



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210942499 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201921577051.5

(22)申请日 2019.09.20

(73)专利权人 研茂智能装备(苏州)有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市兴业南路11号太胜工业园8号厂房

(72)发明人 任红兵 丁亮

(51)Int.Cl.

B65B 43/30(2006.01)

B65B 43/52(2006.01)

B65B 35/40(2006.01)

B65B 51/06(2006.01)

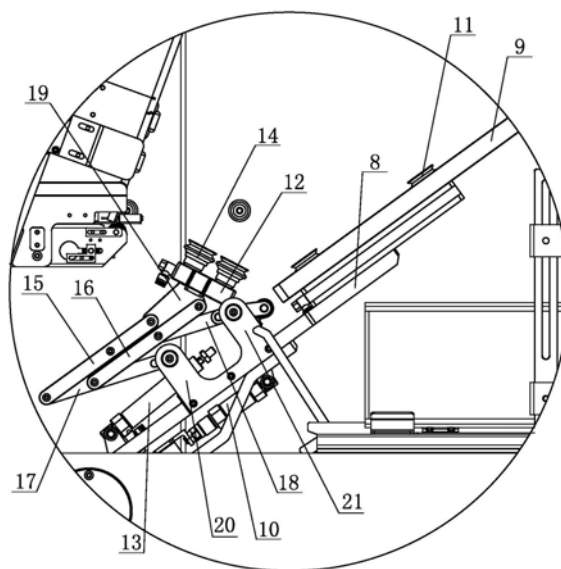
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种卧式开装封一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种卧式开装封一体机，包括机架、依次设置于机架上的纸箱放置架、开箱机构、输送机构、封箱机构及推料机构，其特征在于：所述纸箱放置架包括支撑框及设置于支撑框右侧的限位框；所述开箱机构包括托板、连接框、顶升气缸及设置于连接框顶面上的复数组吸盘，所述连接框的左侧底部与所述托板的顶面右侧固定相连，所述连接框与所述托板平行设置，所述连接框设置于所述限位框的右侧下方，所述托板的左侧与所述机架转动相连，所述顶升气缸的底部与所述机架转动相连，所述顶升气缸的输出轴与所述托板的底面中部转动相连；所述托板的顶面左侧还设有侧向开箱机构。本实用新型提高了开箱质量，也提高了产品的装箱质量。



1. 一种卧式开装封一体机, 包括机架、依次设置于机架上的纸箱放置架、开箱机构、输送机构及封箱机构, 所述输送机构的后侧设有一推料机构, 所述开箱机构设置于所述纸箱放置架与所述输送机构之间, 其特征在于: 所述纸箱放置架包括支撑框及设置于支撑框右侧的限位框, 所述限位框由左向右倾斜向上设置; 所述开箱机构包括托板、连接框、顶升气缸及设置于连接框顶面上的复数组吸盘, 所述连接框的左侧底部与所述托板的顶面右侧固定相连, 所述连接框与所述托板平行设置, 所述连接框设置于所述限位框的右侧下方, 所述托板的左侧与所述机架转动相连, 所述顶升气缸的底部与所述机架转动相连, 所述顶升气缸的输出轴与所述托板的底面中部转动相连; 所述顶升气缸输出轴伸出状态下, 所述托板连接框逆时针转动, 使所述连接框的顶面靠近所述限位框设置; 所述顶升气缸输出轴回缩状态下, 所述连接框顺时针转动, 使所述连接框的顶面远离所述限位框设置, 且所述连接框设置于所述输送机构处;

所述托板的顶面左侧还设有侧向开箱机构, 所述开箱机构设置于所述连接框的左侧, 所述侧向开箱机构包括安装板、推料气缸及安装于所述安装板顶面上的复数组侧开吸盘, 所述推料气缸的左侧与所述托板的顶面左侧转动相连, 所述安装板的底部经一连接件与所述托板的顶面左侧转动相连, 所述推料气缸的输出轴与所述连接件转动相连, 所述推料气缸输出轴伸出状态下, 推动所述连接件使所述安装板顺时针转动垂直于所述连接框的顶面设置; 所述推料气缸输出轴回缩状态下, 推动所述连接件使所述安装板逆时针转动与所述连接框的顶面之间呈 $120^{\circ} \sim 170^{\circ}$ 的夹角。

