



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208979191 U

(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201821559684.9

(22)申请日 2018.09.25

(73)专利权人 青岛日清食品机械有限公司

地址 266000 山东省青岛市市北区四流南路13号

(72)发明人 胡亚东 袁珠波

(51)Int.Cl.

B65B 35/50(2006.01)

B65B 35/36(2006.01)

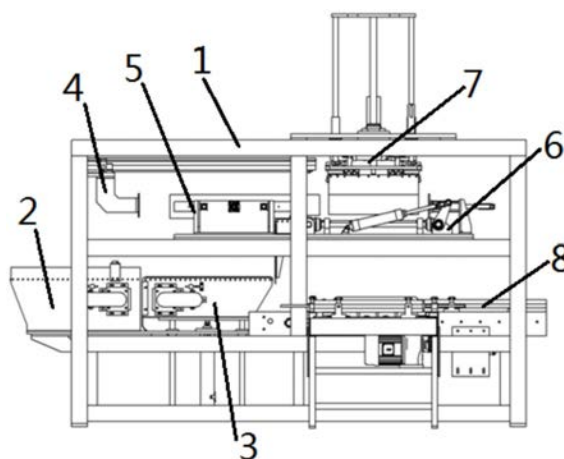
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种重型产品缓降式装箱机

(57)摘要

本实用新型的技术方案公开了一种重型产品缓降式装箱机,包括机架、进料输送机、升降输送机、推料机构、齐料机构、翻板机构、升降夹持机构、进箱滚筒输送机和排出滚筒输送机;所述进料输送机固定在机架的中层左端,进料输送机的右侧设置升降输送机,升降输送机的上方设置推料机构,升降输送机的上方的前后两侧设置齐料机构,齐料机构的右侧设置翻板机构,翻板机构的上方设置升降夹持机构,翻板机构的下方设置进箱滚筒输送机,进箱滚筒输送机的前侧设置排出滚筒输送机,排出滚筒输送机与进箱滚筒输送机垂直分布。本实用新型通过各结构相互配合,进行齐料和整体夹持缓降等,实现整箱重型产品的一次性装箱,且没有任何冲击,使用寿命长。



1. 一种重型产品缓降式装箱机,其特征在于:包括机架(1)、进料输送机(2)、升降输送机(3)、推料机构(4)、齐料机构(5)、翻板机构(6)、升降夹持机构(7)、进箱滚筒输送机(8)和排出滚筒输送机(9);所述进料输送机(2)固定在机架(1)的中层左端,进料输送机(2)的右侧设置升降输送机(3),升降输送机(3)的上方设置推料机构(4),升降输送机(3)的上方的前后两侧设置齐料机构(5),齐料机构(5)的右侧设置翻板机构(6),翻板机构(6)的上方设置升降夹持机构(7),翻板机构(6)的下方设置进箱滚筒输送机(8),进箱滚筒输送机(8)的前侧设置排出滚筒输送机(9),排出滚筒输送机(9)与进箱滚筒输送机(8)垂直分布。

2. 如权利要求1所述的一种重型产品缓降式装箱机,其特征在于:所述升降输送机(3)的下端和升降导杆(31)、升降气缸(32)连接,升降气缸(32)的上部固定在机架(1)的中层,升降导杆(31)通过轴承固定在机架(1)的中层,升降输送机(3)由升降气缸(32)带动沿升降导杆(31)方向上下运动。

3. 如权利要求1所述的一种重型产品缓降式装箱机,其特征在于:所述推料机构(4)包括推料板(41)、推料架(42)、推料滑块(43)、推料轨道轴(44)、推料气缸(45)和推料底板(46);推料架(42)为L型结构,推料板(41)固定在推料架(42)的右端,推料架(42)的上端和推料滑块(43)连接;推料底板(46)上安装2个左右方向的推料轨道轴(44),推料滑块(43)在推料轨道轴(44)上运动;2个推料轨道轴(44)的中间安装左右方向的推料气缸(45),推料气缸(45)的右端固定在推料底板(46)上,推料气缸(45)的左端和推料架(42)连接;推料底板(46)的上端通过螺栓固定在机架(1)的顶部。

4. 如权利要求1所述的一种重型产品缓降式装箱机,其特征在于:所述齐料机构(5)包括齐料挡板(51)、齐料气缸(52)、齐料导杆(53)和齐料底座(54),均前后对称设置;齐料挡板(51)的外侧和齐料导杆(53)、齐料气缸(52)的气缸杆连接,齐料底座(54)设置在齐料挡板(51)的外侧,齐料导杆(53)和齐料气缸(52)固定在齐料底座(54)上,齐料挡板(51)由齐料气缸(52)带动沿齐料导杆(53)方向前后运动;齐料底座(54)的下端固定在中间平台(55)上,中间平台(55)固定在机架(1)的上层。

