(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103662182 B
(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201310644904.3
(22)申请日 2013.12.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103662182 A
(43)申请公布日 2014.03.26
(73)专利权人 迈巴赫机器人(昆山)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市周市镇陆杨金茂路777号4号房
(72)发明人 王仲建 夏卫明 廉和平 张家德
(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246
代理人 潘志渊
(51)Int.Cl.
B65B 43/26(2006.01)

审查员 王辛

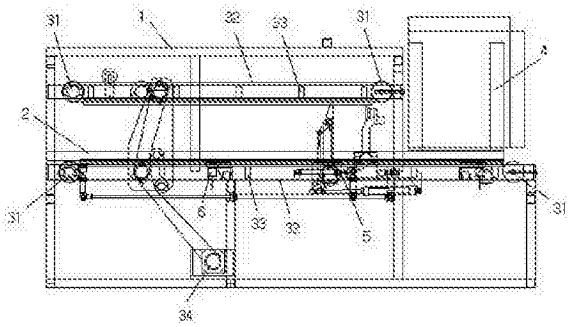
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

纸箱成型机

(57)摘要

一种纸箱成型机，涉及包装设备技术领域，所解决的是提高开箱效率，及降低劳动强度的技术问题。该装置包括机架，所述机架上从右至左依次设有四个工位，机架上置有上下各一个用于推动纸箱从右向左移动的平移驱动机构，并固定有横贯四个工位的直线型箱体导轨；所述机架的第一工位固定有一进料架，第二工位设有用于将纸箱片展开成矩形纸箱的开箱机构，及用于将纸箱前端的内折页折叠成型的内折页折叠气缸，第三工位设有用于将纸箱前端的外折页折叠成型的外折页折叠气缸，第四工位设有胶带贴带器，所述胶带贴带器布设在箱体导轨前侧边缘。本发明提供的装置，开箱效率高，且劳动强度低。



CN 103662182 B

1.一种纸箱成型机，其特征在于：包括机架，所述机架上从右至左依次设有四个工位，该四个工位从右至左依次分别为第一工位、第二工位、第三工位、第四工位；

所述机架上置有上下各一个平移驱动机构，并固定有沿水平向从右至左横贯四个工位的直线型箱体导轨；

所述平移驱动机构包括安装在机架上的左右各一个平移链轮，及绕设在两个平移链轮上的平移链条，上平移驱动机构中的平移链条沿水平向从右至左横贯第二、第三、第四工位，下平移驱动机构中的平移链条沿水平向从右至左横贯四个工位，所述平移链条上固定有从右至左依次间隔布设的多个平移挡块，所述机架上置有用于驱动各平移链轮转动的平移驱动电机；

所述机架的第一工位固定有一向下开放的进料架，该进料架位于箱体导轨正上方，进料架的底部向左向右双向开放，进料架 底部置有前后各一根用于托住纸箱片的托条板；

所述机架的第二工位设有开箱机构，所述开箱机构包括定位气缸、第一开箱臂、第二开箱臂；

所述定位气缸固定在机架上，定位气缸的动力臂竖直朝上，定位气缸的动力臂顶端固定有一定位吸盘，定位气缸的动力臂处于完全缩回状态时，定位吸盘低于箱体导轨，定位气缸的动力臂处于完全伸出状态时，定位吸盘不低于箱体导轨；

所述第一开箱臂的下部与机架枢接，两者的枢接轴位于定位吸盘右侧，且平行于水平面并垂直于箱体导轨，机架上固定有用于驱动第一开箱臂枢转的第一开箱气缸，所述第一开箱气缸的动力臂平行于箱体导轨，第一开箱气缸的动力臂与第一开箱臂枢接，两者的枢接轴平行于水平面且垂直于箱体导轨；

所述第一开箱臂的上部固定有一开箱吸盘，该开箱吸盘位于箱体导轨正上方；

所述第二开箱臂的右部与机架枢接，两者的枢接轴位于定位吸盘左侧，且平行于水平面并垂直于箱体导轨，机架上固定有用于驱动第二开箱臂枢转的第二开箱气缸，所述第二开箱气缸的动力臂平行于箱体导轨，第二开箱气缸的动力臂与第二开箱臂枢接，两者的枢接轴平行于水平面且垂直于箱体导轨；