2. 根据权利要求1所述的卧式开装封一体机, 其特征在于: 所述连接件包括两组相互平行的连接板及两组相互平行的传动板, 所述连接板包括上连接板及下连接板, 所述上连接板设置于所述下连接板的上方;

两组所述连接板的右侧分别与所述安装板的底部转动相连, 所述传动板包括第一传动板及第二传动板, 所述第一传动板设置于所述第二传动板的左侧下方, 所述第一传动板的左侧与所述上连接板的左侧转动相连, 所述第一传动板的左侧中部与所述下连接板的左侧转动相连, 所述第一传动板的右侧中部与所述托板的顶部转动相连, 所述第一传动板的右侧与所述推料气缸的输出轴转动相连;

所述第二传动板的左侧与所述上连接板的中部转动相连, 所述第二传动板的左侧中部与所述下连接板的中部转动相连, 所述第二传动板的右侧中部与所述托板顶部转动相连。

3. 根据权利要求2所述的卧式开装封一体机, 其特征在于: 所述安装板的底部设有一延伸板, 所述上连接板的右侧与所述延伸板的底部左侧转动相连, 所述下连接板的右侧与所述延伸板的顶部右侧转动相连。

4. 根据权利要求2所述的卧式开装封一体机, 其特征在于: 所述托板的顶面左侧垂直设有左侧凸板及右侧凸板, 所述右侧凸板设置于所述左侧凸板与所述连接框之间, 所述第一传动板的右侧中部与所述左侧凸板的顶部转动相连, 所述第二传动板的右侧中部与所述右侧凸板的顶部转动相连。

5. 根据权利要求2所述的卧式开装封一体机, 其特征在于: 所述输送机构包括两组输送带, 两组输送带间隔设置, 两组输送带之间设有间距, 所述连接板正对所述间距设置, 所述顶升气缸输出轴回缩状态下, 所述连接框设置于所述间距内部的左侧。

6. 根据权利要求5所述的卧式开装封一体机, 其特征在于: 每组所述输送带上间隔设有

复数组挡板,两组所述输送带上面的挡板相对设置。

一种卧式开装封一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种产品装箱设备,尤其涉及一种卧式开装封一体机。

背景技术

[0002] 现有技术中,对产品装箱的时候,一般情况采用开箱设备自动开箱,然后利用机械手等设备将产品送入到箱内,然后再利用封箱设备自动封箱。

[0003] 但是,一般情况下,开箱设备都是底部开口,底部闭合,如果说需要将箱子侧放开箱的话,其开箱质量不够好,影响后续的装箱质量。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是提供一种卧式开装封一体机,通过使用该结构,提高了装箱质量。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种卧式开装封一体机,包括机架、依次设置于机架上的纸箱放置架、开箱机构、输送机构及封箱机构,所述输送机构的后侧设有一推料机构,所述开箱机构设置于所述纸箱放置架与所述输送机构之间,所述纸箱放置架包括支撑框及设置于支撑框右侧的限位框,所述限位框由左向右倾斜向上设置;所述开箱机构包括托板、连接框、顶升气缸及设置于连接框顶面上的复数组吸盘,所述连接框的左侧底部与所述托板的顶面右侧固定相连,所述连接框与所述托板平行设置,所述连接框设置于所述限位框的右侧下方,所述托板的左侧与所述机架转动相连,所述顶升气缸的底部与所述机架转动相连,所述顶升气缸的输出轴与所述托板的底面中部转动相连;所述顶升气缸输出轴伸出状态下,所述托板连接框逆时针转动,使所述连接框的顶面靠近所述限位框设置;所述顶升气缸输出轴回缩状态下,所述连接框顺时针转动,使所述连接框的顶面远离所述限位框设置,且所述连接框设置于所述输送机构处;