5. 如权利要求1所述的一种重型产品缓降式装箱机,其特征在于:所述翻板机构(6)包括翻板(61)、翻板转轴(62)、轴承座(63)、传动锥轮(64)、翻板摆臂(65)和翻板气缸(66);翻板(61)共4块,每块翻板(61)分别固定在各自的翻板转轴(62)上,翻板转轴(62)围成长方形,翻板(61)设置在翻板转轴(62)围成的区域内,相邻的翻板(61)紧密相连;翻板转轴(62)的两端均设置传动锥轮(64)和轴承座(63),相邻的传动锥轮(64)相互连接,轴承座(63)固定在中间平台(55)上;翻板(61)的前侧和后侧分别安装翻板气缸(66),翻板气缸(66)分别通过翻板摆臂(65)与翻板转轴(62)连接。

6. 如权利要求5所述的一种重型产品缓降式装箱机,其特征在于:所述翻板摆臂(65)共2个,均与同一个翻板转轴(62)连接,翻板摆臂(65)设置在翻板转轴(62)的最外端。

7. 如权利要求1或2所述的一种重型产品缓降式装箱机,其特征在于:所述升降输送机(3)在落下状态时,升降输送机(3)的输送面和进料输送机(2)的输送面高度平齐;升降输送机(3)在升起状态时,升降输送机(3)的输送面和翻板(61)的高度平齐。

8. 如权利要求1所述的一种重型产品缓降式装箱机,其特征在于:所述进箱滚筒输送机(8)包括动力滚筒(81)、定位机构(82)和推箱板(83);动力滚筒(81)安装在前侧板(84)和后侧板(85)之间,前侧板(84)和后侧板(85)固定在机架(1)的中层;定位机构(82)设置在动力

滚筒(81)的前部,定位机构(82)穿过动力滚筒(81)的空隙,在动力滚筒(81)的下侧通过螺栓固定在前侧板(84)上;推箱板(83)设置在动力滚筒(81)的后部上侧,推箱板(83)在推箱气缸的作用下前后移动,推箱气缸固定在后侧板(85)上。

9.如权利要求1所述的一种重型产品缓降式装箱机,其特征在于:所述排出滚筒输送机(9)固定在机架(1)的中层,排出滚筒输送机(9)的输送面与动力滚筒(81)的输送面高度平齐;排出滚筒输送机(9)与定位机构(82)、推箱板(83)在前后方向位于同一直线上。

10.如权利要求1所述的一种重型产品缓降式装箱机,其特征在于:所述升降夹持机构(7)的中部固定在机架(1)顶部。

一种重型产品缓降式装箱机

技术领域

[0001] 本实用新型属于产品包装机械领域,具体涉及到一种重型产品缓降式装箱机。

背景技术

[0002] 盒装链条通常为扁平长方体形状,装箱时通常以水平方式放置在包装箱内,通常一个包装箱内要放入多盒链条,按矩阵排列方式放置。由于链条具有自重大的特点,为防止码垛堆积后包装箱变形,所以盒装链条装箱后,要求包装箱内剩余空隙较小。由于这一特点现有设备对盒装链条进行装箱有两种结构形式:一种是逐层式装箱,用吸盘或夹具一层一层的抓取盒装链条放入包装箱中,这种方式速度慢效率低;另一种方式是跌落式装箱,将盒装链条在前端按整个包装箱的阵列整理好,然后输送到包装箱上部,瞬间去除底部支撑板,让盒装链条在自身重力的作用下落入包装箱内,但由于盒装链条太重,这种方式会对盒内链条带来冲击,会影响链条质量。并且有的链条生产厂家为防止链条和包装受潮,在整箱矩阵排列的盒装链条外包裹一层防潮塑料薄膜,这种情况现阶段只能采用第二种装箱方式。鉴于以上两种装箱形式都存在严重的不足,所以大多数盒装链条生产厂家依然采用人工装箱,但人工装箱存在生产效率低,生产成本大的缺点。因此,需要设计一种类似盒装链条等重型物料的装箱机,以解决现有的跌落式装箱的冲击问题。