所述机架上固定有左右各一个内折页折叠气缸，该两个内折页折叠气缸分别布设在定位吸盘的左右两侧，两个内折页折叠气缸的动力臂均平行于水平面，其中的左内折页折叠气缸的动力臂朝向右后方，右内折页折叠气缸的动力臂朝向左后方，两个内折页折叠气缸的动力臂上各固定有一内折页推板，内折页折叠气缸的动力臂处于完全缩回状态时，该内折页折叠气缸动力臂上的内折页推板位于箱体导轨前方，内折页折叠气缸的动力臂处于完全伸出状态时，该内折页折叠气缸动力臂上的内折页推板与箱体导轨前侧边缘前后对齐；

所述机架的第三工位设有上下各一个外折页折叠气缸，该两个外折页折叠气缸的动力臂朝向后方，且两个外折页折叠气缸的动力臂上各固定有一外折页推板，外折页折叠气缸的动力臂处于完全缩回状态时，该外折页折叠气缸动力臂上的外折页推板位于箱体导轨前方，外折页折叠气缸的动力臂处于完全伸出状态时，该外折页折叠气缸动力臂上的外折页推板与箱体导轨前侧边缘前后对齐；

所述机架的第四工位设有胶带贴带器，所述胶带贴带器布设在箱体导轨前侧边缘。

纸箱成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装设备技术，特别是涉及一种纸箱成型机的技术。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高，节能环保意识已深入人心，很多企业的产品都采用了纸箱包装。纸箱在未使用时都呈片状，以便于存放，使用时需要将纸箱片展开成矩形。目前的纸箱都采用人工操作方式展开，然后再由人工用胶带贴合，这种开箱方式不但效率低下，而且劳动强度高，贴带的平整度与牢固度也较差。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术中存在的缺陷，本发明所要解决的技术问题是提供一种开箱效率高，且劳动强度低的纸箱成型机。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明所提供的一种纸箱成型机，其特征在于：包括机架，所述机架上从右至左依次设有四个工位，该四个工位从右至左依次分别为第一工位、第二工位、第三工位、第四工位；

[0005] 所述机架上置有上下各一个平移驱动机构，并固定有沿水平向从右至左横贯四个工位的直线型箱体导轨；

[0006] 所述平移驱动机构包括安装在机架上的左右各一个平移链轮，及绕设在两个平移链轮上的平移链条，上平移驱动机构中的平移链条沿水平向从右至左横贯第二、第三、第四工位，下平移驱动机构中的平移链条沿水平向从右至左横贯四个工位，所述平移链条上固定有从右至左依次间隔布设的多个平移挡块，所述机架上置有用于驱动各平移链轮转动的平移驱动电机；

[0007] 所述机架的第一工位固定有一向下开放的进料架，该进料架位于箱体导轨正上方，进料架的底部向左向右双向开放，进料架 底部置有前后各一根用于托住纸箱片的托条板；

[0008] 所述机架的第二工位设有开箱机构，所述开箱机构包括定位气缸、第一开箱臂、第二开箱臂；

[0009] 所述定位气缸固定在机架上，定位气缸的动力臂竖直朝上，定位气缸的动力臂顶端固定有一定位吸盘，定位气缸的动力臂处于完全缩回状态时，定位吸盘低于箱体导轨，定位气缸的动力臂处于完全伸出状态时，定位吸盘不低于箱体导轨；

[0010] 所述第一开箱臂的下部与机架枢接，两者的枢接轴位于定位吸盘右侧，且平行于水平面并垂直于箱体导轨，机架上固定有用于驱动第一开箱臂枢转的第一开箱气缸，所述第一开箱气缸的动力臂平行于箱体导轨，第一开箱气缸的动力臂与第一开箱臂枢接，两者的枢接轴平行于水平面且垂直于箱体导轨；

