



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109264377 B

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201810904563.1

审查员 赵华斌

(22)申请日 2018.08.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109264377 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(73)专利权人 西安理工大学

地址 710048 陕西省西安市金花南路5号

(72)发明人 袁启龙 王红炎 李言 郑建明
李淑娟 侯晓莉 汤奥斐 杨振朝
何万龙 舒欣

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 宁文涛

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B65G 47/06(2006.01)

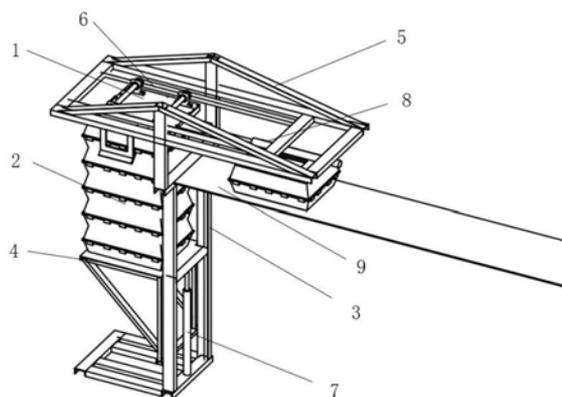
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种基于液压缸的自动上线系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于液压缸的自动上线系统,包括液压升降平台、小车平行运动架体、自动取放筐体的小车和传送带,实现了筐体从车上卸下再上到流水线上的自动化进程;系统动力都由液压动力提供,液压动力平稳且易于控制;整个系统可靠性高,耐用性高,另一方面也降低了系统的制造成本;对企业来说,降低了人工费,提高了生产效率,同时也提高了本环节的稳定性和可靠性。



1. 一种基于液压缸的自动上线系统,其特征在于,包括传送带(9),传送带(9)与地面之间竖直设置有液压升降平台(3),液压升降平台(3)的中部设置有液压升降平台底板(4),液压升降平台底板(4)和液压升降平台(3)垂直设置,液压升降平台底板(4)的下方连接有液压升降平台的液压缸(7)的伸缩端,液压升降平台的液压缸(7)的固定端连接液压升降平台(3)的底端,传送带(9)的上方设置有小车平行运动架体(5),小车平行运动架体(5)上设置有L形直线导轨(6),L形直线导轨(6)设置有自动取放筐体的小车(1),自动取放筐体的小车(1)连接有大液压缸(8)的一端,大液压缸(8)的另一端固定连接在小车平行运动架体(5)上;

所述自动取放筐体的小车(1)包括上盖(13),上盖(13)的上方固接有立式轴承座(11),立式轴承座(11)上固定小车滚轴(12),小车滚轴(12)两侧均安装有小车滚轮(10),小车滚轮(10)与L形直线导轨(6)相匹配,上盖(13)下方固接有下盖(16),下盖(16)上设置有凸台,凸台上安装有齿轮(17),齿轮(17)两边分别设置有左滑架(15)和右滑架(24),在与左滑架(15)和右滑架(24)垂直的方向设置有在中滑架(14),左滑架(15)、中滑架(14)、右滑架(24)内侧均设置有齿条,中滑架(14)一端连接在大液压缸(8)的伸缩端,另一端通过齿条与齿轮(17)相啮合,左滑架(15)和右滑架(24)的齿条设置在相对的位置,左滑架(15)、中滑架(14)、右滑架(24)均通过齿条与齿轮(17)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种基于液压缸的自动上线系统,其特征在于,所述左滑架(15)包括U形左滑板(18),U形左滑板(18)外侧固接有直臂(19),U形左滑板(18)与直臂(19)垂直设置,直臂(19)下方活动连接有筐体取放夹板(21),U形左滑板(18)内侧安装有左滑板齿条(20),左滑板齿条(20)与齿轮(17)相啮合,所述右滑架(24)与左滑架(15)结构呈中心对称。