[0003] 目前的装箱机自动化程度较高,专利CN 108394586 A公开了一种自动装箱机,机架上从后往前依次设置开箱工位、装箱工位、封箱工位;开箱工位后侧设有料仓机构,开箱工位侧边设有吸箱结构,开箱工位底部设有关舌机构,开箱工位上还设有推箱机构;装箱工位与封箱工位的底部形成有送箱机构;装箱工位顶部设有开舌机构,装箱工位其中一侧设有送料机构,送料机构上方设有吸料机构;封箱工位顶部设有封箱机构;实现开箱、装箱、封箱同时进行,提高生产效率,但是每次只能对一件产品进行装箱,对于多件产品装箱时的生产效率仍然比较低。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有的技术问题,本实用新型提供了一种重型产品缓降式装箱机,各结构相互配合,进行齐料和整体夹持缓降等,实现整箱重型产品的一次性装箱,且没有任何冲击,使用寿命长。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种重型产品缓降式装箱机,包括机架、进料输送机、升降输送机、推料机构、齐料机构、翻板机构、升降夹持机构、进箱滚筒输送机和排出滚筒输送机;所述进料输送机固定在机架的中层左端,进料输送机的右侧设置升降输送机,升降输送机的上方设置推料机构,升降输送机的上方的前后两侧设置齐料机构,齐料机构的右侧设置翻板机构,翻板机构的上方设置升降夹持机构,翻板机构的下方设置进箱滚筒输送机,进箱滚筒输送机的前侧设置排出滚筒输送机,排出滚筒输送机与进箱滚筒输送机垂直分布。

[0006] 进一步地,所述升降输送机的下端和升降导杆、升降气缸连接,升降气缸的上部固

定在机架的中层,升降导杆通过轴承固定在机架的中层,升降输送机由升降气缸带动沿升降导杆方向上下运动。

[0007] 进一步地,所述推料机构包括推料板、推料架、推料滑块、推料轨道轴、推料气缸和推料底板;推料架为L型结构,推料板固定在推料架的右端,推料架的上端和推料滑块连接;推料底板上安装2个左右方向的推料轨道轴,推料滑块在推料轨道轴上运动;2个推料轨道轴的中间安装左右方向的推料气缸,推料气缸的右端固定在推料底板上,推料气缸的左端和推料架连接;推料底板的上端通过螺栓固定在机架的顶部。

[0008] 推料底板为整个推料机构提供固定在机架上的基准平面,推料气缸开启后,给推料架施加左右移动的力,通过推料滑块在推料轨道轴上左右移动,推料滑块带动推料架移动,推料架带动推料板左右移动。

[0009] 进一步地,所述齐料机构包括齐料挡板、齐料气缸、齐料导杆和齐料底座,均前后对称设置;齐料挡板的外侧和齐料导杆、齐料气缸的气缸杆连接,齐料底座设置在齐料挡板的外侧,齐料导杆和齐料气缸固定在齐料底座上,齐料挡板由齐料气缸带动沿齐料导杆方向前后运动;齐料底座的下端固定在中间平台上,中间平台固定在机架的上层。

[0010] 进一步地,所述翻板机构包括翻板、翻板转轴、轴承座、传动锥轮、翻板摆臂和翻板气缸;翻板共4块,每块翻板分别固定在各自的翻板转轴上,翻板转轴围成长方形,翻板设置在翻板转轴围成的区域内,相邻的翻板紧密相连;翻板转轴的两端均设置传动锥轮和轴承座,相邻的传动锥轮相互连接,轴承座固定在中间平台上;翻板的前侧和后侧分别安装翻板气缸,翻板气缸分别通过翻板摆臂与翻板转轴连接。

[0011] 进一步地,所述翻板摆臂共2个,均与同一个翻板转轴连接,翻板摆臂设置在翻板转轴的最外端。

[0012] 进一步地,所述升降输送机在落下状态时,升降输送机的输送面和进料输送机的输送面高度平齐;升降输送机在升起状态时,升降输送机的输送面和翻板的高度平齐。

[0013] 所述进料输送机和升降输送机均通过皮带输送,进料输送机和升降输送机之间相隔较近,使得重型产品可顺利从进料输送机输送到升降输送机上。

[0014] 推料板可以在齐料挡板中间移动,中间平台为齐料机构和翻板机构提供固定在机架上的基准平面,且升降输送机在升起状态时,使得物料可以顺利从齐料挡板之间被推料板推至翻板上。2个翻板摆臂都与右侧的翻板转轴连接,带动右侧翻板转轴转动,进而通过传动锥轮实现4个翻板转轴的同步转动,从而带动 4块翻板上下开合。

