撑架,两所述支撑架通过若干所述宽度导向光轴连接,且其中一所述支撑架能沿着所述宽度导向光轴的长度方向移动,此外所述宽度导向光轴的一端设置有宽度调节手柄。

5.根据权利要求1所述的独立封膜带机构,其特征在于,每一所述输送轨道长度方向的两端均设置有导轮,所述导轮的外圆周侧与所述传送皮带的内侧面接触,且每一所述输送轨道上的其中一所述导轮与伺服电机驱动连接。

6.根据权利要求4所述的独立封膜带机构,其特征在于,位于下方的所述胶带封箱单元穿设在所述宽度导向光轴的侧壁,且所述胶带封箱单元能沿着所述宽度导向光轴的长度方

向滑动。

7.根据权利要求1所述的独立封膜带机构,其特征在于,还包括胶带单元调节机构,所述胶带单元调节机构设置在位于上方的一所述输送轨道的上端,所述胶带单元调节机构的活动端与位于上方的所述胶带封箱单元连接。

8.根据权利要求1所述的独立封膜带机构,其特征在于,所述底部合页位移执行器、所述撑箱位移执行器、上部合页位移执行器以及上摇叶位移执行器为气缸或电缸中的一种。

独立封膜带机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化生产设备技术领域，具体是涉及独立封膜带机构。

背景技术

[0002] 目前，对于产线上的外部包装箱上下端面的合叶以及封胶往往通过人工进行，人力成本较高，生产效率低下，且封箱差异化较大。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述问题，旨在提供独立封膜带机构，采用自动化装置自动对纸箱进行折合以及用胶带封箱，节省了人力成本，提高了整体的生产效率。

[0004] 具体技术方案如下：

[0005] 四条输送轨道，四条输送轨道相互平行，每一输送轨道的侧壁设置有传送皮带，四条输送轨道呈矩形阵列排布，四条输送轨道的内侧分别与待输送的纸箱接触；

[0006] 前摇叶导向组件，前摇叶导向组件设置在位于下方的两输送轨道之间且位于两输送轨道的前端，前摇叶导向组件的一端呈圆弧状，前摇叶导向组件的另一端与支撑板连接；

[0007] 两底部合页封箱单元，两底部合页封箱单元分别设置在位于下方的两输送轨道的下端面，每一底部合页封箱单元包括下推板和底部合页位移执行器，底部合页位移执行器的活动端与下推板连接，下推板能移动地与纸箱的底部合页接触；

[0008] 两撑箱机构，两撑箱机构分别设置在位于上方的两输送轨道的上端面，每一撑箱机构包括撑箱位移执行器和撑箱支架，撑箱位移执行器的活动端与撑箱支架连接，撑箱支架能移动地与纸箱内侧的两个对角卡接；

[0009] 两上部合页封箱单元，两上部合页封箱单元分别设置在位于上方的两输送轨道的上端面，每一上部合页封箱单元包括上推板和上部合页位移执行器，上部合页位移执行器的活动端与上推板连接，上推板能移动地与纸箱的顶部合页接触；

[0010] 上摇叶封箱单元，上摇叶封箱单元设置在位于上方的两输送轨道之间，上摇叶封箱单元包括引导板、上摇叶位移执行器以及上摇叶翻板，引导板背离前摇叶导向组件的一端呈圆弧状，引导板靠近前摇叶导向组件的一端与上摇叶位移执行器的固定端连接，上摇叶位移执行器的活动端与摇叶翻板连接，摇叶翻板能移动地与纸箱上方一侧的摇叶接触；

[0011] 两胶带封箱单元，两胶带封箱单元分别设置在支撑板的上下两侧，且其中一胶带封箱单元设置在位于下方的两输送轨道的下方，另一胶带封箱单元设置在位于上方的两输送轨道的上方，每一胶带封箱单元包括用于套设卷状胶带的传送辊。

[0012] 上述的独立封膜带机构中，还具有这样的特征，撑箱支架呈矩形设置，且撑箱支架包括两近似L字形的弹性撑杆。

[0013] 上述的独立封膜带机构中，还具有这样的特征，还包括若干高度导向光轴，竖直方向同一侧的两输送轨道通过高度导向光轴连接，其中位于上方的输送轨道可沿高度导向光轴的高度方向滑动，且高端导向光轴的上端设置有高度调节手柄。