3. 根据权利要求2所述的一种基于液压缸的自动上线系统,其特征在于,所述中滑架(14)包括中滑板(22),中滑板(22)内侧设置有中滑板齿条(23)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于液压缸的自动上线系统,其特征在于,所述小车平行运动架体(5)具体结构为下方为一个矩形框体,矩形框体相对的两个边上垂直固定有三角形架体。

5. 根据权利要求3所述的一种基于液压缸的自动上线系统,其特征在于,所述直臂(19)为矩形框体。

6. 根据权利要求3所述的一种基于液压缸的自动上线系统,其特征在于,所述立式轴承座(11)设置有4个,4个立式轴承座(11)分为两组,每一组固定一个小车滚轴(12)。

一种基于液压缸的自动上线系统

技术领域

[0001] 本发明属于流水线设备制造技术领域,具体涉及一种基于液压缸的自动上线系统。

背景技术

[0002] 在制造业的各个行业中,自动化生产线的应用无处不在。由于其在改善工人工作环境、提高生产效率、降低成本、保证产品合格率和提高质量等方面得到显著成效,因此受到企业的青睐。首先在生产线中,线上所加工的产品能够自动地完成机械加工且在加工后自动运输到下一道工序上,直到完成所有加工工艺。目前在鸡肉加工领域,其加工过程已经实现自动化作业,但是再将装有鸡的筐体运送流水线这一过程当中,依然全部依赖于人工搬运,费时费力,效率低下,增加了工人的劳动强度,也增加了企业的用人成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种基于液压缸的自动上线系统,解决了现有技术中存在的鸡肉加工前期鸡筐无法自动进入流水线的问题。

[0004] 本发明所采用的技术方案是,一种基于液压缸的自动上线系统,包括传送带,传送带与地面之间竖直设置有液压升降平台,液压升降平台的中部设置有液压升降平台底板,液压升降平台底板和液压升降平台垂直设置,液压升降平台底板的下方连接有液压升降平台的液压缸的伸缩端,液压升降平台的液压缸的固定端连接液压升降平台的底端,传送带的上方设置有小车平行运动架体,小车平行运动架体上设置有L形直线导轨,L形直线导轨设置有自动取放筐体的小车,自动取放筐体的小车连接有大液压缸的一端,大液压缸的另一端固定连接在小车平行运动架体上。

[0005] 本发明的特点还在于:

[0006] 自动取放筐体的小车包括自动取放筐体的小车包括上盖,上盖的上方固接有立式轴承座,立式轴承座上固定小车滚轴,小车滚轴两侧均安装有小车滚轮,小车滚轮与L形直线导轨相匹配,上盖下方固接有下盖,下盖上设置有凸台,凸台上安装有齿轮,齿轮两边分别设置有左滑架和右滑架,在与左滑架和右滑架垂直的方向设置有中滑架,中滑架一端连接在大液压缸的伸缩端,另一端通过齿条与齿轮相啮合,左滑架、中滑架、右滑架内侧均设置有齿条,左滑架和右滑架的齿条设置在相对的位置,左滑架、中滑架、右滑架均通过齿条与齿轮啮合。

[0007] 左滑架包括U形左滑板,左滑板外侧固接有直臂,左滑板与直臂垂直设置,直臂下方活动连接有筐体取放夹板,左滑板内侧安装有左滑板齿条,左滑板齿条与齿轮相啮合。所述右滑架与左滑架结构呈中心对称。

[0008] 中滑架包括中滑板,中滑板内侧设置有中滑板齿条。

[0009] 小车平行运动架体具体结构为下方为一个矩形框体,矩形框体相对的两个边上垂直固定有三角形架体。

[0010] 直臂为矩形框体。

[0011] 立式轴承座设置有4个,4个立式轴承座分为两组,每一组固定一个小车滚轴。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] 本发明一种基于液压缸的筐体自动上线系统,实现了筐体从车上卸下再上到流水线上的自动化进程;系统中,动力都由液压动力提供,液压动力平稳且易于控制;小车的运动导向采用车轮在直线导轨上进行滚动,一方面提高了整个系统的平稳性,另一方面提高了整个系统的整修和检测的方便性。小车的取放筐体和水平的移动通过一个齿轮和三个齿条的啮合实现了动力由一个大液压缸,便于动力输出点的控制,同时也减少了造价成本。通过机构增加了整个小车的可靠性。响应了工业行业提倡的自动化的号召。对企业来说,降低了人工费,提高了生产效率,同时也提高了本环节的可靠性。