[0015] 进一步地,所述升降夹持机构的中部固定在机架顶部。

[0016] 进一步地,所述进箱滚筒输送机包括动力滚筒、定位机构和推箱板;动力滚筒安装在前侧板和后侧板之间,前侧板和后侧板固定在机架的中层;定位机构设置在动力滚筒的前部,定位机构穿过动力滚筒的空隙,在动力滚筒的下侧通过螺栓固定在前侧板上;推箱板设置在动力滚筒的后部上侧,推箱板在推箱气缸的作用下前后移动,推箱气缸固定在后侧板上。

[0017] 进一步地,所述排出滚筒输送机固定在机架的中层,排出滚筒输送机的输送面与动力滚筒的输送面高度平齐;排出滚筒输送机与定位机构、推箱板在前后方向位于同一直线上。

[0018] 本实用新型的一种重型产品缓降式装箱机工作时,首先矩阵排列的重型产品由前

端设备送入进料输送机上,由进料输送机输送到升降输送机上,当矩阵排列的重型产品全部输送到升降输送机上时,升降输送机的皮带停止运行;升降气缸开始工作,将升降输送机升起至齐料挡板中间位置,这时齐料挡板在齐料气缸的推动下,在前后方向向内缩进,将重型产品整齐;然后推料气缸带动推料架移动,推料架带动推料板向右移动,从而将矩阵排列的重型产品向右推至翻板上,此时重型产品进入升降夹持机构下部的中间,升降夹持机构将重型产品夹紧。进箱滚筒输送机上预先将包装纸箱从右向左输送至定位机构位置进行包装纸箱的定位,翻板气缸带动翻板转轴旋转,从而带动翻板向下打开,翻板将定位好的包装纸箱打开;升降夹持机构下部带动重型产品下降,将重型产品放入下方的包装纸箱中,减少对重型产品的冲击,然后升降夹持机构下部上升复位,重型产品的装箱动作完成;此时定位机构撤出,推箱板在推箱气缸的作用下,将装有重型产品的包装纸箱向前推出送至排出滚筒输送机,由排出滚筒输送机向前输送至下一设备进行下一步工作。

[0019] 采用上述技术方案,本实用新型实现的有益效果如下:

[0020] (1) 本实用新型通过升降输送机、齐料机构、推料机构实现对多个重型产品的整齐,通过翻板机构和升降夹持机构实现多个重型产品的缓降式装箱,从而一次性完成整箱重型产品的自动化装箱,装箱速度快、生产效率高。

[0021] (2) 通过各个结构的位置的合理设置和相互配合,使得重型产品在装箱过程中没有任何冲击,有效保护重型产品。

[0022] (3) 本实用新型的结构稳定,操作方便,使用寿命长。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的正视图;

[0025] 图3为进料输送机和升降输送机的结构示意图;

[0026] 图4为推料机构的结构示意图;

[0027] 图5为齐料机构和翻板机构的结构示意图;

[0028] 图6为进箱滚筒输送机和排出滚筒输送机的结构示意图。

[0029] 图中,机架1、进料输送机2、升降输送机3、推料机构4、齐料机构5、翻板机构6、升降夹持机构7、进箱滚筒输送机8、排出滚筒输送机9、升降导杆31、升降气缸32、推料板41、推料架42、推料滑块43、推料轨道轴44、推料气缸45、推料底板46、齐料挡板51、齐料气缸52、齐料导杆53、齐料底座54、中间平台55、翻板61、翻板转轴62、轴承座63、传动锥轮64、翻板摆臂65、翻板气缸66、动力滚筒81、定位机构82、推箱板83、前侧板84、后侧板85。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0031] 实施例1

[0032] 参照图1-6中,一种重型产品缓降式装箱机,包括机架1、进料输送机2、升降输送机3、推料机构4、齐料机构5、翻板机构6、升降夹持机构7、进箱滚筒输送机8和排出滚筒输送机9;所述进料输送机2固定在机架1的中层左端,进料输送机2的右侧设置升降输送机3,升降输送机3的上方设置推料机构4,升降输送机3的上方的前后两侧设置齐料机构5,齐料机构5

的右侧设置翻板机构6,翻板机构6的上方设置升降夹持机构7,翻板机构6的下方设置进箱滚筒输送机8,进箱滚筒输送机8的前侧设置排出滚筒输送机9,排出滚筒输送机9与进箱滚筒输送机8垂直分布。

[0033] 所述升降输送机3的下端和升降导杆31、升降气缸32连接,升降气缸32的上部固定在机架1的中层,升降导杆31通过轴承固定在机架1的中层,升降输送机3 由升降气缸32带动沿升降导杆31方向上下运动。