[0014] 上述的独立封膜带机构中，还具有这样的特征，还包括若干宽度导向光轴，位于下方的两输送轨道的下端均连接有支撑架，两支撑架通过若干宽度导向光轴连接，且其中一支撑架能沿着宽度导向光轴的长度方向移动，此外宽度导向光轴的一端设置有宽度调节手柄。

[0015] 上述的独立封膜带机构中，还具有这样的特征，每一输送轨道长度方向的两端均设置有导轮，导轮的外圆周侧与传送皮带的内侧面接触，且每一输送轨道上的其中一导轮与伺服电机驱动连接。

[0016] 上述的独立封膜带机构中，还具有这样的特征，位于下方的胶带封箱单元穿设在宽度导向光轴的侧壁，且胶带封箱单元能沿着宽度导向光轴的长度方向滑动。

[0017] 上述的独立封膜带机构中，还具有这样的特征，还包括胶带单元调节机构，胶带单元调节机构设置在位于上方的一输送轨道的上端，胶带单元调节机构的活动端与位于上方的胶带封箱单元连接。

[0018] 上述的独立封膜带机构中，还具有这样的特征，底部合页位移执行器、撑箱位移执行器、上部合页位移执行器以及上摇叶位移执行器为气缸或电缸中的一种。

[0019] 上述技术方案的积极效果是：

[0020] 本实用新型提供的独立封膜带机构，通过机构中的前摇叶导向组件、底部合页封箱单元、上摇叶封箱单元以及上部合页封箱单元对纸箱上下端面的的合页以及摇叶进行自动翻折，通过纸箱经过上下两胶带封箱单元，从而对纸箱的上下两侧进行胶带封箱，由此减少了产线的人员的布置，节省了人力成本，提高了产线的生产效率，提高纸箱封箱的一致性以及合格率。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的独立封膜带机构的实施例的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型的独立封膜带机构的实施例中撑箱机构的结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型的独立封膜带机构的实施例中底部合页封箱单元的结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型的独立封膜带机构的实施例中上摇叶封箱单元的结构示意图。

[0025] 附图中：1、前摇叶导向组件；2、底部合页封箱单元；21、底部合页位移执行器；22、下推板；3、宽度导向光轴；4、高度导向光轴；5、胶带封箱单元一；6、宽度调节手柄；7、伺服电机；8、高度调节手柄；9、胶带封箱单元二；10、上部合页封箱单元；11、胶带单元调节机构；12、上摇叶封箱单元； 121、引导板；122、上摇叶位移执行器；123、摇叶翻板；13、撑箱机构；131、撑箱位移执行器；132、撑箱支架；14、输送轨道。

具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，以下实施例结合附图1至附图4对本实用新型提供的独立封膜带机构作具体阐述。

[0027] 在本实施例中，该独立封膜带机构主要包括用于移动纸箱的四条输送轨道 14、用于翻折纸箱底部一侧摇叶的前摇叶导向组件1、用于翻折纸箱底部两侧合页的底部合页封箱单元2、用于撑开且稳固纸箱的撑箱机构13、用于翻折纸箱上部两侧合页的上部合页封箱

单元10、用于翻折纸箱上部两侧摇叶的上摇叶封箱单元12以及用于纸箱上部和下部封口的胶带封箱单元二9。

[0028] 其中四条输送轨道14相互平行，每一输送轨道14的侧壁设置有传送皮带，四条输送轨道14呈矩形阵列排布，四条输送轨道14的内侧分别与待输送的纸箱接触，即四条传送皮带的内侧与纸箱接触，通过传送皮带的移动来移动纸箱，从而使纸箱在该独立封膜带机构的上一个工位移向下一个工位。

[0029] 前摇叶导向组件1设置在位于下方的两输送轨道14之间且位于两输送轨道 14的前端，主要用于纸箱底部长度方向的前摇叶进行翻折，因为在独立封膜带机构之前的一个工位上已经对纸箱底部长度方向的后摇叶已经完成了翻折，故不再考虑底部的后摇叶，前摇叶导向组件1的一端呈圆弧状，通过输送轨道14 使纸箱向前移动的过程中，通过前摇叶导向组件1对纸箱底部的前摇叶进行接触使前摇叶进行翻折，从而使纸箱底部前摇叶与纸箱下端面齐平，前摇叶导向组件的另一端与支撑板连，支撑板用作对纸箱在输送轨道14上移动过程中进行竖直方向上的支撑，确保后续纸箱装箱过程的可靠性，防止物品从纸箱底部掉出。