[0006] 所述托板的顶面左侧还设有侧向开箱机构,所述开箱机构设置于所述连接框的左侧,所述侧向开箱机构包括安装板、推料气缸及安装于所述安装板顶面上的复数组侧开吸盘,所述推料气缸的左侧与所述托板的顶面左侧转动相连,所述安装板的底部经一连接件与所述托板的顶面左侧转动相连,所述推料气缸的输出轴与所述连接件转动相连,所述推料气缸输出轴伸出状态下,推动所述连接件使所述安装板顺时针转动垂直于所述连接框的顶面设置;所述推料气缸输出轴回缩状态下,推动所述连接件使所述安装板逆时针转动与所述连接框的顶面之间呈 $120^{\circ}\sim 170^{\circ}$ 的夹角。

[0007] 上述技术方案中,所述连接件包括两组相互平行的连接板及两组相互平行的传动板,所述连接板包括上连接板及下连接板,所述上连接板设置于所述下连接板的上方;

[0008] 两组所述连接板的右侧分别与所述安装板的底部转动相连,所述传动板包括第一传动板及第二传动板,所述第一传动板设置于所述第二传动板的左侧下方,所述第一传动板的左侧与所述上连接板的左侧转动相连,所述第一传动板的左侧中部与所述下连接板的左侧转动相连,所述第一传动板的右侧中部与所述托板的顶部转动相连,所述第一传动板

的右侧与所述推料气缸的输出轴转动相连；

[0009] 所述第二传动板的左侧与所述上连接板的中部转动相连，所述第二传动板的左侧中部与所述下连接板的中部转动相连，所述第二传动板的右侧中部与所述托板顶部转动相连。

[0010] 上述技术方案中，所述安装板的底部设有一延伸板，所述上连接板的右侧与所述延伸板的底部左侧转动相连，所述下连接板的右侧与所述延伸板的顶部右侧转动相连。

[0011] 上述技术方案中，所述托板的顶面左侧垂直设有左侧凸板及右侧凸板，所述右侧凸板设置于所述左侧凸板与所述连接框之间，所述第一传动板的右侧中部与所述左侧凸板的顶部转动相连，所述第二传动板的右侧中部与所述右侧凸板的顶部转动相连。

[0012] 上述技术方案中，所述输送机构包括两组输送带，两组输送带间隔设置，两组输送带之间设有间距，所述连接板正对所述间距设置，所述顶升气缸输出轴回缩状态下，所述连接框设置于所述间距内部的左侧。

[0013] 上述技术方案中，每组所述输送带上间隔设有复数组挡板，两组所述输送带上面的挡板相对设置。

[0014] 由于上述技术方案运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：

[0015] 1. 本实用新型中在连接框的顶面上设置吸盘，利用顶升气缸带动连接框转动，使连接框靠近限位框将上面的纸箱吸住，然后顶升气缸输出轴回缩，带动纸箱脱离限位框，同时，在这个过程中，还能够利用侧开箱机构中的侧开吸盘吸住和推动纸箱的侧部，推动纸箱的侧部移动，将箱体进行开箱，这样能够有效提高箱子的开箱效率及质量，保证后续的产品装箱质量。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例一中的结构示意图；

[0017] 图2是图1的立体结构示意图；

[0018] 图3是图1中开箱机构处的局部放大图。

[0019] 其中：1、机架；2、开箱机构；3、输送机构；4、封箱机构；5、推料机构；6、支撑框；7、限位框；8、托板；9、连接框；10、顶升气缸；11、吸盘；12、安装板；13、推料气缸；14、侧开吸盘；15、上连接板；16、下连接板；17、第一传动板；18、第二传动板；19、延伸板；20、左侧凸板；21、右侧凸板；22、输送带；23、挡板。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

[0021] 实施例一：参见图1～3所示，一种卧式开装封一体机，包括机架1、依次设置于机架1上的纸箱放置架、开箱机构2、输送机构3及封箱机构4，所述输送机构的后侧设有一推料机构5，所述开箱机构设置于所述纸箱放置架与所述输送机构之间，所述纸箱放置架包括支撑框6及设置于支撑框6右侧的限位框7，所述限位框由左向右倾斜向上设置；所述开箱机构包括托板8、连接框9、顶升气缸10及设置于连接框顶面上的复数组吸盘11，所述连接框的左侧底部与所述托板的顶面右侧固定相连，所述连接框与所述托板平行设置，所述连接框设置于所述限位框的右侧下方，所述托板的左侧与所述机架转动相连，所述顶升气缸的底部与