[0034] 所述推料机构4包括推料板41、推料架42、推料滑块43、推料轨道轴44、推料气缸45和推料底板46;推料架42为L型结构,推料板41固定在推料架42的右端,推料架42的上端和推料滑块43连接;推料底板46上安装2个左右方向的推料轨道轴44,推料滑块43在推料轨道轴44上运动;2个推料轨道轴44的中间安装左右方向的推料气缸45,推料气缸45的右端固定在推料底板46上,推料气缸45的左端和推料架42连接;推料底板46的上端通过螺栓固定在机架1的顶部。

[0035] 所述齐料机构5包括齐料挡板51、齐料气缸52、齐料导杆53和齐料底座54,均前后对称设置;齐料挡板51的外侧和齐料导杆53、齐料气缸52的气缸杆连接,齐料底座54设置在齐料挡板51的外侧,齐料导杆53和齐料气缸52固定在齐料底座54上,齐料挡板51由齐料气缸52带动沿齐料导杆53方向前后运动;齐料底座 54的下端固定在中间平台55上,中间平台55固定在机架1的上层。

[0036] 所述翻板机构6包括翻板61、翻板转轴62、轴承座63、传动锥轮64、翻板摆臂65和翻板气缸66;翻板61共4块,每块翻板61分别固定在各自的翻板转轴62上,翻板转轴62围成长方形,翻板61设置在翻板转轴62围成的区域内,相邻的翻板 61紧密相连;翻板转轴62的两端均设置传动锥轮64和轴承座63,相邻的传动锥轮64相互连接,轴承座63固定在中间平台55上;翻板61的前侧和后侧分别安装翻板气缸66,翻板气缸66分别通过翻板摆臂65与翻板转轴62连接。

[0037] 所述翻板摆臂65共2个,均与同一个翻板转轴62连接,翻板摆臂65设置在翻板转轴62的最外端。

[0038] 所述升降输送机3在落下状态时,升降输送机3的输送面和进料输送机2的输送面高度平齐;升降输送机3在升起状态时,升降输送机3的输送面和翻板61的高度平齐。

[0039] 所述升降夹持机构7的中部固定在机架1顶部。

[0040] 所述进箱滚筒输送机8包括动力滚筒81、定位机构82和推箱板83;动力滚筒 81安装在前侧板84和后侧板85之间,前侧板84和后侧板85固定在机架1的中层;定位机构82设置在动力滚筒81的前部,定位机构82穿过动力滚筒81的空隙,在动力滚筒81的下侧通过螺栓固定在前侧板84上;推箱板83设置在动力滚筒81的后部上侧,推箱板83在推箱气缸的作用下前后移动,推箱气缸固定在后侧板85 上。

[0041] 所述排出滚筒输送机9固定在机架1的中层,排出滚筒输送机9的输送面与动力滚筒81的输送面高度平齐;排出滚筒输送机9与定位机构82、推箱板83在前后方向位于同一直线上。

[0042] 本实用新型的一种重型产品缓降式装箱机工作时,首先矩阵排列的盒装链条由前端设备送入进料输送机2上,由进料输送机2输送到升降输送机3上,当矩阵排列的盒装链条全部输送到升降输送机3上时,升降输送机3的皮带停止运行;升降气缸32开始工作,将升降

输送机3升起至齐料挡板51中间位置,这时齐料挡板51在齐料气缸52的推动下,在前后方向向内缩进,将盒装链条整齐;然后推料气缸45带动推料架42移动,推料架42带动推料板41向右移动,从而将矩阵排列的盒装链条向右推至翻板61上,此时盒装链条进入升降夹持机构7下部的中间,升降夹持机构7将盒装链条夹紧。进箱滚筒输送机8上预先将包装纸箱从右向左输送至定位机构位置82进行包装纸箱的定位,翻板气缸66带动翻板转轴62 旋转,从而带动翻板61向下打开,翻板61将定位好的包装纸箱打开;升降夹持机构7下部带动盒装链条下降,将盒装链条放入下方的包装纸箱中,减少对盒装链条的冲击,然后升降夹持机构7下部上升复位,盒装链条的装箱动作完成;此时定位机构82撤出,推箱板83在推箱气缸的作用下,将装有盒装链条的包装纸箱向前推出送至排出滚筒输送机9,由排出滚筒输送机9向前输送至下一设备进行下一步工作。