附图说明

[0014] 图1是本发明筐体自动上线系统的结构示意图;

[0015] 图2是本发明筐体自动上线系统中自动取放筐体的小车的结构示意图;

[0016] 图3是本发明筐体自动上线系统中自动取放筐体的小车的爆炸图;

[0017] 图4是本发明筐体自动上线系统中左滑架的爆炸图;

[0018] 图5是本发明筐体自动上线系统中滑架的爆炸图。

[0019] 图中,1.自动取放筐体的小车,2.筐体,3.液压升降平台,4.液压升降平台底板,5.小车平行运动架体,6.L形直线导轨,7.液压升降平台升降的液压缸,8.大液压缸,9.传送带,10.小车滚轮,11.立式轴承座,12.小车滚轴,13.上盖,14.中滑架,15.左滑架,16.下盖,17.齿轮,18.U形左滑板,19.直臂,20.左滑板齿条,21.筐体取放夹板,22.中滑板,23.中滑板齿条,24.右滑架。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0021] 本发明一种基于液压缸的自动上线系统,如图1所示,一种基于液压缸的自动上线系统,包括传送带9,传送带9与地面之间竖直设置有液压升降平台3,液压升降平台3的中部设置有液压升降平台底板4,液压升降平台底板4和液压升降平台3垂直设置,液压升降平台底板4的下方连接有液压升降平台的液压缸7的伸缩端,液压升降平台的液压缸7的固定端连接液压升降平台3的底端,传送带9的上方设置有小车平行运动架体5,小车平行运动架体5上设置有L形直线导轨6,L形直线导轨6设置有自动取放筐体的小车1,自动取放筐体的小车1连接有大液压缸8的一端,大液压缸8的另一端固定连接在小车平行运动架体5上。

[0022] 如图2、图3所示,自动取放筐体的小车1包括自动取放筐体的小车1包括上盖13,上盖13的上方固接有立式轴承座11,立式轴承座11上固定小车滚轴12,小车滚轴12两侧均安装有小车滚轮10,小车滚轮10与L形直线导轨6相匹配,上盖13下方固接有下盖16,下盖16上设置有凸台,凸台上安装有齿轮17,齿轮17两边分别设置有左滑架15和右滑架24,在与左滑架15和右滑架24垂直的方向设置有在中滑架14,中滑架14一端连接在大液压缸8的伸缩端,另一端通过齿条与齿轮17相啮合,左滑架15、中滑架14、右滑架24内侧均设置有齿条,左滑架15和右滑架24的齿条设置在相对的位置,左滑架15、中滑架14、右滑架24均通过齿条与齿

轮17啮合。

[0023] 如图4所示,左滑架15包括U形左滑板18,左滑板18外侧固接有直臂19,左滑板18与直臂19垂直设置,直臂19下方活动连接有筐体取放夹板21,左滑板18内侧安装有左滑板齿条20,左滑板齿条20与齿轮17相啮合。所述右滑架24与左滑架15结构呈中心对称。

[0024] 如图5所示,中滑架14包括中滑板22,中滑板22内侧设置有中滑板齿条23。

[0025] 小车平行运动架体5具体结构为下方为一个矩形框体,矩形框体相对的两个边上垂直固定有三角形架体。

[0026] 直臂19为矩形框体。

[0027] 立式轴承座11设置有4个,4个立式轴承座11分为两组,每一组固定一个小车滚轴12。

[0028] 整个结构为模块化设计,液压升降机构由液压升降平台底板4和液压升降平台3组成,将筐体放置于液压升降平台底板4上,由液压升降平台升降的油缸7驱动液压升降平台底板4的上下运动实现筐体2的向上运动和送箱完成后液压升降平台底板4的复位动作。