[0030] 如图3所示，两底部合页封箱单元2分别设置在位于下方的两输送轨道14 的下端面，每一底部合页封箱单元2包括下推板22和底部合页位移执行器21，底部合页位移执行器21的活动端与下推板22连接，下推板22能移动地与纸箱的底部合页接触，底部合页封箱单元2在未工作时，底部合页位移执行器21处于收缩状态，且下推板22与输送轨道垂直，当底部合页封箱单元2工作时，底部合页位移执行器21处于伸长状态，且下推板22与处于下方的输送轨道14的上端面平齐，当纸箱底部的前摇叶和后摇叶均翻折完毕后，再完成纸箱底部合页的翻折。

[0031] 进一步的，下推板22朝向纸箱来向的一侧设置有向外翻折的折角，该折角朝向输送轨道14背离纸箱的一侧，防止纸箱底部合页在输送过程中与下推板22 发生卡滞，以提高底部合页封箱单元2工作的成功率。

[0032] 如图2所示，两撑箱机构13分别设置在位于上方的两输送轨道14的上端面，每一撑箱机构13包括撑箱位移执行器131和撑箱支架132，撑箱位移执行器131的活动端与撑箱支架132连接，撑箱支架132能移动地与纸箱内侧的两个对角卡接，当撑箱机构12工作时，撑箱位移执行器131的活动端伸长，撑箱支架132落入到纸箱内且对纸箱的两个对角进行卡接方便后续将物料放置到纸箱内。

[0033] 两上部合页封箱单元10分别设置在位于上方的两输送轨道14的上端面，每一上部合页封箱单元10包括上推板和上部合页位移执行器，上部合页位移执行器的活动端与上推板连接，上推板能移动地与纸箱的顶部合页接触，上部合页封箱单元在未工作时，上部合页位移执行器处于收缩状态，且上推板与位于上方的输送轨道14垂直，当上部合页封箱单元10工作时，上部合页位移执行器处于伸长状态，且上推板与处于上方的输送轨道的下端面平齐，当纸箱顶部的前摇叶和后摇叶均翻折完毕后，再完成纸箱顶部合页的翻折。

[0034] 进一步的，上推板朝向纸箱来向的一侧设置有向外翻折的折角，该折角朝向输送轨道背离纸箱的一侧，防止纸箱顶部合页在输送过程中与上推板发生卡滞，以提高上部合页封箱单元10工作的成功率。

[0035] 如图4所示，上摇叶封箱单元12设置在位于上方的两输送轨道14之间，上摇叶封箱

单元12包括引导板121、上摇叶位移执行器122以及上摇叶翻板123，引导板121背离前摇叶导向组件1的一端呈圆弧状，引导板121用于纸箱顶部的前摇叶进行翻折，通过纸箱的移动，纸箱顶部的前摇叶与引导板121接触后逐渐下翻，当引导板121靠近前摇叶导向组件1的一端与上摇叶位移执行器122 的固定端连接，上摇叶位移执行器122的活动端与摇叶翻板123连接，摇叶翻板123能移动地与纸箱上方一侧的摇叶接触，当纸箱顶部的后摇叶经过摇叶翻板123时，上摇叶位移执行器122伸长，摇叶翻板123从与输送轨道14平行的位置翻折到与输送轨道14垂直的位置，与纸箱顶部的后摇叶接触并进行翻折；

[0036] 两胶带封箱单元(5、9)分别设置在支撑板的上下两侧，且其中一胶带封箱单元设置一5在位于下方的两输送轨道的下方，另一胶带封箱单元二9设置在位于上方的两输送轨道14的上方，每一胶带封箱单元(5、9)包括用于套设卷状胶带的传送辊，当纸箱装箱完毕且上下端面的摇叶及合页均翻折完毕后，经过胶带封箱单元采用胶带对纸箱进行自动封箱。

[0037] 进一步的，每一胶带封箱单元(5、9)包括一套设有卷状胶带的传送辊、至少一个辅助辊，胶带的一端被引出后经过辅助辊，且传送辊至辅助辊存在一个上升或下降的坡度，纸箱与传送辊之间设置有间距，纸箱的上下端面分别与辅助辊上的胶带接触并粘附，靠近辅助辊的一侧设置有裁切机构，用于对粘附完后的胶带进行裁切。