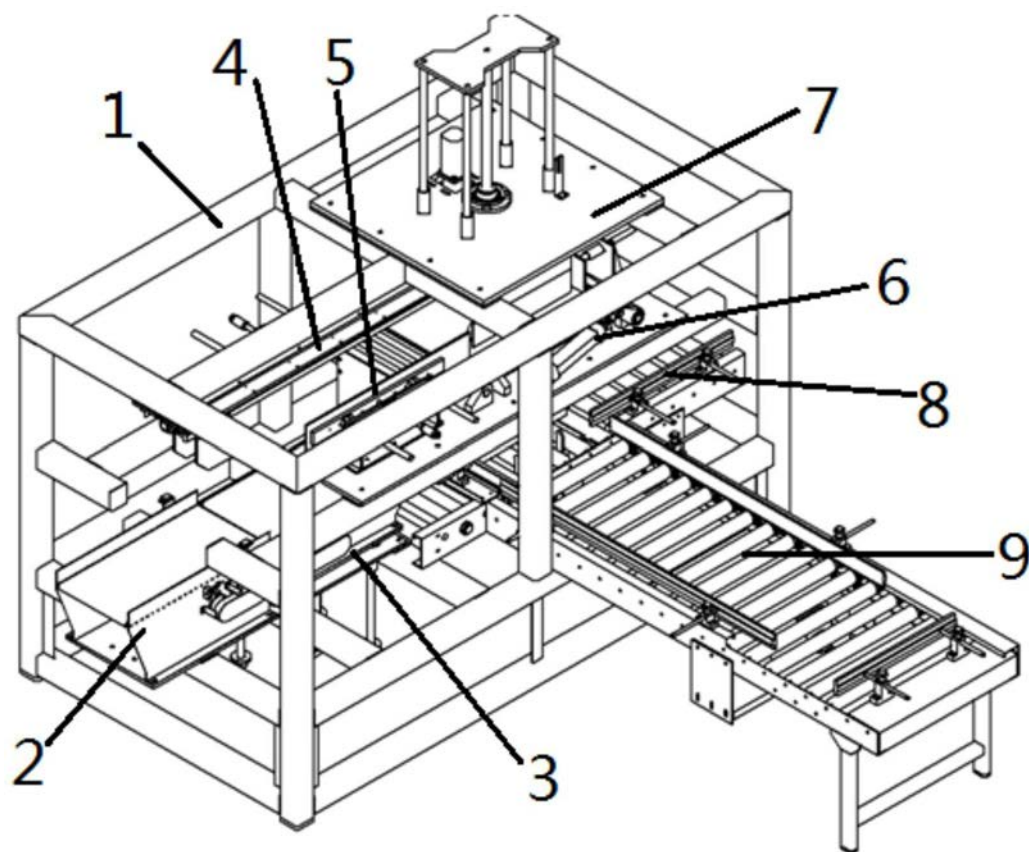


图1

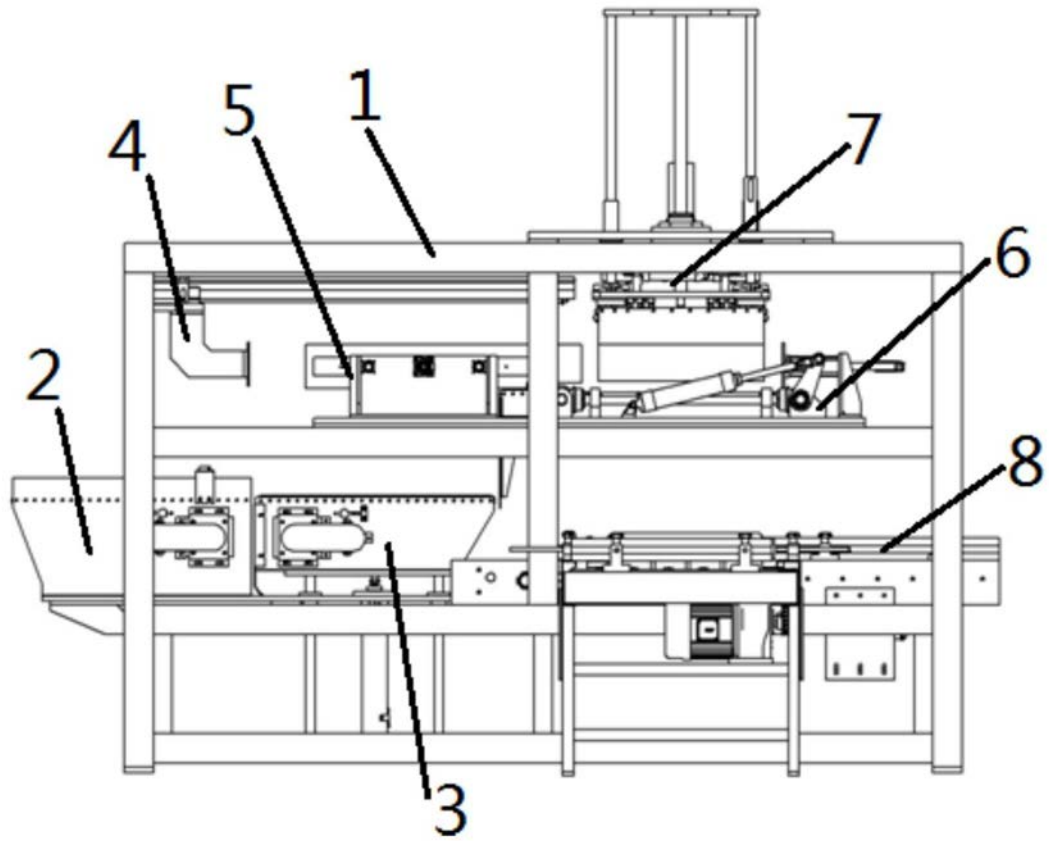


图2