[0011] 所述第一开箱臂的上部固定有一开箱吸盘，该开箱吸盘位于箱体导轨正上方；

[0012] 所述第二开箱臂的右部与机架枢接，两者的枢接轴位于定位吸盘左侧，且平行于

水平面并垂直于箱体导轨，机架上固定有用于驱动第二开箱臂枢转的第二开箱气缸，所述第二开箱气缸的动力臂平行于箱体导轨，第二开箱气缸的动力臂与第二开箱臂枢接，两者的枢接轴平行于水平面且垂直于箱体导轨；

[0013] 所述机架上固定有左右各一个内折页折叠气缸，该两个内折页折叠气缸分别布设在定位吸盘的左右两侧，两个内折页折叠气缸的动力臂均平行于水平面，其中的左内折页折叠气缸的动力臂朝向右后方，右内折页折叠气缸的动力臂朝向左后方，两个内折页折叠气缸的动力臂上各固定有一内折页推板，内折页折叠气缸的动力臂处于完全缩回状态时，该内折页折叠气缸动力臂上的内折页推板位于箱体导轨前方，内折页折叠气缸的动力臂处于完全伸出状态时，该内折页折叠气缸动力臂上的内折页推板与箱体导轨前侧边缘前后对齐；

[0014] 所述机架的第三工位设有上下各一个外折页折叠气缸，该两个外折页折叠气缸的动力臂朝向后方，且两个外折页折叠气缸的动力臂上各固定有一外折页推板，外折页折叠气缸的动力臂处于完全缩回状态时，该外折页折叠气缸动力臂上的外折页推板位于箱体导轨前方，外折页折叠气缸的动力臂处于完全伸出状态时，该外折页折叠气缸动力臂上的外折页推板与箱体导轨前侧边缘前后对齐；

[0015] 所述机架的第四工位设有胶带贴带器，所述胶带贴带器布设在箱体导轨前侧边缘。

[0016] 本发明提供的纸箱成型机，利用链轮、链条驱动纸箱在各工位间移动，利用气缸驱动相应部件自动完成纸箱的展开、成型，并能自动贴带，整个开箱过程中只需要人工将纸箱片放置在进料架上即可，具有开箱效率高，且劳动强度低的有益效果。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例的纸箱成型机的主视图；

[0018] 图2是本发明实施例的纸箱成型机中的定位吸盘、开箱吸盘分别吸住纸箱片上下两侧面的主视结构示意图；

[0019] 图3是本发明实施例的纸箱成型机中的开箱机构将纸箱片的上下片拉出间隙的主视结构示意图；

[0020] 图4是本发明实施例的纸箱成型机中的开箱机构将纸箱片展开成矩形的主视结构示意图；

[0021] 图5是本发明实施例的纸箱成型机中的内折页机构、外折页机构、胶带贴带器的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图说明对本发明的实施例作进一步详细描述，但本实施例并不用于限制本发明，凡是采用本发明的相似结构及其相似变化，均应列入本发明的保护范围。

[0023] 如图1-图5所示，本发明实施例所提供的一种纸箱成型机，其特征在于：包括机架1，所述机架1上从右至左依次设有四个工位，该四个工位从右至左依次分别为第一工位、第二工位、第三工位、第四工位；

[0024] 所述机架上置有上下各一个平移驱动机构，并固定有沿水平向从右至左横贯四个

工位的直线型箱体导轨2；

[0025] 所述平移驱动机构包括安装在机架上的左右各一个平移链轮31，及绕设在两个平移链轮31上的平移链条32，上平移驱动机构中的平移链条32沿水平向从右至左横贯第二、第三、第四工位，下平移驱动机构中的平移链条32沿水平向从右至左横贯四个工位，所述平移链条32上固定有从右至左依次间隔布设的多个平移挡块33，所述机架1上置有用于驱动各平移链轮转动的平移驱动电机34；

