



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104669687 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201510104518. 4

(22) 申请日 2015. 03. 10

(71) 申请人 苏州澳昆智能机器人技术有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市高新技术
开发区灯塔路 230 号

(72) 发明人 李政德 刘霞

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218
代理人 李德渊 徐冬涛

(51) Int. Cl.

B31B 11/00(2006. 01)

B31B 11/74(2006. 01)

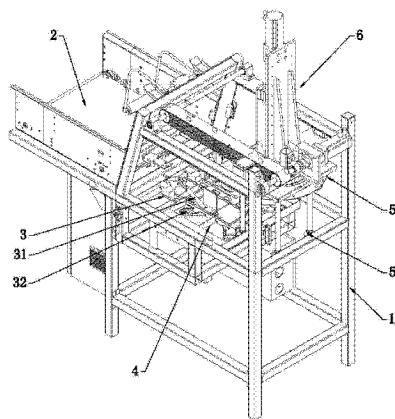
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

隔板机

(57) 摘要

本发明公开了一种隔板机,包括机架(1),机架(1)上设有纸板储送机构(2),所述纸板储送机构(2)的输送方向侧设有拉板机构(3),拉板机构(3)中的拉臂气缸(31)推动拉臂吸盘(32)翻转后从纸板储送机构(2)处拉取未成型纸板并回落至预成型机构(4)使得隔板预成型,成型工夹具(5)上的成型吸盘(51)从预成型机构(4)中吸取预成型隔板并上升且成型工夹具(5)使得成型吸盘(51)同步向内收缩让隔板成型,成型工夹具(5)在输送机构(6)的带动下将成型隔板放置在包装箱中。本发明通过简化的拉板机构、预成型机构和成型工夹具使得隔板成型并直接输送至包装箱中,运行稳定、同步成型、成型速度快且效果好。



1. 一种隔板机,包括机架(1),机架(1)上设有纸板储送机构(2),其特征在于:所述纸板储送机构(2)的输送方向侧设有拉板机构(3),拉板机构(3)中的拉臂气缸(31)推动拉臂吸盘(32)翻转后从纸板储送机构(2)处拉取未成型纸板并回落至预成型机构(4)使得隔板预成型,成型工夹具(5)上的成型吸盘(51)从预成型机构(4)中吸取预成型隔板并上升且成型工夹具(5)通过成型气缸(52)推动成型吸盘(51)同步带动预成型隔板向内收缩使得隔板成型,成型工夹具(5)在输送机构(6)的带动下将成型隔板放置在包装箱输送线上的包装箱中。

2. 根据权利要求1所述的隔板机,其特征在于:所述的拉板机构(3)包括拉臂气缸(31)、推块(33)、拉臂轴(34)、拉臂推动块(35)、拉臂(36)和拉臂吸盘(32),其中拉臂气缸(31)的输出端通过销轴与推块(33)相连接,推块(33)固定设置在拉臂轴(34)上且拉臂轴(34)通过其两端的轴承设置在机架(1)上,推块(33)的两侧设有固定在拉臂轴(34)上的拉臂推动块(35),拉臂推动块(35)上设有拉臂(36)且拉臂(36)的延伸部位上设有规则分布的拉臂吸盘(32),拉臂气缸(31)通过伸缩带动推块(33)连带拉臂轴(34)一起转动并进而使得固定在拉臂轴(34)上的拉臂推动块(35)带动拉臂(36)做翻转的动作,从而实现拉板机构(3)从纸板储送机构(2)处拉取纸板并回落至预成型机构(4)使得隔板预成型的动作。

3. 根据权利要求2所述的隔板机,其特征在于:所述的拉臂气缸(31)与固定在机架(1)上的气缸底座(37)通过尾端销轴(38)相连接。

4. 根据权利要求1或2所述的隔板机,其特征在于:所述预成型机构(4)的构造与拉臂(36)和拉臂吸盘(32)的构造相吻合使得拉臂(36)和拉臂吸盘(32)能够落位至预成型机构(4)中。

5. 根据权利要求1或2所述的隔板机,其特征在于:所述的预成型机构(4)中设有对应于隔板构造的预成型块(41)以使得隔板落位至预成型机构(4)中时使得隔板预成型。

6. 根据权利要求1所述的隔板机,其特征在于:所述的成型工夹具(5)包括成型气缸(52)、推臂(53)、旋转轴(54)、转盘(55)以及滑轨安装板(56)、直线滑轨(57)、滑块(58)、连杆(59)和成型吸盘(51),成型气缸(52)的输出端通过销轴与推臂(53)连接,推臂(53)的另一端固定在旋转轴(54)上,旋转轴(54)的下端固定设置带弧形槽(551)的转盘(55);所述的直线滑轨(57)固定安装在滑轨安装板(56)内,滑块(58)与其上方的直线滑轨(57)滑动相连,滑块(58)的底端通过轴承与穿过转盘(55)上的弧形槽(551)的连杆(59)的顶端活动连接,在连杆(59)的底端设有成型吸盘(51);所述的成型气缸(52)推动推臂(53)进而带动旋转轴(54)和转盘(55)转动,转盘(55)转动的同时带动连杆(59)沿着弧形槽(551)的轨迹运行使得成型吸盘(51)同步向内收缩或同步向外扩散,且同时在连杆(59)的带动下滑块(58)在直线滑轨(57)上做直线运动。

7. 根据权利要求6所述的隔板机,其特征在于:所述转盘(55)的下方设有与弧形槽(551)相吻合的弧形滑轨(510)。

8. 根据权利要求6所述的隔板机,其特征在于:所述的旋转轴(54)上下端伸出滑轨安装板(56)外且旋转轴(54)通过轴承与滑轨安装板(56)相连接。

9. 根据权利要求1或8所述的隔板机,其特征在于:所述的输送机构(6)包括横向输送机构(7)和纵向输送机构(8),横向输送机构(7)包括横向伺服电机(71),横向伺服电机

(71) 的输出端与一端通过轴承固定在机架 (1) 上的主动轴 (72) 相连接, 主动轴 (72) 上的主动轮 (73) 通过同步带 (74) 与被动轴 (75) 上的被动轮 (76) 相连接, 在同步带 (74) 上固定设置跟随同步带 (74) 同步运行的连接板 (77), 连接板 (77) 的下端设有能够与固定在机架 (1) 上的横向滑轨 (78) 滑动相连的固定板 (79); 所述的纵向输送机构 (8) 包括固定设置在固定板 (79) 上的纵向底板 (81), 纵向底板 (81) 的上部固定设置有纵向伺服电机 (82), 纵向伺服电机 (82) 的输出端与丝杠 (83) 相连接且丝杠 (83) 的下端定位在固定板 (79) 上, 与丝杠 (83) 相配合的丝杠螺母 (84) 上设有工夹具连接板 (85) 且在工夹具连接板 (85) 上设有与纵向底板 (81) 上的纵向滑轨 (86) 相配合的纵向滑块 (87)。