[0029] 自动取放筐体的小车1,中滑架14和左滑架15通过中滑板齿条23和左滑板齿条17与安装在下盖16上的齿轮17啮合连接。中滑架14一侧与大液压缸8相连。通过大液压缸8的驱动实现自动取放筐体的小车1的取放筐体2的动作。

[0030] 左滑架15和右滑架24中滑架14通过齿轮17啮合在一起。通过中滑架14的运动可以通过中滑架14上的中滑架齿条23带动齿轮17转动,齿轮的转动可以带动左滑架15和右滑架24上的齿条运动,通过齿条的运动可以带动左滑架15和右滑架24的水平移动,当大液压缸8的缸杆伸长的时候左滑架15和右滑架24水平向外运动达到一种张开的动作,从而可以达到松开筐体2的动作,当大液压缸8的缸杆向油缸里面收回的时候可以带动中滑架14向传送带9方向运动,整个小车在向传送带9方向运动的同时,带动的左滑架15与右滑架24收缩,从而夹紧筐体2,然后将筐体2送到传送带9的上方,然后大液压缸8的缸杆再进行伸长同时带动左滑架15和右滑架24张开松开筐体2,以此往复运动实现筐体2的自动上线动作。

[0031] 小车平行运动架体5安装在液压升降平台3上,L形直线导轨6安装固定在小车平行运动架体5上,大液压缸8固定在小车平行运动架体5上,并通过中滑架14与自动取放筐体的小车1相连接。。通过大液压缸8实现自动取放筐体的小车1将筐体2从液压升降平台3取放到传送带9上的动作。最终传送带9将筐体2送到下一道工序。

[0032] 本发明的工作过程为,由PLC控制整个上线系统,通过按照流水线节拍控制液压升降平台升降的液压缸7从而控制液压升降平台底板4上升,达到将筐体2有节奏的进行上升送到自动取放筐体的小车1下方的目的,再通过控制大液压缸8,驱动中滑架做往复运动,进而带动齿轮17转动,从而控制左滑架15和右滑架24进行抓取和松开筐体2的动作,自动取放筐体的小车1在液压升降平台底板上4和传送带9上方做往复运动的同时抓取和松开筐体2,以达到将筐体2送上传送带9的目的。

[0033] 液压升降机构3放置于底面上,导向机构外接于液压升降机构3上,自动取放筐体的小车1通过L形直线导轨6安装于小车平行运动架体5上,用大液压缸8驱动自动取放筐体的小车1在L形直线导轨6上的实现直线往复运动。整个系统的动力都由液压缸提供,其主要原因是,液压动力平稳且易于控制。

[0034] 本发明自动上线系统在鸡肉加工厂的应用有,鸡筐上线、整鸡宰杀、鸡肉分割,鸡

肉剔骨和产品包装等。

[0035] 本发明一种基于液压缸的筐体自动上线系统,实现了筐体从车上卸下再上到流水线上的自动化进程;系统中,动力都由液压动力提供,液压动力平稳且易于控制;小车的运动导向采用车轮在直线导轨上进行滚动,一方面提高了整个系统的平稳性,另一方面提高了整个系统的整修和检测的方便性。小车的取放筐体和水平的移动通过一个齿轮和三个齿条的啮合实现了动力由一个大液压缸,便于动力输出点的控制,同时也减少了造假成本。通过机构增加了整个小车的可靠性。响应了工业行业提倡的自动化的号召。对企业来说,降低了人工费,提高了生产效率,同时也提高了本环节的可靠性。