[0026] 所述机架1的第一工位固定有一向下开放的进料架4，该进料架4位于箱体导轨2正上方，进料架4的底部向左向右双向开放，进料架4 底部置有前后各一根用于托住纸箱片的托条板，以避免纸箱片向下掉落；

[0027] 所述机架1的第二工位设有开箱机构5，所述开箱机构5包括定位气缸51、第一开箱臂52、第二开箱臂53；

[0028] 所述定位气缸51固定在机架1上，定位气缸51的动力臂竖直朝上，定位气缸51的动力臂顶端固定有一定位吸盘54，定位气缸的动力臂处于完全缩回状态时，定位吸盘54低于箱体导轨，定位气缸的动力臂处于完全伸出状态时，定位吸盘54不低于箱体导轨；

[0029] 所述第一开箱臂52的下部与机架1枢接，两者（第一开箱臂及机架）的枢接轴位于定位吸盘54右侧，且平行于水平面并垂直于箱体导轨，机架1上固定有用于驱动第一开箱臂52枢转的第一开箱气缸55，所述第一开箱气缸55的动力臂平行于箱体导轨，第一开箱气缸55的动力臂与第一开箱臂52枢接，两者（第一开箱臂及第一开箱气缸的动力臂）的枢接轴平行于水平面且垂直于箱体导轨；

[0030] 所述第一开箱臂52的上部固定有一开箱吸盘56，该开箱吸盘56位于箱体导轨正上方；

[0031] 所述第二开箱臂53的右部与机架1枢接，两者（第二开箱臂及机架）的枢接轴位于定位吸盘54左侧，且平行于水平面并垂直于箱体导轨，机架1上固定有用于驱动第二开箱臂53枢转的第二开箱气缸57，所述第二开箱气缸57的动力臂平行于箱体导轨，第二开箱气缸57的动力臂与第二开箱臂53枢接，两者（第二开箱臂及第二开箱气缸的动力臂）的枢接轴平行于水平面且垂直于箱体导轨；

[0032] 所述机架1的第二工位设有内折页机构，所述内折页机构包括固定在机架1上的左右各一个内折页折叠气缸71、73，所述两个内折页折叠气缸分别布设在定位吸盘54的左右两侧，两个内折页折叠气缸的动力臂均平行于水平面，其中的左内折页折叠气缸73的动力臂朝向右后方，右内折页折叠气缸71的动力臂朝向左后方，左内折页折叠气缸73的动力臂上固定有一内折页推板74，右内折页折叠气缸71的动力臂上固定有一内折页推板72，内折页折叠气缸的动力臂处于完全缩回状态时，该内折页折叠气缸动力臂上的内折页推板位于箱体导轨前方，内折页折叠气缸的动力臂处于完全伸出状态时，该内折页折叠气缸动力臂上的内折页推板与箱体导轨前侧边缘前后对齐；

[0033] 所述机架1的第三工位设有外折页机构，所述外折页机构包括固定在机架1上的上下各一个外折页折叠气缸75；所述两个外折页折叠气缸75的动力臂朝向后方，且两个外折页折叠气缸的动力臂上各固定有一外折页推板，外折页折叠气缸的动力臂处于完全缩回状态时，该外折页折叠气缸动力臂上的外折页推板位于箱体导轨前方，外折页折叠气缸的动力臂处于完全伸出状态时，该外折页折叠气缸动力臂上的外折页推板与箱体导轨前侧边缘

前后对齐；

[0034] 所述机架1的第四工位设有胶带贴带器8，所述胶带贴带器8布设在箱体导轨前侧边缘。

[0035] 本发明实施例的工作方式如下

[0036] 在第一工位，将纸箱片以由下至上层叠的方式置入进料架，下平移驱动机构中的平移链条上的平移挡块，间歇性的从右向左移动，平移挡块行经第一工位时，将进料架最下面的一片纸箱片从第一工位推移至第二工位；