10. 根据权利要求 9 所述的隔板机, 其特征在于: 所述工夹具连接板 (85) 的底端与滑轨安装板 (56) 固定相连接且成型气缸 (52) 的尾端固定设置在滑轨安装板 (56) 上, 在横向伺服电机 (71) 的作用下, 同步带 (74) 带动固定板 (79) 沿着横向滑轨 (78) 横向滑动以实现纵向输送机构 (8) 和成型工夹具 (5) 的横向移动; 在纵向伺服电机 (82) 的作用下, 丝杠 (83) 将纵向伺服电机 (82) 的做功转化为丝杠螺母 (84) 的纵向运动, 使得工夹具连接板 (85) 带动成型工夹具 (5) 沿着纵向滑轨 (86) 作纵向移动, 即成型工夹具 (5) 在横向输送机构 (7) 的作用下实现了预成型隔板从预成型机构 (4) 上方至包装箱输送线上方的横向移动、在纵向输送机构 (8) 的作用下实现了从预成型机构 (4) 上吸取预成型隔板的动作和将成型隔板放入包装箱输送线上的包装箱中的动作。

隔板机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于包装箱内隔板成型的机械,具体地说是一种构造简化、运行稳定、同步成型、成型速度快且成型效果好的隔板机。

背景技术

[0002] 现有的很多包装箱在使用时一般会在包装箱内放置一隔板,过去隔板基本为十字隔板,该种十字隔板一般采用工人手工制作后组装而成,该组装而成的十字隔板的组装需要采用大量的人工,成型的十字隔板还需要采用其它器械或手工放入包装箱中,速度慢且费时费力,难以满足当前大工业产业化生产的需求,给产品的包装速度、包装效果带来了不便,降低了生产效率并增加了生产成本。申请号为 201310489981.6 的十字隔板机公开了一种包括纸板储送机构、隔板成型机构、隔板输送机构的隔板机,使得隔板成型机构将纸板从纸板储送机构中抓取并在回位的过程中将纸板弯折成型为十字隔板,在隔板成型过程中,需要通过设置多个气缸协调工作,使得纸板在前后滑动机构的作用下完成一道弯折工作,同时通过左右驱动气缸带动吸盘机构滑动收缩完成另一道弯折工作;另外垂直辅助成型机构和平行辅助成型机构分别相对于纸板的弯折线设置,通过划出划痕以帮助纸板弯折线的形成,便于纸板的弯折成型。由于该十字隔板机的隔板成型机构结构复杂且隔板对折成型分步骤进行、隔板成型后还需转交隔板夹取机构输送装箱,使得该十字隔板机的运行控制要求高、运行速度稍慢且可能会出现夹取失误的风险。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种构造简化、运行稳定、同步成型、成型速度快且成型效果好的隔板机。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案解决的:

[0005] 一种隔板机,包括机架,机架上设有纸板储送机构,其特征在于:所述纸板储送机构的输送方向侧设有拉板机构,拉板机构中的拉臂气缸推动拉臂吸盘翻转后从纸板储送机构处拉取未成型纸板并回落至预成型机构使得隔板预成型,成型工夹具上的成型吸盘从预成型机构中吸取预成型隔板并上升且成型工夹具通过成型气缸推动成型吸盘同步带动预成型隔板向内收缩使得隔板成型,成型工夹具在输送机构的带动下将成型隔板放置在包装箱输送线上的包装箱中。

[0006] 所述的拉板机构包括拉臂气缸、推块、拉臂轴、拉臂推动块、拉臂和拉臂吸盘,其中拉臂气缸的输出端通过销轴与推块相连接,推块固定设置在拉臂轴上且拉臂轴通过其两端的轴承设置在机架上,推块的两侧设有固定在拉臂轴上的拉臂推动块,拉臂推动块上设有拉臂且拉臂的延伸部位上设有规则分布的拉臂吸盘,拉臂气缸通过伸缩带动推块连带拉臂轴一起转动并进而使得固定在拉臂轴上的拉臂推动块带动拉臂做翻转的动作,从而实现拉板机构从纸板储送机构处拉取纸板并回落至预成型机构使得隔板预成型的动作。

[0007] 所述的拉臂气缸与固定在机架上的气缸底座通过尾端销轴相连接。

[0008] 所述预成型机构的构造与拉臂和拉臂吸盘的构造相吻合使得拉臂和拉臂吸盘能够落位至预成型机构中。

[0009] 所述的预成型机构中设有对应于隔板构造的预成型块以使得隔板落位至预成型机构中时使得隔板预成型。

[0010] 所述的成型工夹具包括成型气缸、推臂、旋转轴、转盘以及滑轨安装板、直线滑轨、滑块、连杆和成型吸盘,成型气缸的输出端通过销轴与推臂连接,推臂的另一端固定在旋转轴上,旋转轴的下端固定设置带弧形槽的转盘;所述的直线滑轨固定安装在滑轨安装板内,滑块与其上方的直线滑轨滑动相连,滑块的底端通过轴承与穿过转盘上的弧形槽的连杆的顶端活动连接,在连杆的底端设有成型吸盘;所述的成型气缸推动推臂进而带动旋转轴和转盘转动,转盘转动的同时带动连杆沿着弧形槽的轨迹运行使得成型吸盘同步向内收缩或同步向外扩散,且同时在连杆的带动下滑块在直线滑轨上做直线运动。

[0011] 所述转盘的下方设有与弧形槽相吻合的弧形滑轨。

[0012] 所述的旋转轴上下端伸出滑轨安装板外且旋转轴通过轴承与滑轨安装板相连接。

[0013] 所述的输送机构包括横向输送机构和纵向输送机构,横向输送机构包括横向伺服电机,横向伺服电机的输出端与一端通过轴承固定在机架上的主动轴相连接,主动轴上的主动轮通过同步带与被动轴上的被动轮相连接,在同步带上固定设置跟随同步带同步运行的连接板,连接板的下端设有能够与固定在机架上的横向滑轨滑动相连的固定板;所述的纵向输送机构包括固定设置在固定板上的纵向底板,纵向底板的上部固定设置有纵向伺服电机,纵向伺服电机的输出端与丝杠相连接且丝杠的下端定位在固定板上,与丝杠相配合的丝杠螺母上设有工夹具连接板且在工夹具连接板上设有与纵向底板上的纵向滑轨相配合的纵向滑块。

[0014] 所述工夹具连接板的底端与滑轨安装板固定相连接且成型气缸的尾端固定设置在滑轨安装板上,在横向伺服电机的作用下,同步带带动固定板沿着横向滑轨横向滑动以实现纵向输送机构和成型工夹具的横向移动;在纵向伺服电机的作用下,丝杠将纵向伺服电机的做功转化为丝杠螺母的纵向运动,使得工夹具连接板带动成型工夹具沿着纵向滑轨作纵向移动,即成型工夹具在横向输送机构的作用下实现了预成型隔板从预成型机构上方至包装箱输送线上方的横向移动、在纵向输送机构的作用下实现了从预成型机构上吸取预成型隔板的动作和将成型隔板放入包装箱输送线上的包装箱中的动作。

[0015] 本发明相比现有技术有如下优点:

[0016] 本发明通过拉板机构中的拉臂气缸推动拉臂吸盘翻转后从纸板储送机构处拉取未成型纸板并回落至预成型机构使得隔板预成型,由于拉板机构仅需一个气缸加一个带吸盘的臂杆就可以拉取未成型纸板并放置在预成型机构的模板中使得隔板预成型,另外采用四轴同芯且收放一致的成型工夹具使得预成型隔板最终成型并直接输送至包装箱输送线上的包装箱中,拉板机构、预成型机构和成型工夹具的相互配合极大简化了原有十字隔板机的隔板成型机构和隔板夹取机构的复杂构造以及隔板成型后还需采用隔板夹取机构夹取输送的麻烦、消除了隔板夹取机构夹取失误的风险,因此具有构造简化、运行稳定、同步成型、成型速度快且成型效果好的特点。

[0017] 本发明的成型工夹具通过设置四轴同芯的连杆,通过一个成型气缸带动转盘使得带有成型吸盘的四根连杆收放一致,提高了预成型隔板收紧成型的稳定性,且由输送机构

直接将成型工夹具上的成型隔板输送至包装箱输送线上的包装箱中,消除了成型隔板中途交接输送存在的风险,提高了成型隔板输送的稳定性和输送效率。

[0018] 本发明的隔板机整体结构仅用了两个伺服电机、三个气缸驱动,远远低于现有十字隔板机十多个气缸的使用量,极大简化了隔板机的构造,且电气控制柜直接放置在纸板储送机构的下方,纸板储送机构、拉板机构、预成型机构、成型工夹具和输送机构设置紧凑,极大缩小了隔板机的体积,因此占地面积小,故适宜于集约化的产品生产线,适宜推广使用。

附图说明

[0019] 附图 1 为本发明的隔板机结构示意图之一;

[0020] 附图 2 为本发明的隔板机结构示意图之二;

[0021] 附图 3 为本发明的拉板机构结构示意图;

[0022] 附图 4 为本发明的预成型机构结构示意图;

[0023] 附图 5 为本发明的拉板机构和预成型机构相结合时的结构示意图;

[0024] 附图 6 为本发明的成型工夹具爆炸图;

[0025] 附图 7 为本发明的成型工夹具整体结构示意图之一;

[0026] 附图 8 为本发明的成型工夹具整体结构示意图之二;

[0027] 附图 9 为本发明的成型工夹具局部结构示意图;

[0028] 附图 10 为本发明的输送机构结构示意图;

[0029] 附图 11 为未成型纸板的结构示意图;

[0030] 附图 12 为成型十字隔板的结构示意图。

[0031] 其中:1—机架;2—纸板储送机构;3—拉板机构;31—拉臂气缸;32—拉臂吸盘;33—推块;34—拉臂轴;35—拉臂推动块;36—拉臂;37—气缸底座;38—尾端销轴;4—预成型机构;41—预成型块;5—成型工夹具;51—成型吸盘;52—成型气缸;53—推臂;54—旋转轴;55—转盘;551—弧形槽;56—滑轨安装板;57—直线滑轨;58—滑块;59—连杆;510—弧形滑轨;6—输送机构;7—横向输送机构;71—横向伺服电机;72—主动轴;73—主动轮;74—同步带;75—被动轴;76—被动轮;77—连接板;78—横向滑轨;79—固定板;8—纵向输送机构;81—纵向底板;82—纵向伺服电机;83—丝杠;84—丝杠螺母;85—工夹具连接板;86—纵向滑轨;87—纵向滑块;91—未成型纸板;92—成型十字隔板。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步的说明。

[0033] 如图 1-2 所示:一种隔板机,包括机架 1,机架 1 上设有纸板储送机构 2,在纸板储送机构 2 的输送方向侧设有拉板机构 3,拉板机构 3 中的拉臂气缸 31 推动拉臂吸盘 32 翻转后从纸板储送机构 2 处拉取未成型纸板并回落至预成型机构 4 使得隔板预成型,成型工夹具 5 上的成型吸盘 51 从预成型机构 4 中吸取预成型隔板并上升且成型工夹具 5 通过成型气缸 52 推动成型吸盘 51 同步带动预成型隔板向内收缩使得隔板成型,成型工夹具 5 在输送机构 6 的带动下将成型隔板放置在包装箱输送线上的包装箱中。

[0034] 为完成上述功能,如图 3-5 所示,拉板机构 3 包括拉臂气缸 31、推块 33、拉臂轴 34、

拉臂推动块 35、拉臂 36 和拉臂吸盘 32,其中拉臂气缸 31 与固定在机架 1 上的气缸底座 37 通过尾端销轴 38 相连接,而拉臂气缸 31 的输出端通过销轴与推块 33 相连接,推块 33 固定设置在拉臂轴 34 上且拉臂轴 34 通过其两端的轴承设置在机架 1 上,推块 33 的两侧设有固定在拉臂轴 34 上的拉臂推动块 35,拉臂推动块 35 上设有拉臂 36 且拉臂 36 的延伸部位上设有规则分布的拉臂吸盘 32,拉臂气缸 31 通过伸缩带动推块 33 连带拉臂轴 34 一起转动并进而使得固定在拉臂轴 34 上的拉臂推动块 35 带动拉臂 36 做翻转的动作;预成型机构 4 中设有对应于隔板构造的预成型块 41 以使得隔板落位至预成型机构 4 中时使得隔板预成型,且预成型机构 4 的构造与拉臂 36 和拉臂吸盘 32 的构造相吻合使得拉臂 36 和拉臂吸盘 32 能够落位至预成型机构 4 中,从而实现拉板机构 3 从纸板储送机构 2 处拉取纸板并回落至预成型机构 4 使得隔板预成型的动作。

[0035] 如图 6-9 所示,成型工夹具 5 包括成型气缸 52、推臂 53、旋转轴 54、转盘 55 以及滑轨安装板 56、直线滑轨 57、滑块 58、连杆 59 和成型吸盘 51,成型气缸 52 的输出端通过销轴与推臂 53 连接,推臂 53 的另一端固定在旋转轴 54 上,旋转轴 54 的下端固定设置带弧形槽 551 的转盘 55,同时为了提高转盘 55 的稳定性和使用寿命,在转盘 55 的下方设有与弧形槽 551 相吻合的弧形滑轨 510,弧形滑轨 510 固定设置在转盘 55 上;直线滑轨 57 固定安装在滑轨安装板 56 内,滑块 58 与其上方的直线滑轨 57 滑动相连,滑块 58 的底端通过轴承与穿过转盘 55 上的弧形槽 551 的连杆 59 的顶端活动连接,在连杆 59 的底端设有成型吸盘 51。工作时,成型气缸 52 推动推臂 53 进而带动旋转轴 54 和转盘 55 转动,转盘 55 转动的同时带动连杆 59 沿着弧形槽 551 的轨迹运行使得成型吸盘 51 同步向内收缩或同步向外扩散,且由于连杆 59 与滑块 58 之间是通过轴承相连接,因此在转盘 55 相对连杆 59 作旋转运动时滑块 58 能够同时在直线滑轨 57 上做直线运动。另外成型气缸 52 的尾端固定设置在滑轨安装板 56 上,且旋转轴 54 上下端伸出滑轨安装板 56 外且旋转轴 54 通过轴承与滑轨安装板 56 相连接,使得成型工夹具 5 的旋转部分和不旋转的部分构成一个整体。