[0038] 更进一步的，辅助辊的端面设置有吸附装置，可用于对胶带的背面进行吸附，当胶带的正面粘附到纸箱上时，由于胶带与纸箱之间的粘力更强，胶带会离开辅助辊的表面。优选的辅助辊的圆周端面开设有若干较为细小的气孔，若干气孔与抽气装置连通，以在辅助辊的表面产生负压。

[0039] 在一种优选的实施方式中，如图1和图2所示，撑箱支架132呈矩形设置，与完全撑开的纸箱的角落相匹配，且撑箱支架132包括两近似L字形的弹性撑杆，两弹性撑杆一端连接，另一端开放设置，且两弹性撑杆连接后呈矩形框。

[0040] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，还包括若干高度导向光轴4，竖直方向同一侧的两输送轨道14通过高度导向光轴4连接，其中位于上方的输送轨道14可沿高度导向光轴4的高度方向滑动，且高端导向光轴4的上端设置有高度调节手柄8，通过高度调节手柄8来使支撑架沿高度导向光轴4的高度方向进行移动，可根据实际纸箱的高度来调整位于上下的两输送轨道14之间的距离，以适应多种纸箱规格。

[0041] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，还包括若干宽度导向光轴3，位于下方的两输送轨道14的下端均连接有支撑架，两支撑架通过若干宽度导向光轴 3连接，且其中一支撑架能沿着宽度导向光轴3的长度方向移动，此外宽度导向光轴3的一端设置有宽度调节手柄6，通过宽度调节手柄6来使支撑架沿宽度导向光轴3的长度方向进行移动，可根据实际纸箱的宽来调整位于左右的两输送轨道之间的距离，以适应多种纸箱规格。

[0042] 进一步的，高度导向光轴4和宽度导向光轴3为可进行长度调整的伸缩杆。

[0043] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，每一输送轨道14长度方向的两端均设置有导轮，导轮的外圆周侧与传送皮带的内侧面接触，且每一输送轨道上的其中一导轮与伺服电机7驱动连接，两导轮用于带动传送皮带的移动，其中同一输送轨道上的一导轮为主动轮，另一导轮为从动轮。

[0044] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，位于下方的胶带封箱单元5穿设在宽度导向光轴3的侧壁，且胶带封箱单元一5能沿着宽度导向光轴3的长度方向滑动，位于下方的胶

带封箱单元一5需要始终位于纸箱下端面的中心线位置，用于对纸箱底面的两合页进行封装，从而需要根据不同纸箱的规格对胶带封箱单元的位置进行具体的调整。

[0045] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，还包括胶带单元调节机构11，胶带单元调节机构11设置在位于上方的一输送轨道14的上端，胶带单元调节机构11的活动端与位于上方的胶带封箱单元二9连接。胶带单元调节机构11将位于上方的胶带封箱单元二9处于纸箱上端面的中心线位置，用于对纸箱顶面的两合页进行封装，从而需要根据不同纸箱的规格对胶带封箱单元的位置进行具体的调整。

[0046] 进一步的，胶带单元调节机，11可以为可伸缩的气缸或电缸，其固定端与位于上方一侧的输送轨道14上端面连接，活动端与位于上方的胶带封箱单元二9 连接。

[0047] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，底部合页位移执行器21、撑箱位移执行器131、上部合页位移执行器以及上摇叶位移执行器122为气缸或电缸中的一种，优选的为气缸，使用方便，成本较低。

[0048] 以下，以一种具体的实施方式进行说明，需要指出的是，以下实施方式中所描述之结构、工艺、选材仅用以说明实施方式的可行性，并无限制本实用新型保护范围之意图。

[0049] 该独立封膜带机构的工作原理：纸箱在独立封膜带机构之前一工位已经完成了纸箱底部的后摇叶的翻折，当纸箱进入到该独立封膜带机构时，通过传送皮带使纸箱沿着输送轨道的长度方向进行移动，纸箱经过前摇叶导向组件，纸箱底部的前摇叶完成翻折，随后纸箱经过底部合页封箱单元，纸箱底部的两合叶完成翻折，纸箱底部的摇叶和合叶合拢完毕，随后撑箱机构的撑箱支架落下卡接在纸箱内侧的两个对角，接着通过外部机械臂将物料放置到纸箱内，纸箱内物料装填完毕后，纸箱再经过上摇叶封箱单元，对纸箱顶部的前摇叶和后摇叶进行翻折，接着再通过上部合页封箱单元，对纸箱顶部的两合叶进行翻折，至此纸箱上下端面的摇叶和合叶均已合拢完毕，最后纸箱通过胶带封箱单元，对纸箱采用胶带进行封箱。