[0037] 纸箱片从第一工位推移至第二工位后，首先定位气缸驱动定位吸盘向上吸住纸箱片9的下表面，然后第一开箱气缸驱动第一开箱臂向下枢转，第一开箱臂随之带动开箱吸盘向下吸住纸箱片9的上表面(见图2)，然后第一开箱气缸驱动第一开箱臂向上小幅枢转，使纸箱片9的上下片之间产生间隙(见图3)，然后第一开箱气缸驱动第一开箱臂继续向上枢转，同时第二开箱气缸驱动第二开箱臂向上枢转，推抵纸箱片的左部，纸箱片即在开箱吸盘的拉力及第二开箱臂的推力作用下逐渐展开，当纸箱片展开至纸箱右表面抵住上平移驱动机构中的平移链条上的平移挡块时，纸箱即展开成矩形(见图4)，然后两个内折页折叠气缸的动力臂轮流先伸出再缩回，两个内折页折叠气缸动力臂上的内折页推板也随之将纸箱前端的左内折叶、左内折叶折叠到位，然后定位气缸、第一开箱气缸、第二开箱气缸复位，定位吸盘、开箱吸盘随即松开纸箱，第二开箱臂也向下枢转至低于箱体导轨的位置，然后上、下平移驱动机构中的平移链条上的平移挡块将该纸箱从第二工位推移至第三工位；

[0038] 纸箱从第二工位推移至第三工位后，两个外折页折叠气缸的动力臂轮流先伸出再缩回，两个外折页折叠气缸动力臂上的外折页推板也随之将纸箱前端的上外折叶、下外折叶折叠到位，然后上、下平移驱动机构中的平移链条上的平移挡块将该纸箱从第三工位先推移至第四工位，再向左推离第四工位，纸箱在移动过程中经过第四工位的胶带贴带器时，胶带贴带器在纸箱前端自动封上胶带，单个纸箱的展开成型即告完毕。