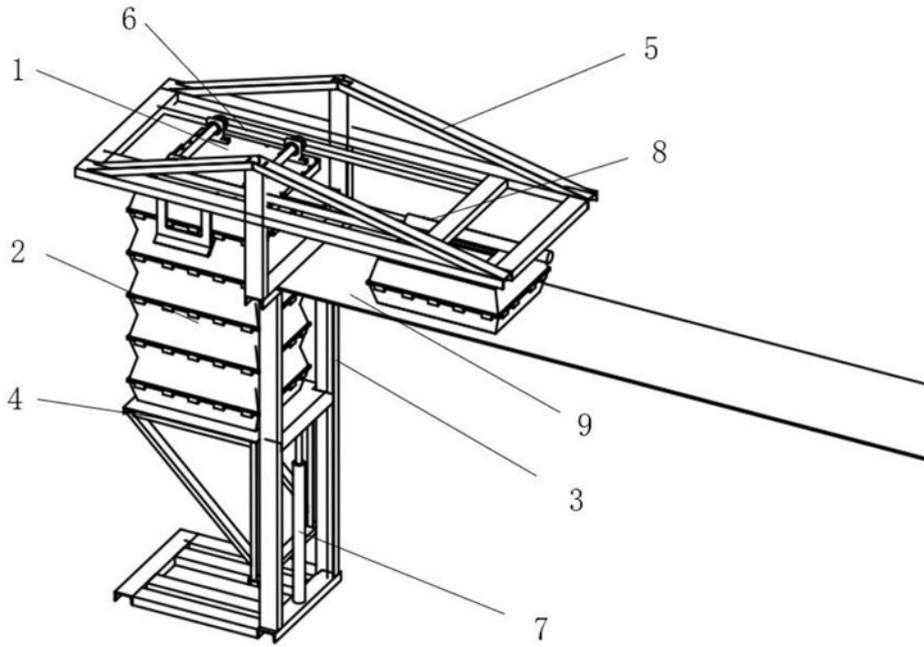


图1

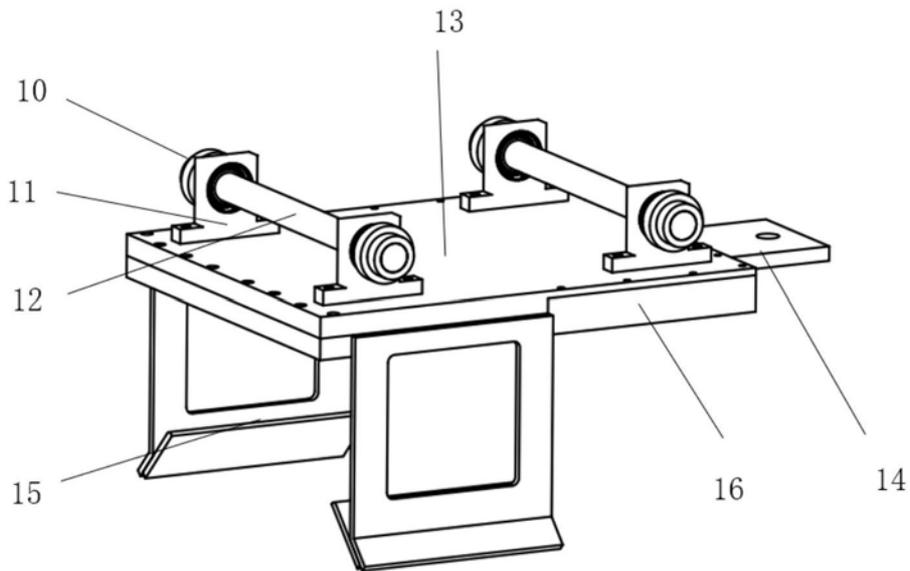


图2

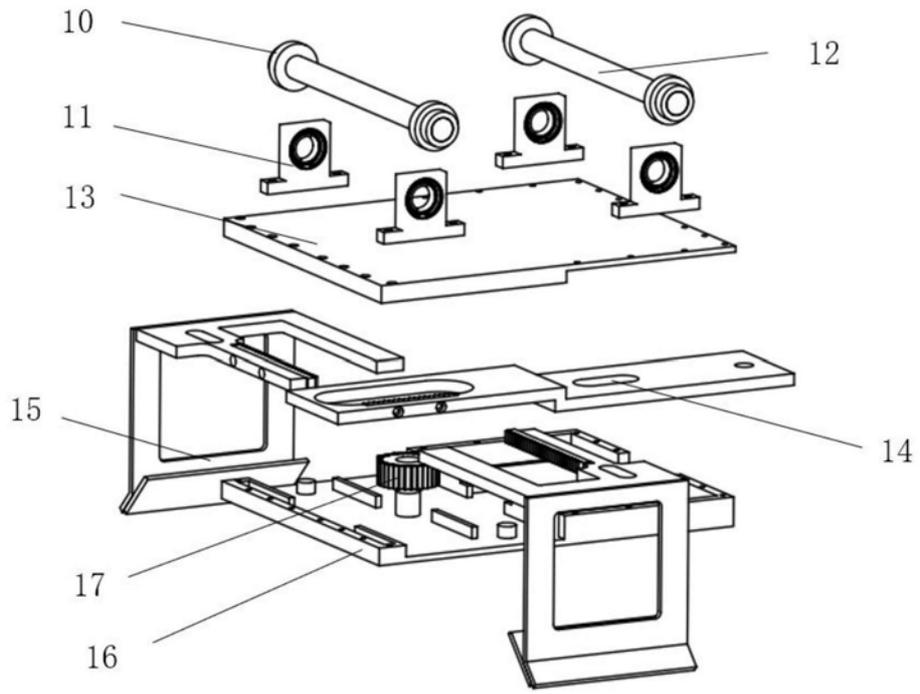