[0036] 如图 10 所示,输送机构 6 包括横向输送机构 7 和纵向输送机构 8,横向输送机构 7 包括横向伺服电机 71,横向伺服电机 71 的输出端与一端通过轴承固定在机架 1 上的主动轴 72 相连接,主动轴 72 上的主动轮 73 通过同步带 74 与被动轴 75 上的被动轮 76 相连接,在同步带 74 上固定设置跟随同步带 74 同步运行的连接板 77,连接板 77 的下端设有能够与固定在机架 1 上的横向滑轨 78 滑动相连的固定板 79;所述的纵向输送机构 8 包括固定设置在固定板 79 上的纵向底板 81,纵向底板 81 的上部固定设置有纵向伺服电机 82,纵向伺服电机 82 的输出端与丝杠 83 相连接且丝杠 83 的下端定位在固定板 79 上,与丝杠 83 相配合的丝杠螺母 84 上设有工夹具连接板 85 且在工夹具连接板 85 上设有与纵向底板 81 上的纵向滑轨 86 相配合的纵向滑块 87。

[0037] 如图 1-2、10 所示,工夹具连接板 85 的底端与滑轨安装板 56 固定相连接,在横向伺服电机 71 的作用下,同步带 74 带动固定板 79 沿着横向滑轨 78 横向滑动以实现纵向输送机构 8 和成型工夹具 5 的横向移动;在纵向伺服电机 82 的作用下,丝杠 83 将纵向伺服电机 82 的做功转化为丝杠螺母 84 的纵向运动,使得工夹具连接板 85 带动成型工夹具 5 沿着纵向滑轨 86 作纵向移动,即成型工夹具 5 在横向输送机构 7 的作用下实现了预成型隔板从预成型机构 4 上方至包装箱输送线上方的横向移动、在纵向输送机构 8 的作用下实现了从预成型机构 4 上吸取预成型隔板的动作和将成型隔板放入包装箱输送线上的包装箱中的

动作。另外纸板储送机构 2 包括放置未成型纸板的输送皮带和纸板输送气缸,输送皮带安装在纸板安装架上,纸板输送气缸通过连杆与单向轴承相连,单向轴承与纸板安装架上设置的输送皮带 49 的驱动辊相连接,单向轴承的设置使得输送皮带在纸板输送气缸的作用下仅能前进而无法后退;为进一步优化纸板储送机构 2 的功能,输送皮带沿着输送方向稍倾斜设置且输送皮带输送方向的前方设有固定在机架 1 上的挡板,挡板的设置可防止纸板在未吸附时不会向拉板机构 3 倾倒。

[0038] 以处理十字隔板为例,本发明的隔板机运行时,首先由拉臂气缸 31 推动拉臂吸盘 32 从预成型机构 4 中翻转出来至纸板储送机构 2 中的未成型纸板 91(如图 11 所示)上,拉臂吸盘 32 做功拉动未成型纸板 91 并在拉臂气缸 31 回收后带动未成型纸板 91 回落至预成型机构 4 使得隔板预成型;接着在横向伺服电机 71 的作用下,同步带 74 带动固定板 79 沿着横向滑轨 78 横向滑动以实现纵向输送机构 8 和成型工夹具 5 由初始位置横向移动至预成型机构 4 的上方;然后在纵向伺服电机 82 的作用下,丝杠 83 将纵向伺服电机 82 的做功转化为丝杠螺母 84 的纵向运动,使得工夹具连接板 85 带动成型工夹具 5 沿着纵向滑轨 86 纵向向下移动使得成型吸盘 51 落至预成型隔板上,成型吸盘 51 做功吸取预成型隔板,然后成型工夹具 5 在纵向伺服电机 82 的作用下上升至初始位置高度,接着在横向伺服电机 71 的作用下纵向输送机构 8 和成型工夹具 5 横向移动至包装箱输送线上的包装箱上方,其中成型工夹具 5 在上升过程中、横向移动过程中、下降至包装箱的过程中或者上升至原高度停顿时、在包装箱上方停顿时完成成型吸盘 51 的同步向内收缩得到成型隔板 92(如图 12 所示),最后成型工夹具 5 在纵向伺服电机 82 的作用下下降将成型隔板 92 放入包装箱中并上升至初始位置高度完成一次工作过程。另外成型工夹具 5 的成型吸盘 51 可供选择同步向外扩散的时机如下:成型工夹具 5 在纵向伺服电机 82 的作用下上升至包装箱上方的初始位置高度的过程中或者上升至初始位置高度后停顿时、或者在横向伺服电机 71 的作用下横向移动的过程中或者移动至预成型机构 4 上方停顿时、或者在纵向伺服电机 82 的作用下下降至预成型机构 4 的过程中。

[0039] 本发明通过拉板机构 3 中的拉臂气缸 31 推动拉臂吸盘 32 翻转后从纸板储送机构 2 处拉取未成型纸板并回落至预成型机构 4 使得隔板预成型,由于拉板机构 3 仅需一个气缸加一个带吸盘的臂杆就可以拉取未成型纸板并放置在预成型机构 4 的模板中使得隔板预成型,另外采用四轴同芯且收放一致的成型工夹具 5 使得预成型隔板最终成型并直接输送至包装箱输送线上的包装箱中,拉板机构 3、预成型机构 4 和成型工夹具 5 的相互配合极大简化了原有十字隔板机的隔板成型机构和隔板夹取机构的复杂构造以及隔板成型后还需采用隔板夹取机构夹取输送的麻烦、消除了隔板夹取机构夹取失误的风险,因此具有构造简化、运行稳定、同步成型、成型速度快且成型效果好的特点。成型工夹具 5 通过设置四轴同芯的连杆 59,通过一个成型气缸 53 带动转盘 55 使得带有成型吸盘 51 的四根连杆 59 收放一致,提高了预成型隔板收紧成型的稳定性,且由输送机构 6 直接将成型工夹具 5 上的成型隔板输送至包装箱输送线上的包装箱中,消除了成型隔板中途交接输送存在的风险,提高了成型隔板输送的稳定性和输送效率。隔板机整体结构仅用了一个拉臂气缸 31、一个成型气缸 52 和纸板输送气缸共三个气缸以及两个伺服电机驱动,远远低于现有十字隔板机十多个气缸的使用量,极大简化了隔板机的构造,且电气控制柜直接放置在纸板储送机构 2 的下方,纸板储送机构 2、拉板机构 3、预成型机构 4、成型工夹具 5 和输送机构 6 设置紧

凑,极大缩小了隔板机的体积,因此占地面积小,故适宜于集约化的产品生产线,适宜推广使用。

[0040] 以上实施例仅为说明本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,凡是按照本发明提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本发明保护范围之内;本发明未涉及的技术均可通过现有技术加以实现。