所述机架转动相连,所述顶升气缸的输出轴与所述托板的底面中部转动相连;所述顶升气缸输出轴伸出状态下,所述托板连接框逆时针转动,使所述连接框的顶面靠近所述限位框设置;所述顶升气缸输出轴回缩状态下,所述连接框顺时针转动,使所述连接框的顶面远离所述限位框设置,且所述连接框设置于所述输送机构处。

[0022] 在本实施例中,将未开箱的多组箱子放在纸箱放置架上,也就是直接放在支撑板上,其中,支撑板由左向右倾斜向下设置,或者在支撑板的左侧设置推动机构,能够推动纸箱向右移动,这样由于箱子本身重力或者推力会向右移动,使最右侧的箱子抵在限位框上,利用限位框限位。需要取料开箱的时候,顶升气缸的输出轴伸出,使连接框靠近限位框,此时连接框上面的吸盘就会吸住最右侧的纸箱,然后顶升气缸的输出轴回缩,带动连接框顺时针转动到输送机构处,在这个过程中,吸盘会吸住最右侧的箱子脱离限位框,实现箱子从纸箱放置架脱料。

[0023] 参见图1、3所示,所述托板8的顶面左侧还设有侧向开箱机构,所述开箱机构设置于所述连接框的左侧,所述侧向开箱机构包括安装板12、推料气缸13及安装于所述安装板12顶面上的复数组侧开吸盘14,所述推料气缸的左侧与所述托板的顶面左侧转动相连,所述安装板的底部经一连接件与所述托板的顶面左侧转动相连,所述推料气缸的输出轴与所述连接件转动相连,所述推料气缸输出轴伸出状态下,推动所述连接件使所述安装板顺时针转动垂直于所述连接框的顶面设置;所述推料气缸输出轴回缩状态下,推动所述连接件使所述安装板逆时针转动与所述连接框的顶面之间呈 $120^{\circ}\sim 170^{\circ}$ 的夹角。

[0024] 在本实施例中,纸箱未开箱之前,会折成2个面,只是在每个面上会有折痕,在顶升气缸输出轴伸出状态下,吸盘会吸住纸箱的右侧,也就是纸箱一个面,处于折痕的上方,同时,纸箱的右侧面会与侧开吸盘接触,处于折痕的下方,当顶升气缸输出轴回缩带动纸箱脱离限位框的过程中,同时推料气缸的输出轴伸出,带动安装板顺时针转动,由于折痕的存在,而且纸箱的右侧面折痕的两侧分别经过吸盘及侧开吸盘接触,这样侧开吸盘就会推动折痕下方的纸箱顺时针沿着折痕进行折弯,由于纸箱左侧面也存在折横,这样就能够利用侧开吸盘带动纸箱进行开箱,完成开箱动作。开箱完成之后,纸箱的前侧及后侧均连通,其前端及后端并未封住,纸箱会被同步放在输送机构上,经过输送机构输送到推料机构处,利用推料机构将产品从纸箱的后端推入到纸箱内,完成装箱,然后送到封箱机构内,先经过封箱机构将箱子的前端及后端闭合,最后利用胶带等进行封箱,效率高,质量好。

[0025] 参见图1、3所示,所述连接件包括两组相互平行的连接板及两组相互平行的传动板,所述连接板包括上连接板15及下连接板16,所述上连接板设置于所述下连接板的上方;

[0026] 两组所述连接板的右侧分别与所述安装板的底部转动相连,所述传动板包括第一传动板17及第二传动板18,所述第一传动板设置于所述第二传动板的左侧下方,所述第一传动板的左侧与所述上连接板的左侧转动相连,所述第一传动板的左侧中部与所述下连接板的左侧转动相连,所述第一传动板的右侧中部与所述托板的顶部转动相连,所述第一传动板的右侧与所述推料气缸的输出轴转动相连;

[0027] 所述第二传动板的左侧与所述上连接板的中部转动相连,所述第二传动板的左侧中部与所述下连接板的中部转动相连,所述第二传动板的右侧中部与所述托板顶部转动相连。