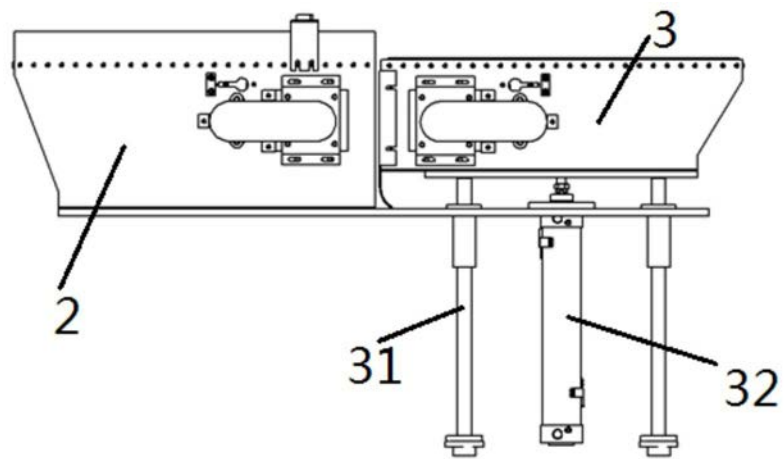


图3

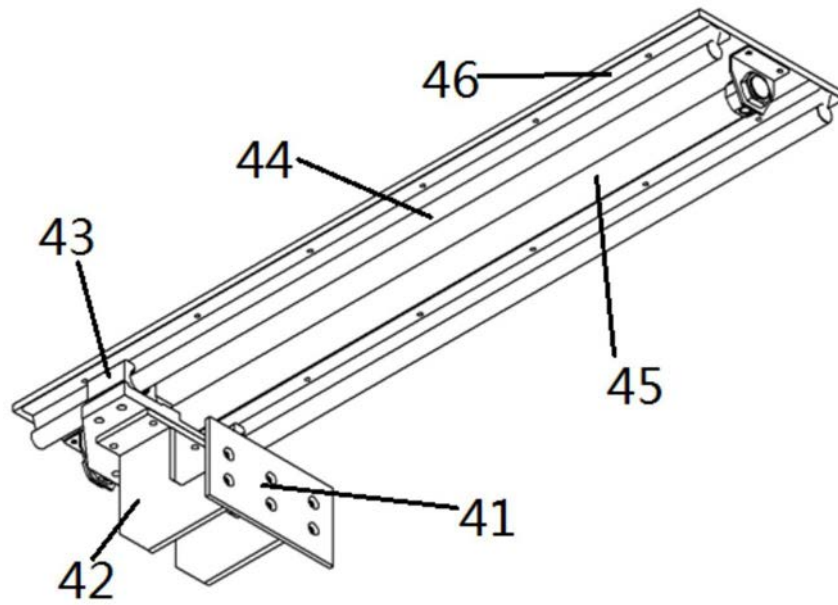


图4