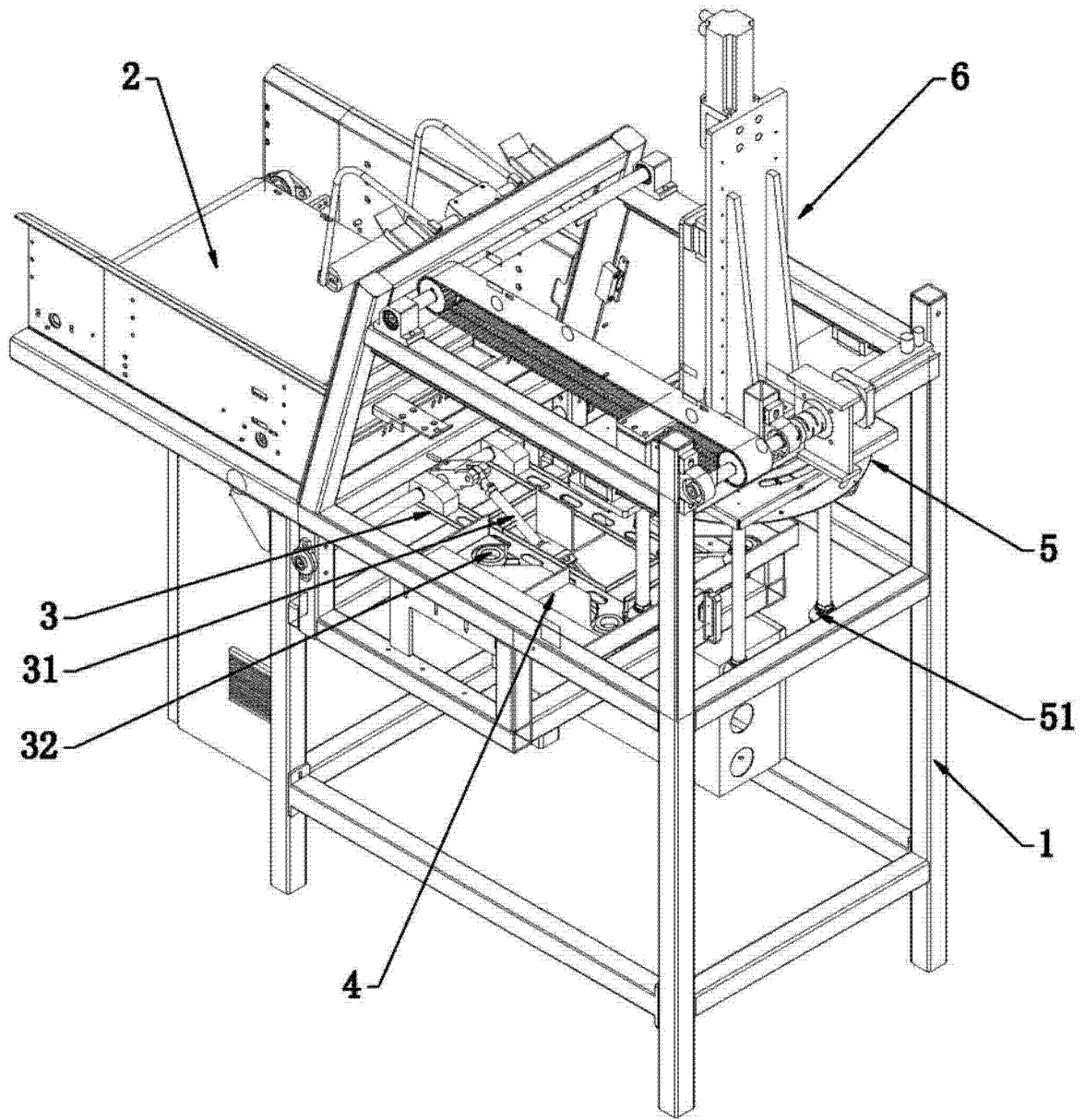


图 1

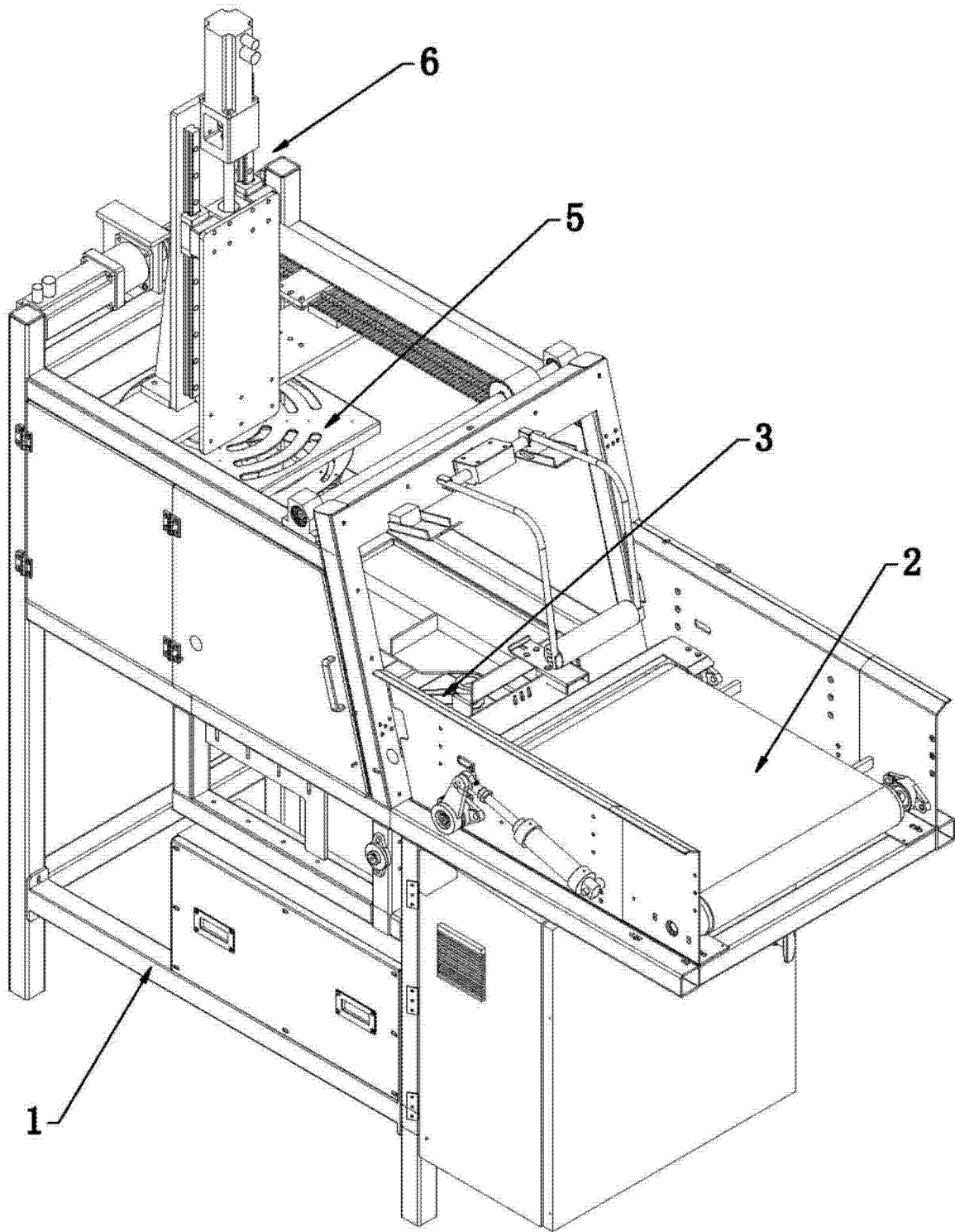


图 2

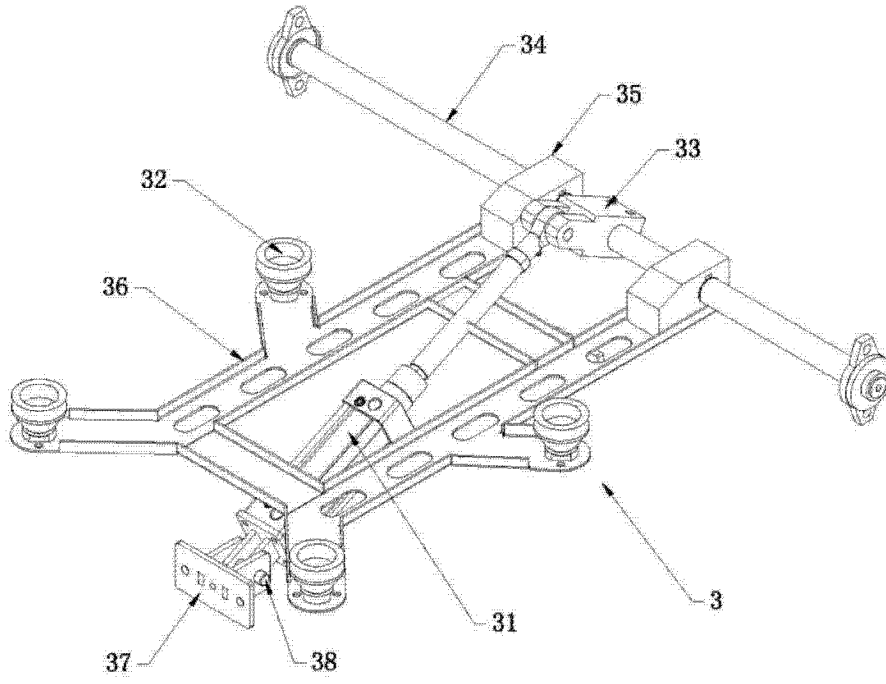


图 3