[0050] 以上仅为本实用新型较佳的实施例，并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围，对于本领域技术人员而言，应当能够意识到凡运用本实用新型说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案，均应当包含在本实用新型的保护范围内。

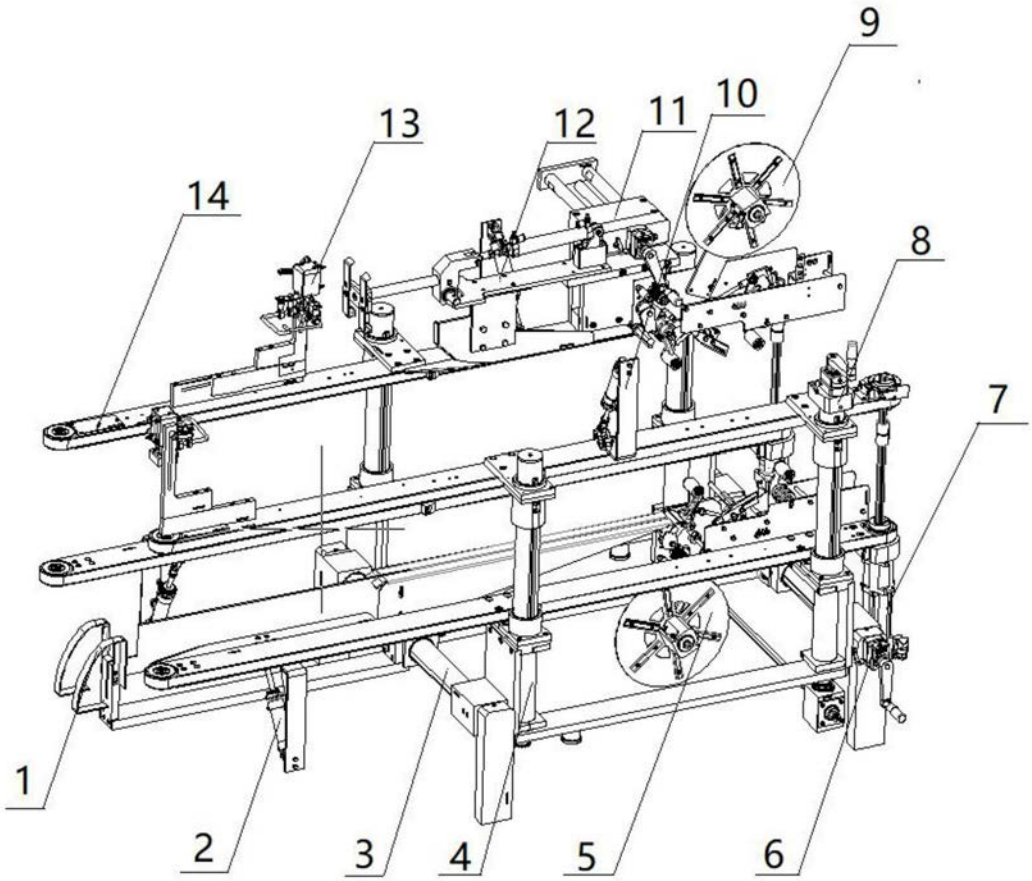


图1

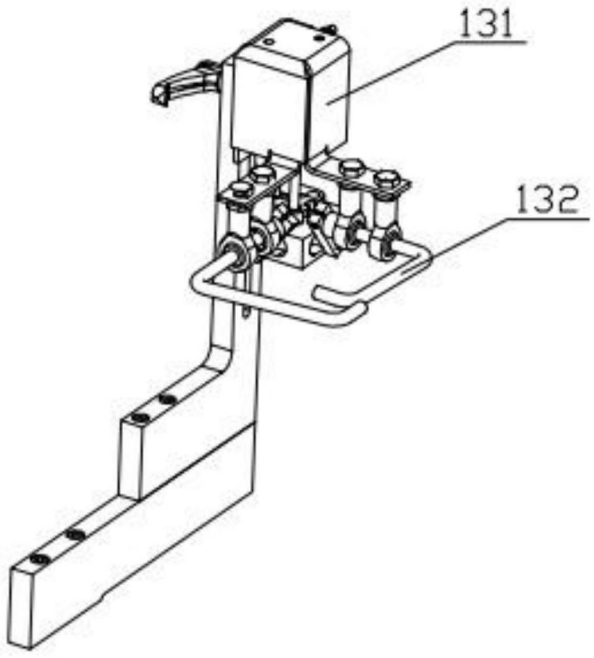


图2

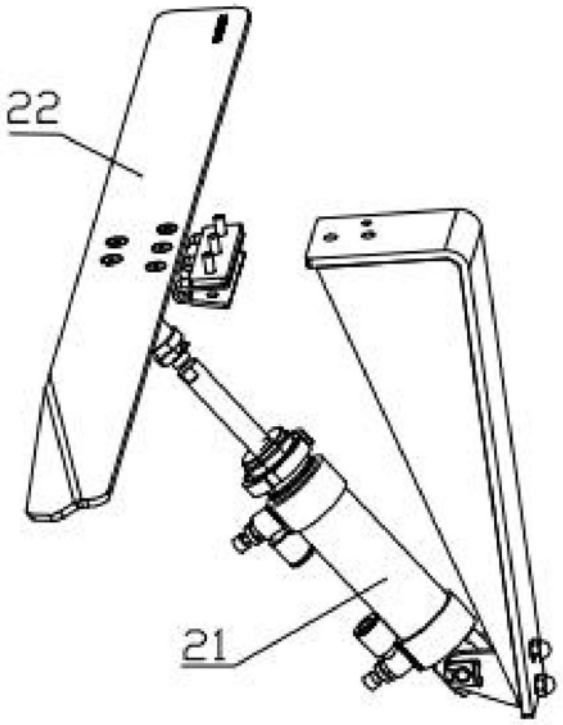


图3

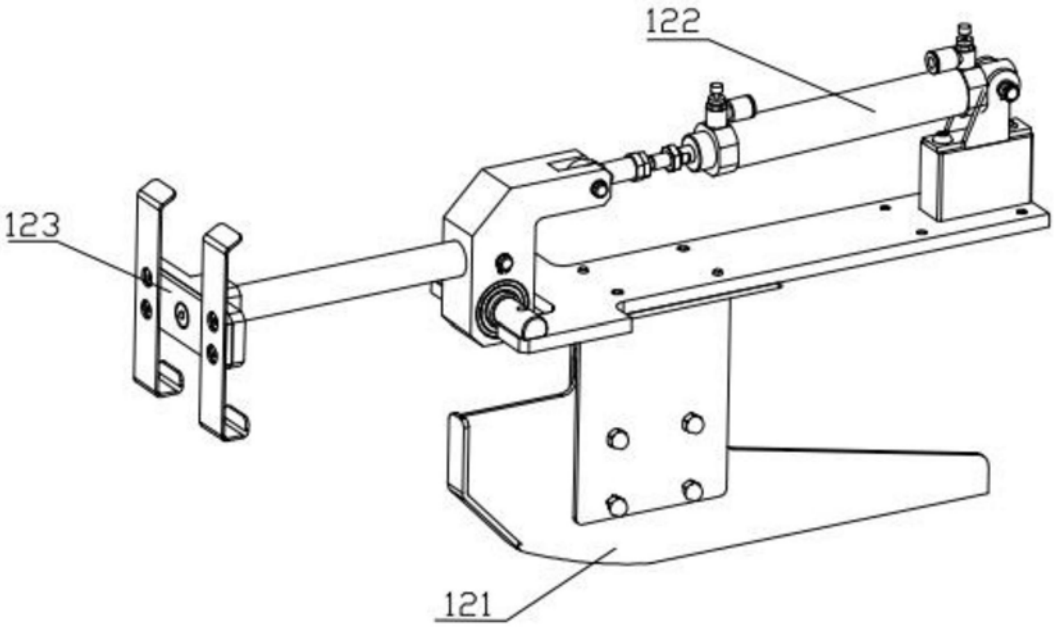


图4