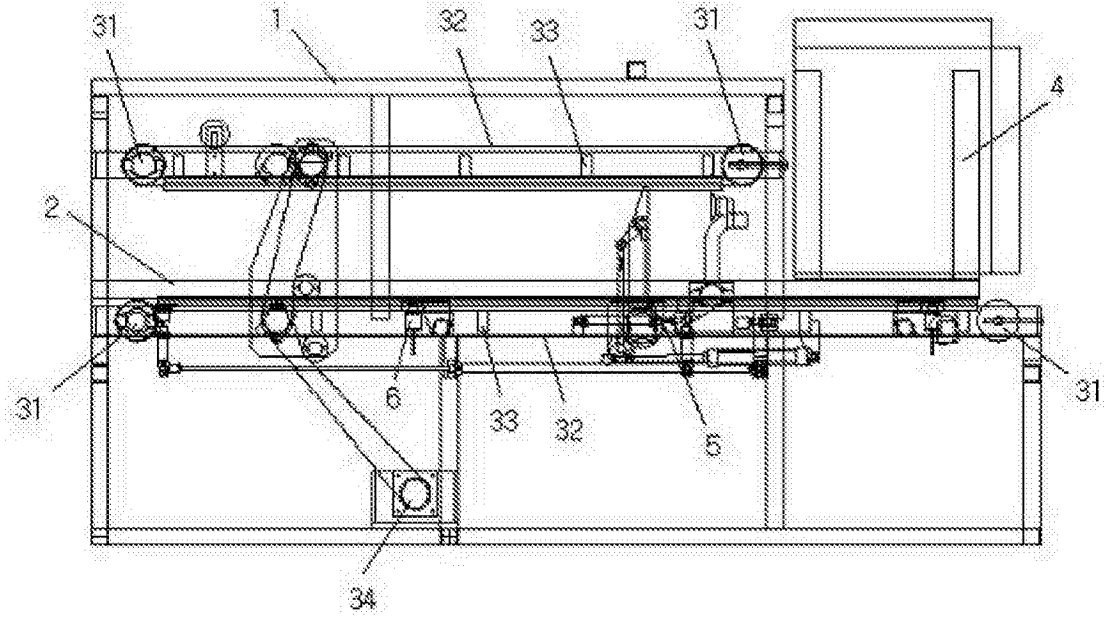


图1

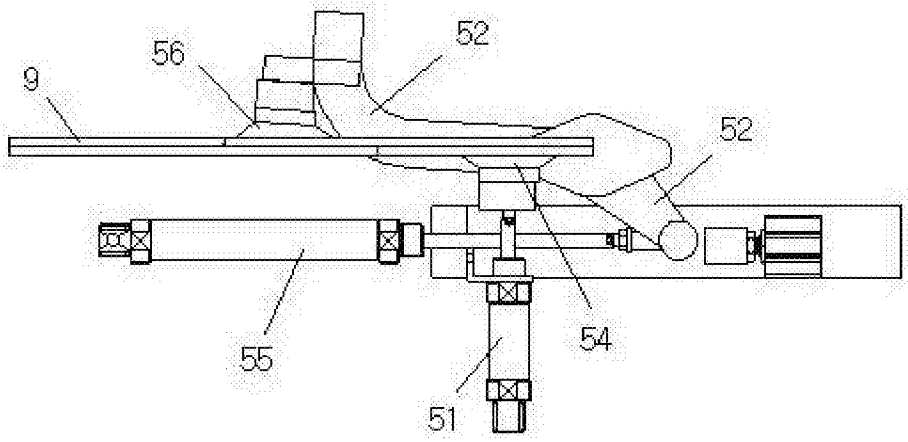


图2

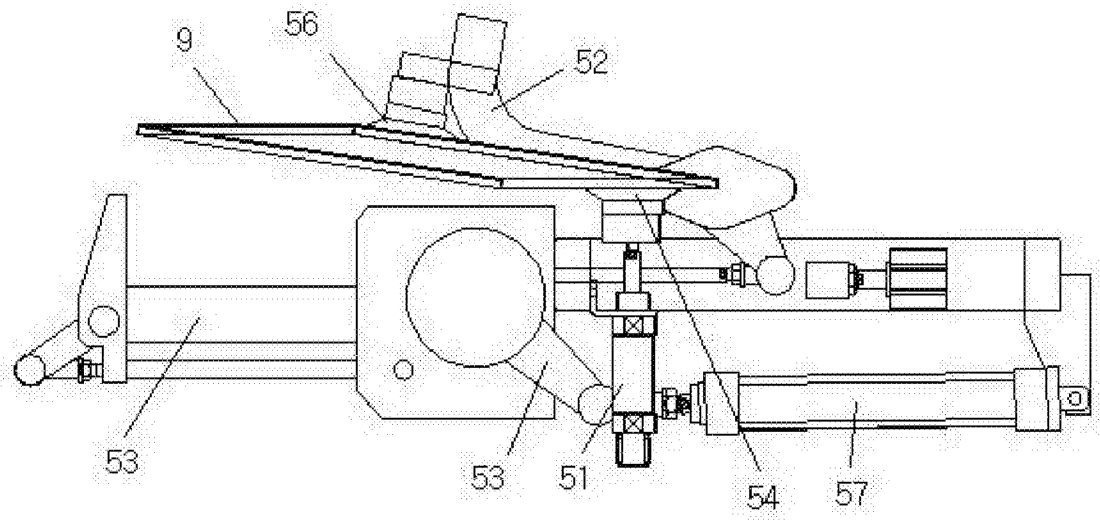