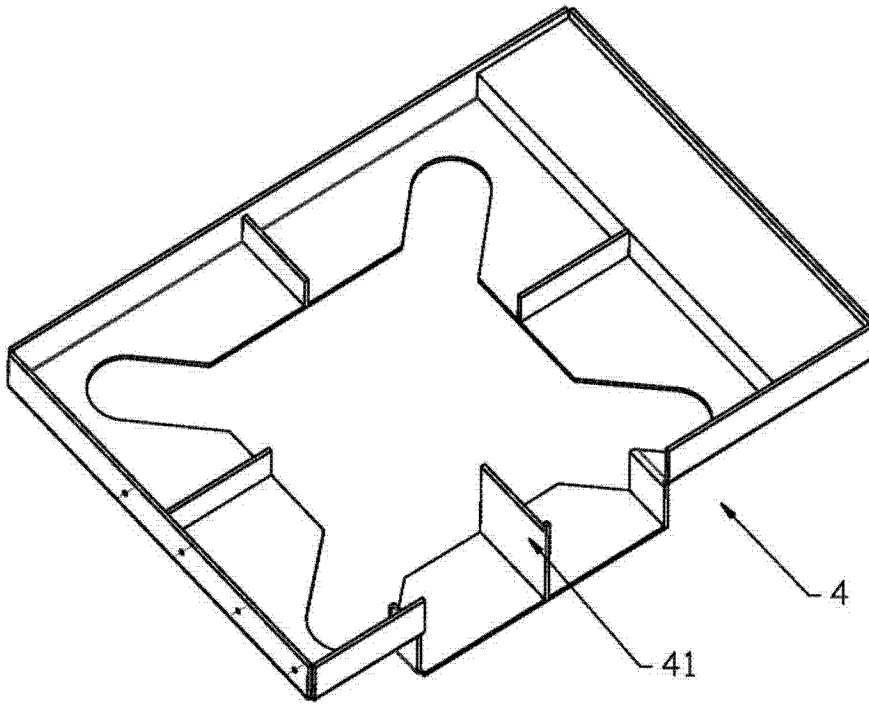


图 4

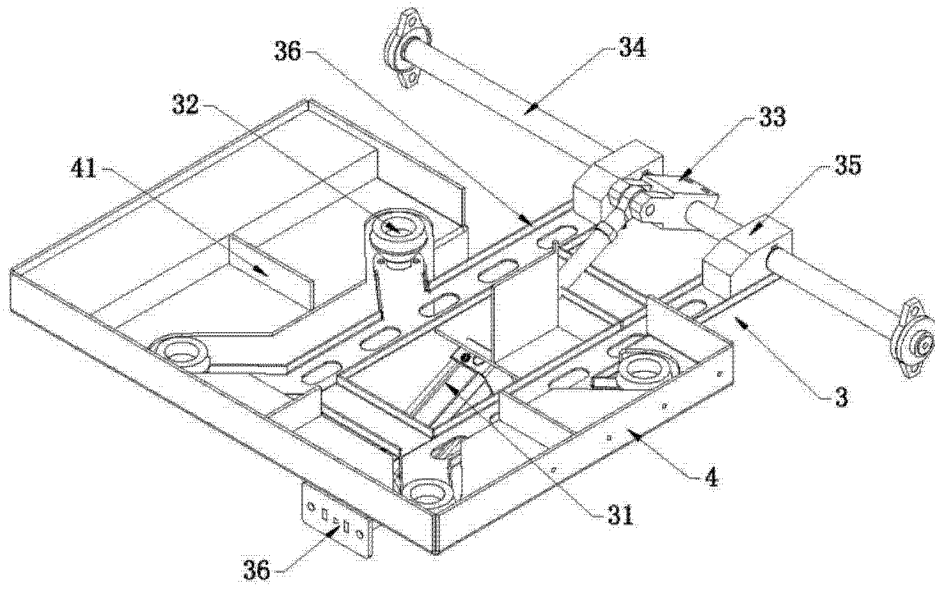


图 5

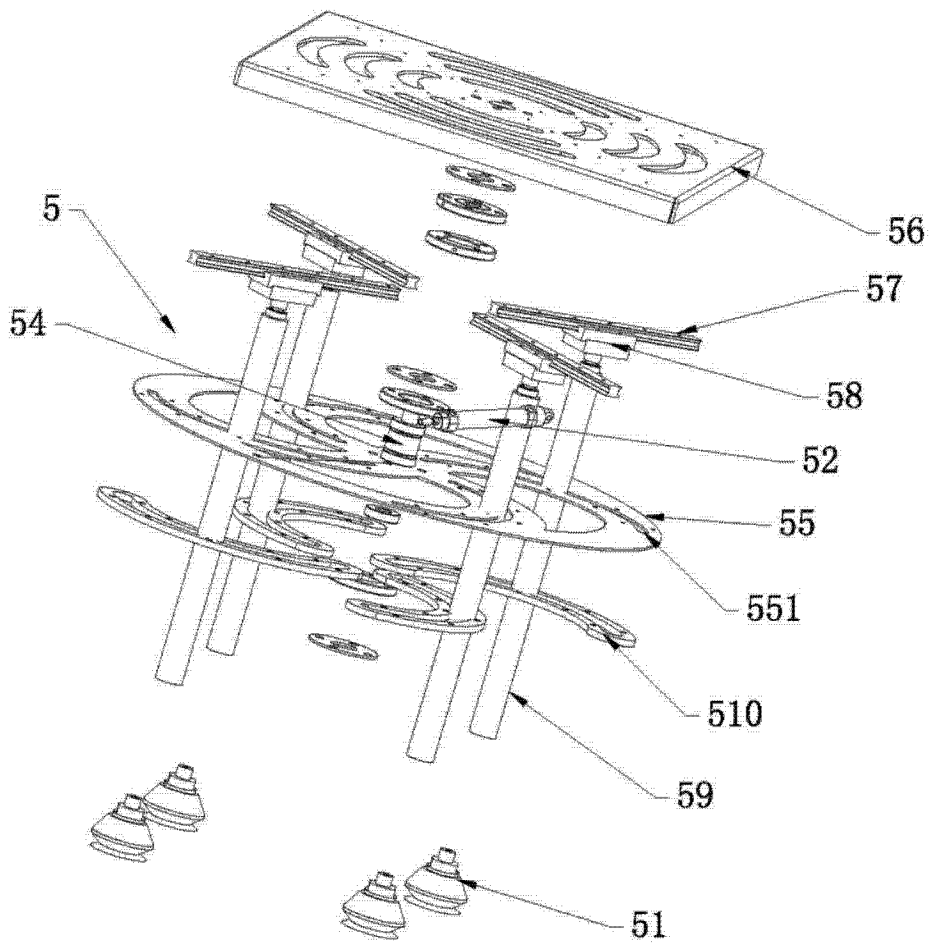


图 6