[0028] 参见图1、3所示,所述安装板的底部设有一延伸板19,所述上连接板的右侧与所述

延伸板的底部左侧转动相连,所述下连接板的右侧与所述延伸板的顶部右侧转动相连。

[0029] 所述托板的顶面左侧垂直设有左侧凸板20及右侧凸板21,所述右侧凸板设置于所述左侧凸板与所述连接框之间,所述第一传动板的右侧中部与所述左侧凸板的顶部转动相连,所述第二传动板的右侧中部与所述右侧凸板的顶部转动相连。

[0030] 在本实施例中,两组连接板及两组传动板的设置,构成联动机构,当推料气缸输出轴处于回缩状态下的时候,上连接板及下连接板与安装板垂直设置,上连接板与下连接板之间的间隙比较大,第一传动板与第二传动板之间的距离也比较大。当推料气缸输出轴伸出过程中,带动第一传动板围绕左侧凸板逆时针转动,这样第一传动板的左侧就向下移动,这样两组连接板的左侧也均左下方移动,当这样上连接板就会靠近下连接板,两者之间间隙变小,同时,由于第二传动板与两组连接板的中部转动连接,这样第二传动板也随着逆时针转动,其左侧向左下方移动,由于两组连接板之间间隙变小,并且上连接板的左侧由于与第一传动板的左侧转动连接,下连接板的左侧与第一传动板的左侧中部转动连接,这样上连接板的顶部向左下方移动的距离比下连接板顶部向左下方移动的距离更长,在拉动安装板向左下方移动的同时,也会拉动安装板逆时针转动。同理,推料气缸输出轴回缩,带动两组连接板向着右上方移动的时候,带动安装板向着右上方移动,也会推动安装板顺时针转动,推动纸箱开箱,这样能够保证开箱效率及质量。

[0031] 参见图1、2所示,所述输送机构包括两组输送带22,两组输送带间隔设置,两组输送带之间设有间距,所述连接框正对所述间距设置,所述顶升气缸输出轴回缩状态下,所述连接框设置于所述间距内部的左侧。

[0032] 将连接框正对两组输送带的间距设置,这样顶升气缸输出轴回缩带动开箱之后的连接框向着右下方移动的时候,其上方已经开箱的纸箱会抵在两组输送带上,这样就能够保证开箱之后的纸箱顺利的放在输送带上进行输送,便于后续的装料。

[0033] 参见图1、2所示,每组所述输送带上间隔设有复数组挡板23,两组所述输送带上面的挡板相对设置。

[0034] 在本实施例中,相邻挡板之间的距离与开箱之后纸箱的宽度相等,或者略大于开箱之后纸箱的宽度,这样在开箱的过程中,连接框将开箱的纸箱转动到输送带上之后,纸箱处于相邻挡板之间,这样就能够利用相邻挡板对开箱之后的纸箱进行定位,防止纸箱恢复到未开箱的状态下,能够对纸箱保持定型。然后侧开吸盘及吸盘均不再对纸箱吸附,输送带将纸箱向右输送,当纸箱脱离连接框之后,顶升气缸的输出轴伸出,带动连接框继续转动到限位框处对下一组纸箱进行吸附开箱。其中,输送带将开箱之后的纸箱移动到推料机构处之后,推料机构将产品从纸箱的后粗直接推入到纸箱内,这样由于纸箱内具有产品能够将纸箱内撑,这样纸箱就不会恢复到未开箱之前的状态,然后将装有产品的纸箱送入到封箱机构的过程中,会先对纸箱前端及后端的开口折页闭合,最后经过胶带封箱,效率高,质量好。