图3

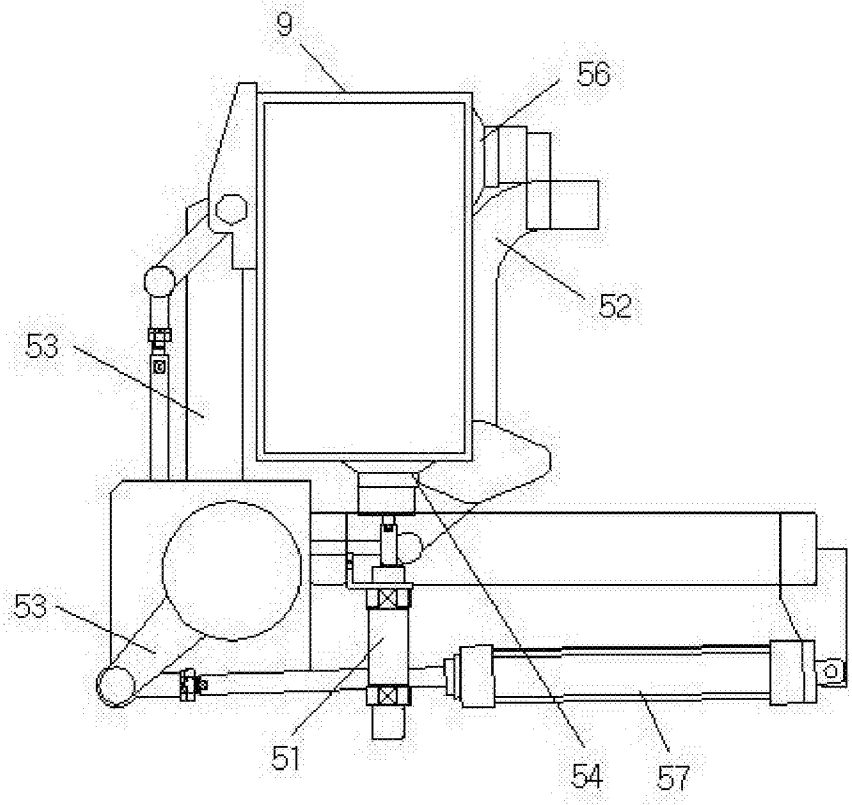


图4

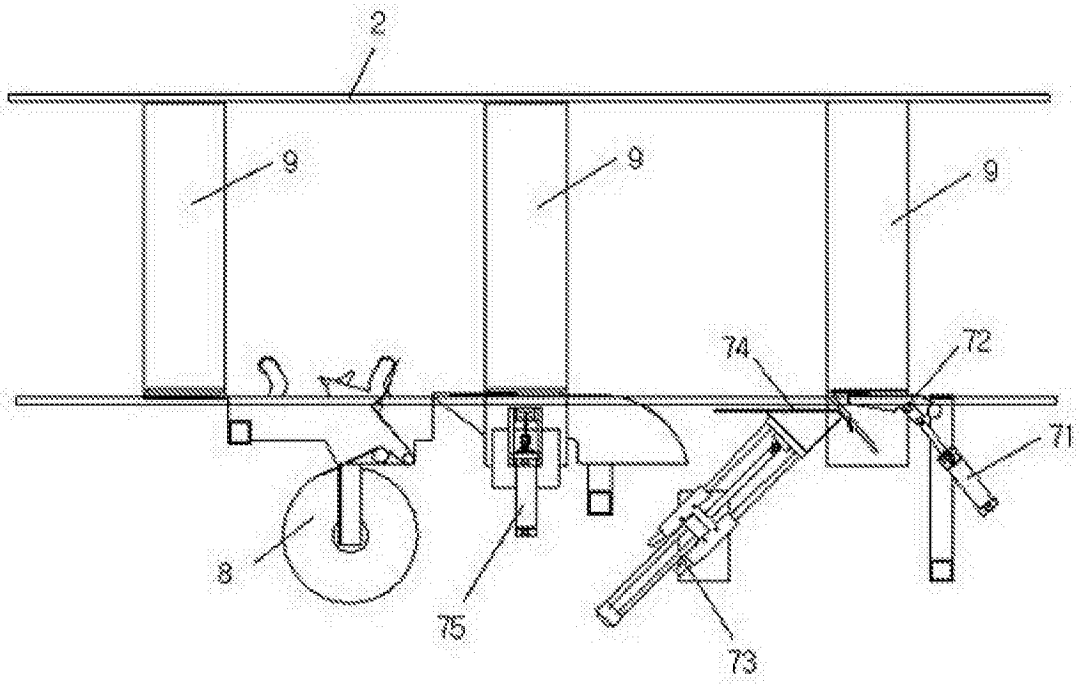


图5