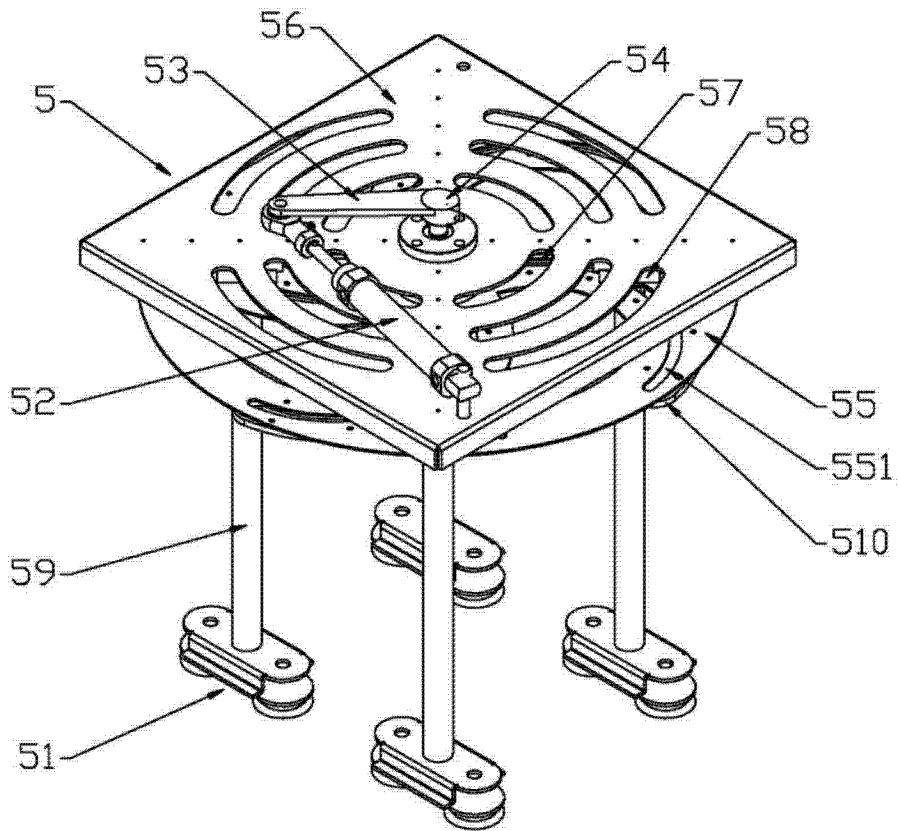


图 7

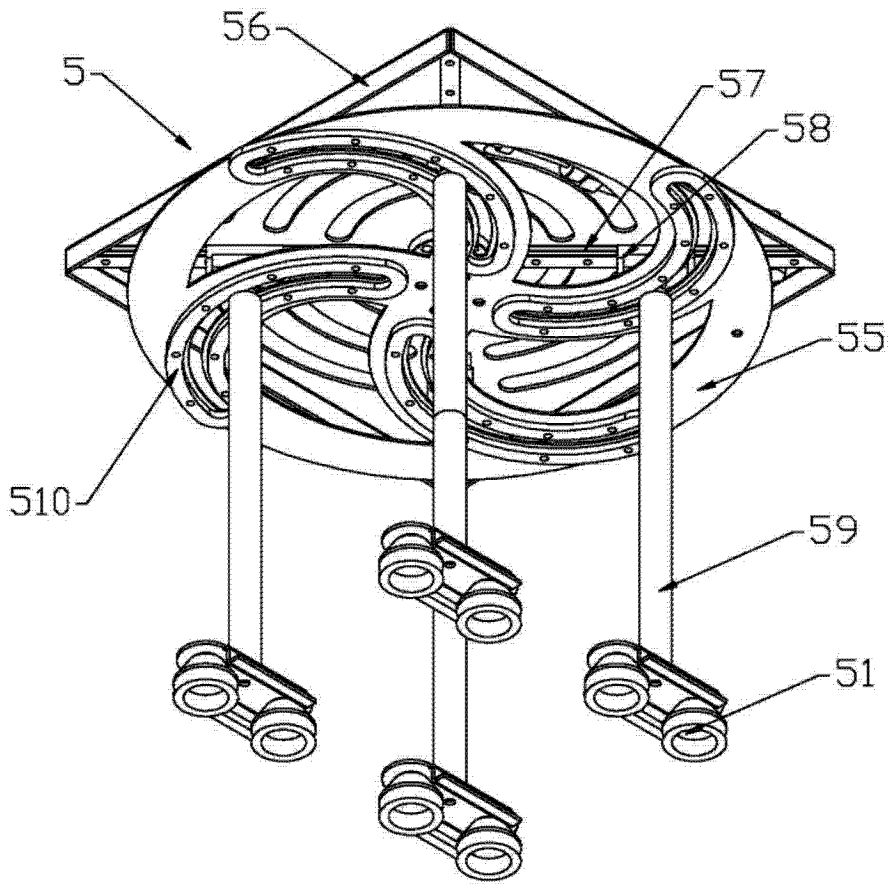


图 8

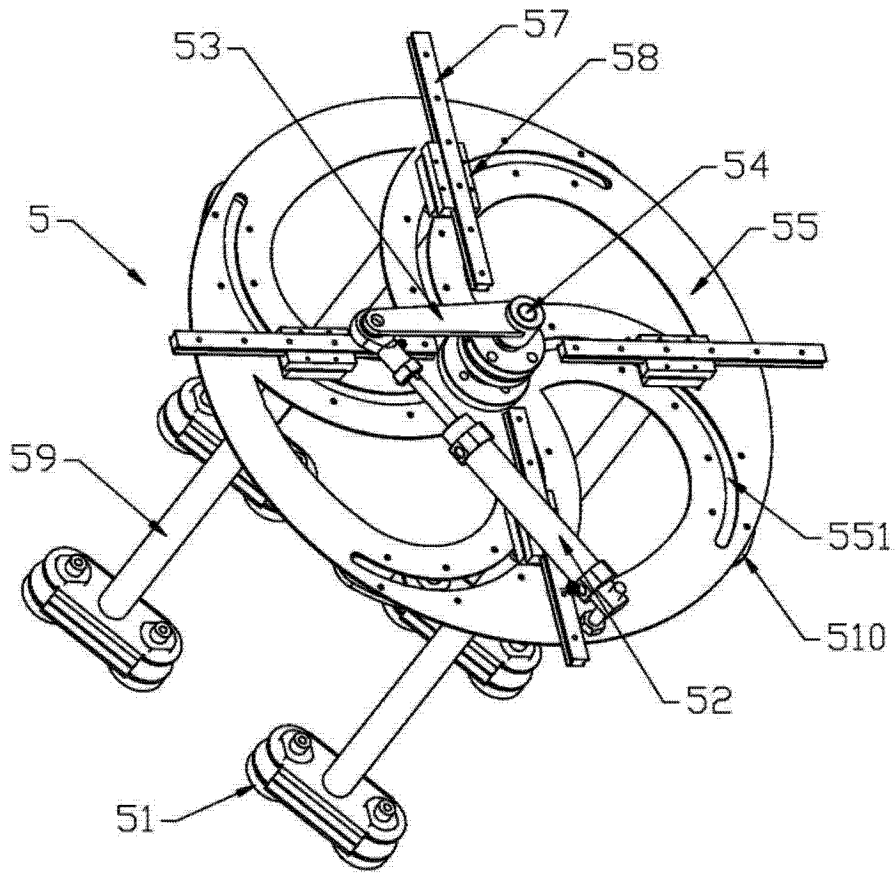


图 9