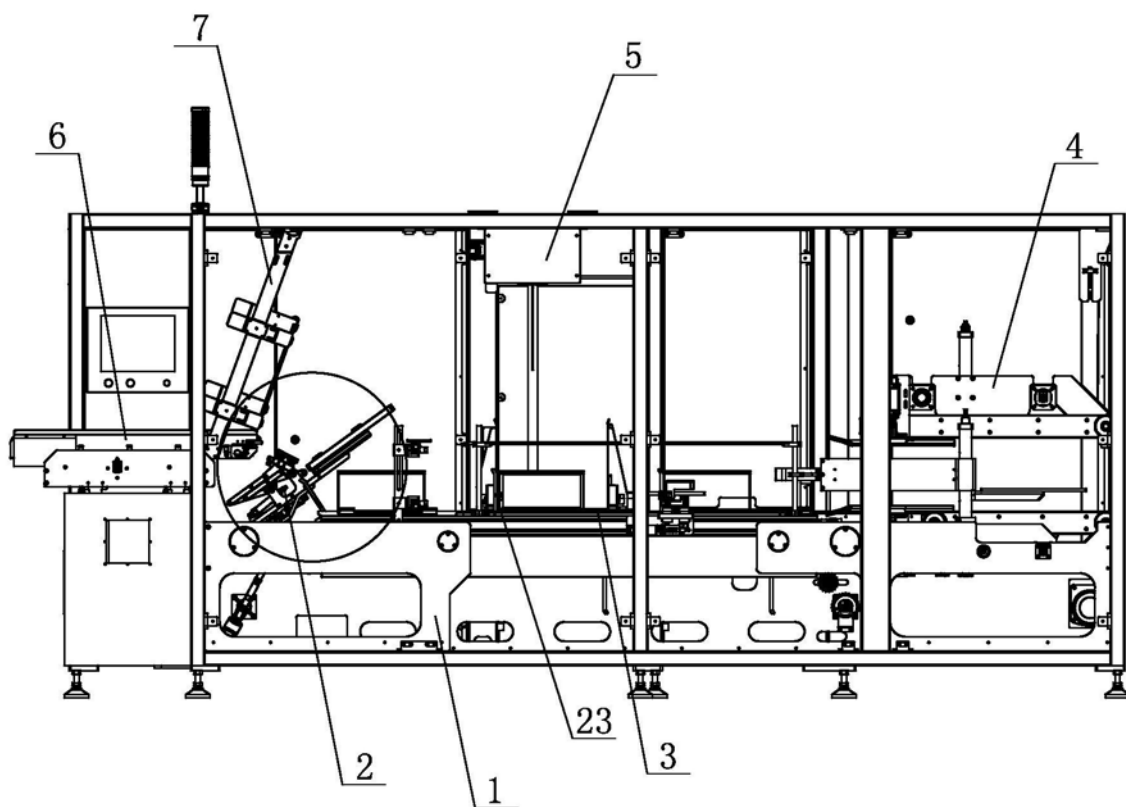


图1

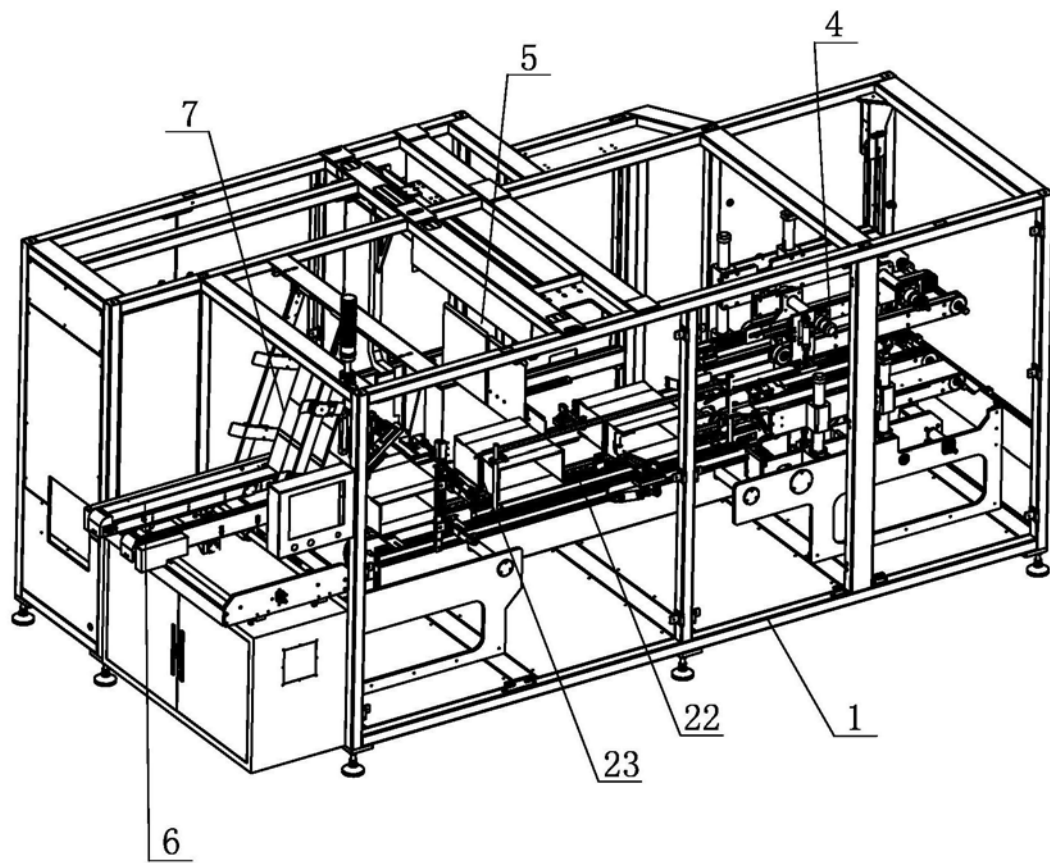