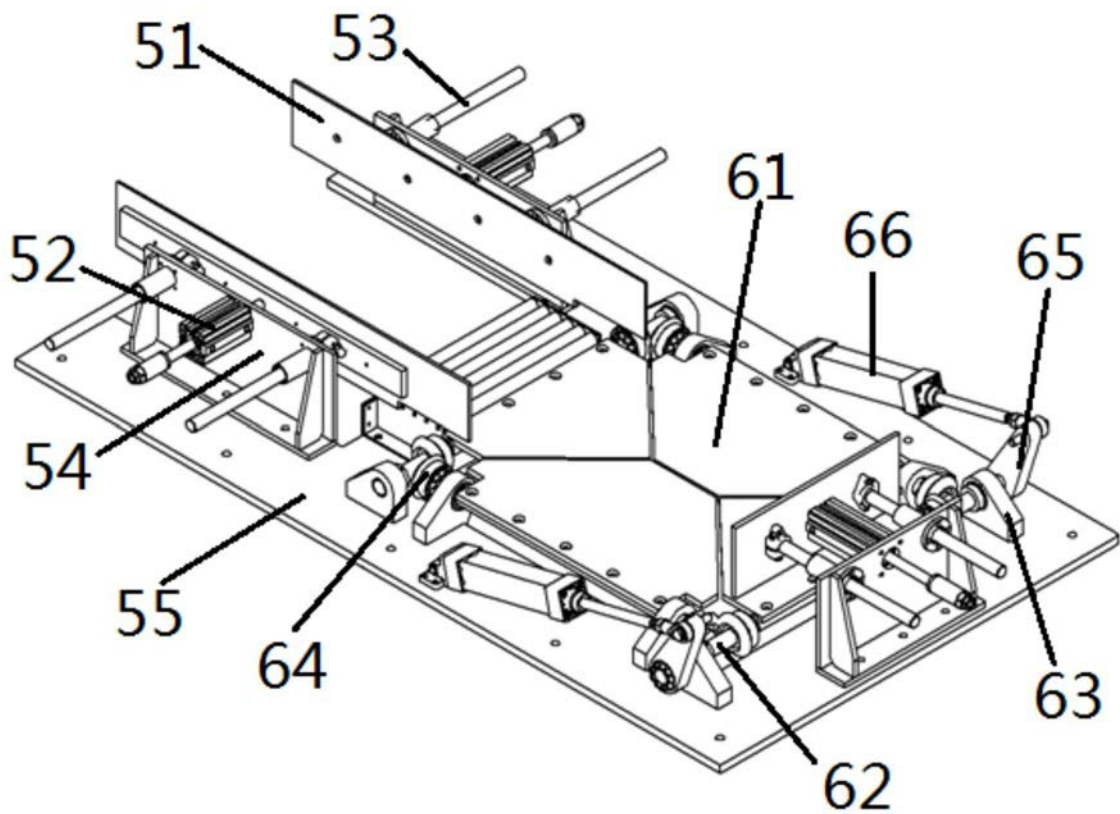


图5

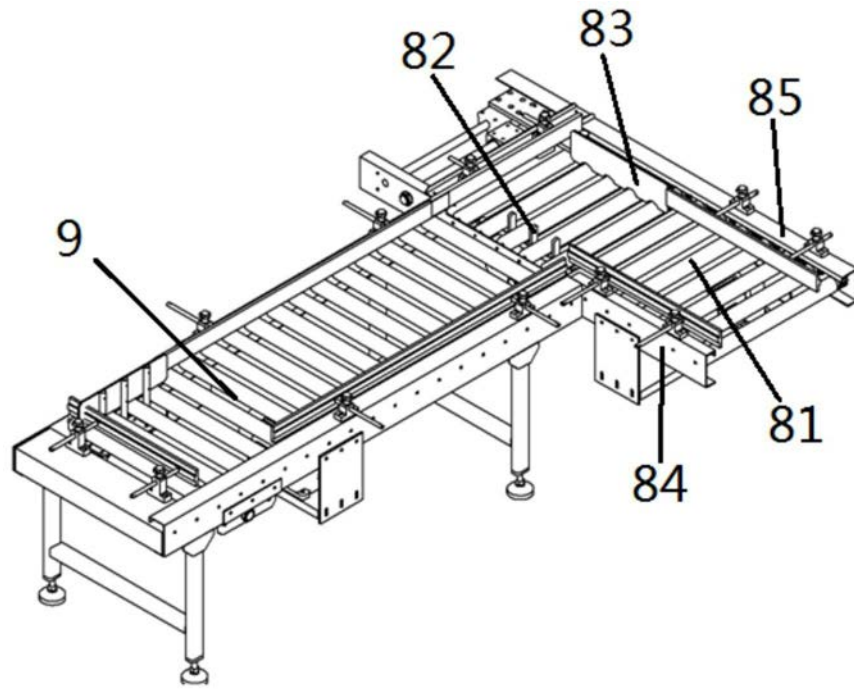


图6