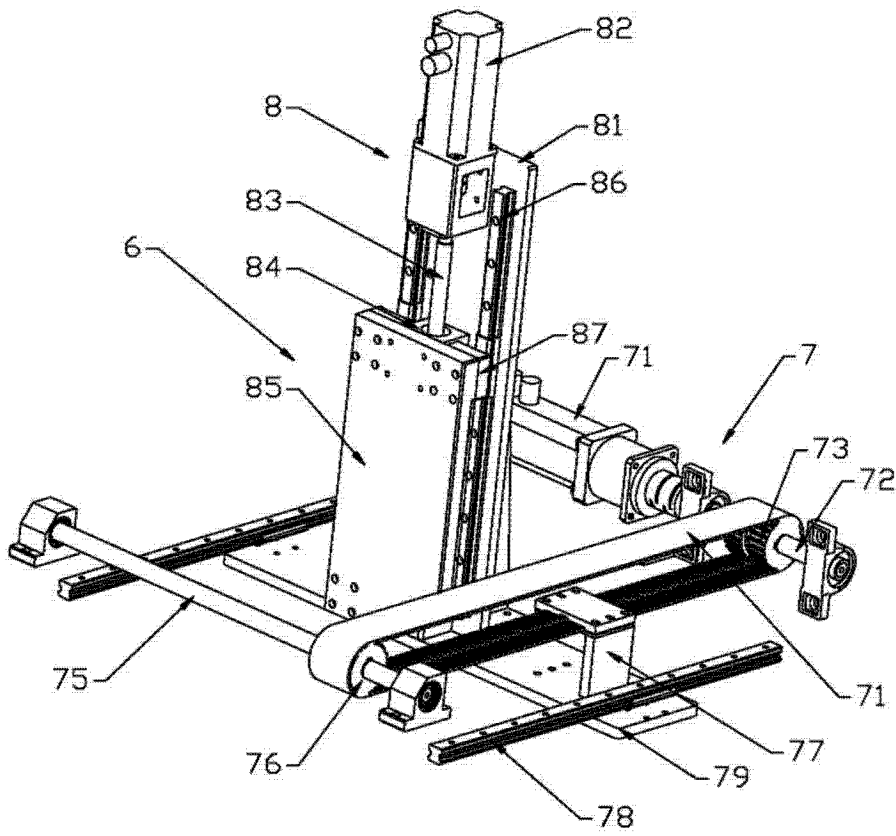


图 10

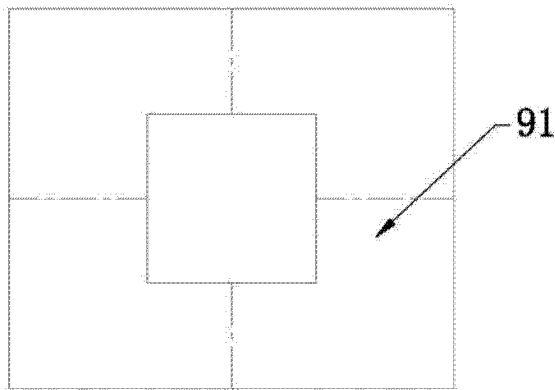


图 11

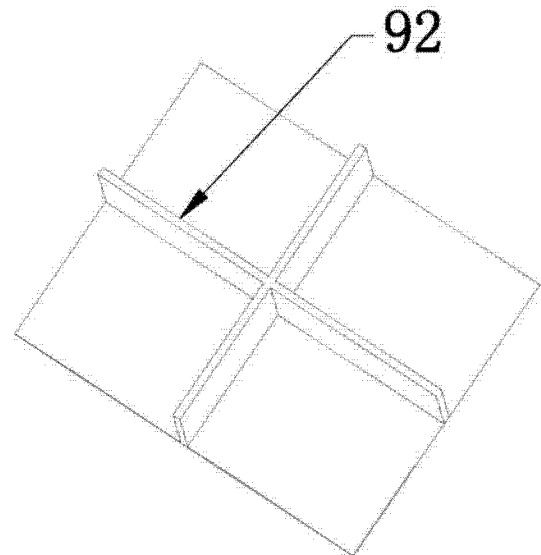


图 12