图3

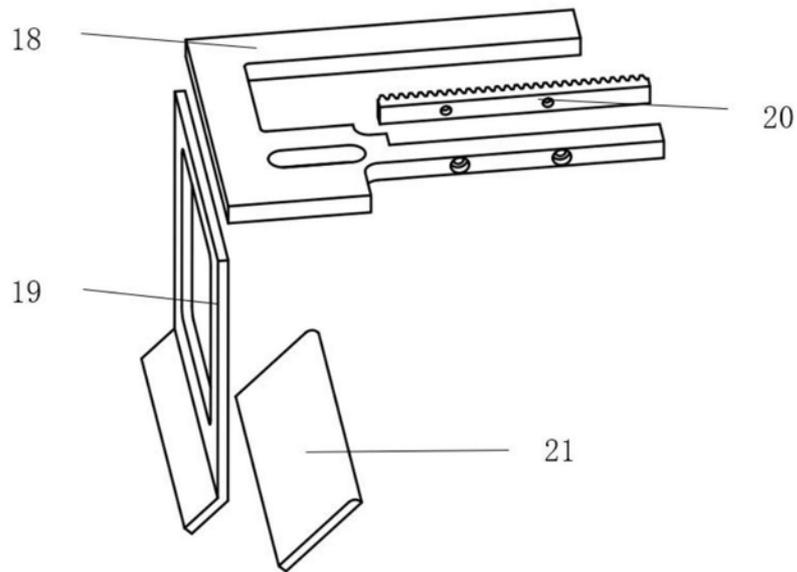


图4

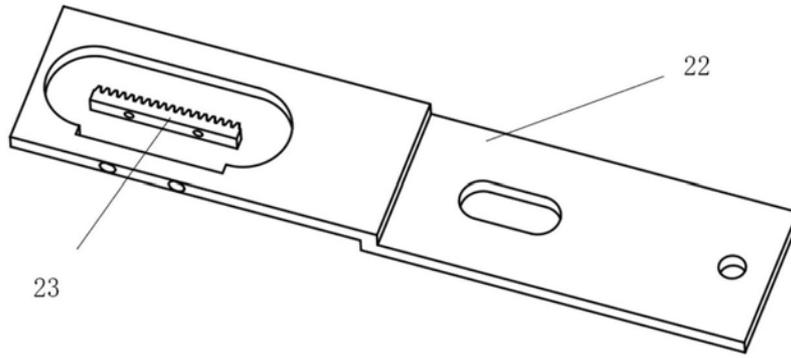


图5