图2

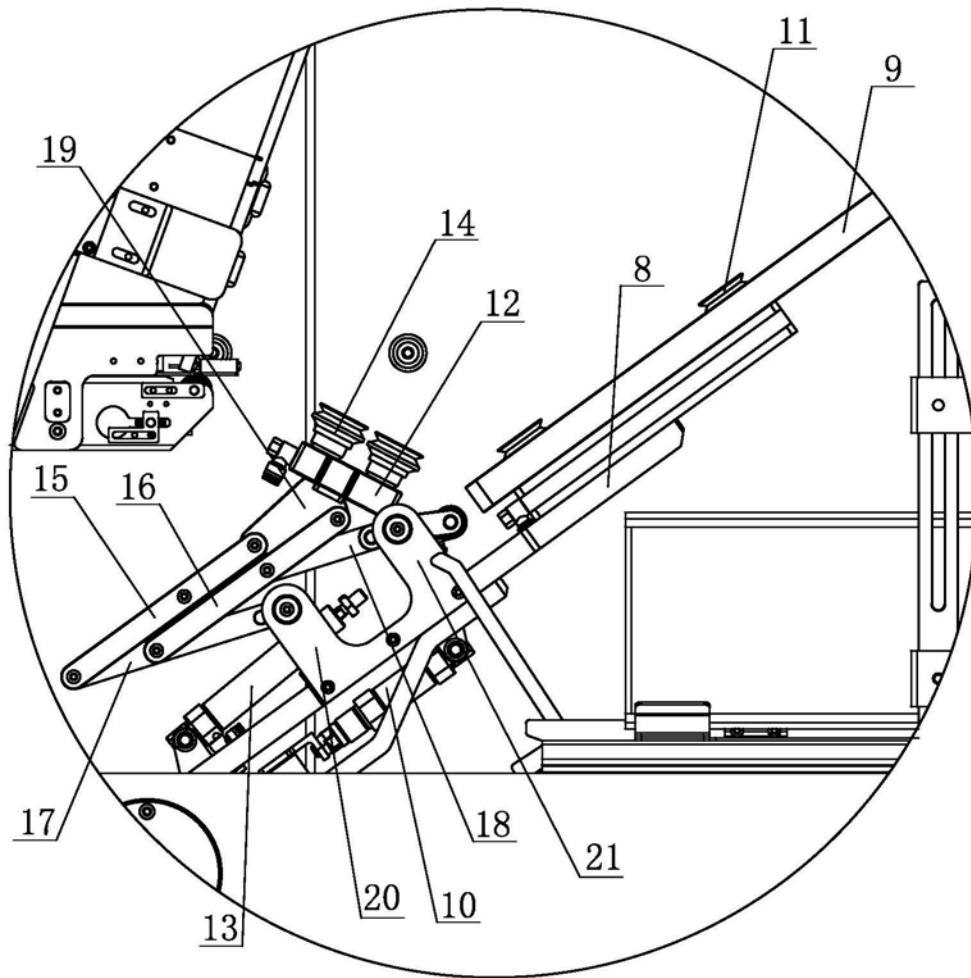


图3