



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115465629 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202211101020.9

A21B 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.09

A21B 5/08 (2006.01)

(71) 申请人 常熟理工学院

地址 215500 江苏省苏州市常熟市南三环
路99号

(72) 发明人 廉晨锴 黄成志 张斌 马恩琪
汪鑫 袁玺涛 张迅

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

专利代理师 张俊范

(51) Int.Cl.

B65G 37/00 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

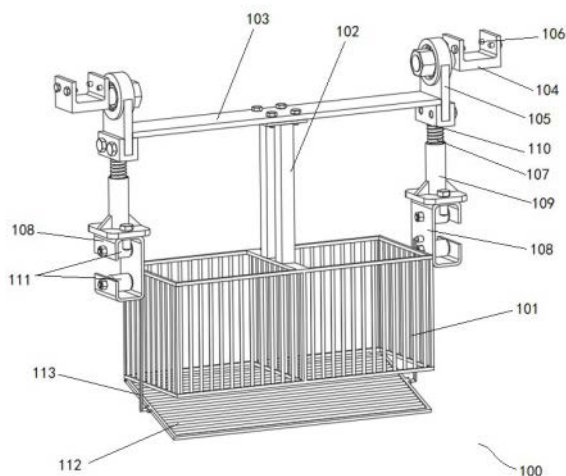
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种食品油炸吊篮和吊篮式食品油炸装置

(57) 摘要

本发明公开了一种食品油炸吊篮,包括顶底开口的框体,框体上固定连接有吊杆,吊杆的顶部设有驱动连接组件,驱动连接组件下方设有轨道夹持组件,轨道夹持组件用于与轨道配合并沿轨道移动,驱动连接组件与轨道夹持组件之间通过弹性件连接,轨道夹持组件通过连杆连接有框体底座,弹性件使框体底座盖合在框体的底部开口,弹性件被拉伸时使框体底座与框体间形成供食品排出的开口。本发明还公开了吊篮式食品油炸装置包括进料输送带、出料输送带、油炸槽、循环驱动机构以及食品油炸吊篮,食品油炸吊篮配合有轨道,由循环驱动机构驱动食品油炸吊篮移动同时完成吊篮底部的开合。本发明可实现油炸后食品的自动出料,完成连续的油炸生产。



1. 一种食品油炸吊篮, 其特征在于, 包括顶底开口的框体, 所述框体上固定连接有吊杆, 所述吊杆的顶部设有驱动连接组件, 所述驱动连接组件下方设有轨道夹持组件, 所述轨道夹持组件用于与轨道配合并沿轨道移动, 所述驱动连接组件与所述轨道夹持组件之间通过弹性件连接, 所述轨道夹持组件通过连杆连接有框体底座, 所述弹性件使所述框体底座盖合在所述框体的底部开口, 所述弹性件被拉伸时使所述框体底座与所述框体间形成供食品排出的开口。

2. 根据权利要求1所述的食品油炸吊篮, 其特征在于, 所述框体底座的第一侧边与所述框体的底边铰接, 所述连杆与所述框体底座的第二侧边连接。

3. 根据权利要求1所述的食品油炸吊篮, 其特征在于, 所述吊杆的顶部固定设有横梁, 所述驱动连接组件设置在所述横梁的两端, 所述轨道夹持组件设有两个并分别位于框体的两侧方, 所述轨道夹持组件分别通过所述连杆与所述框体底座连接。

4. 根据权利要求3所述的食品油炸吊篮, 其特征在于, 所述轨道夹持组件为横向开口的C形构件, 所述轨道夹持在所述C形构件的开口内, 所述框体两侧的所述轨道夹持组件的开口呈相反方向设置。

5. 根据权利要求1所述的食品油炸吊篮, 其特征在于, 所述驱动连接组件与所述轨道夹持组件之间设有导向杆套组件用于对所述轨道夹持组件的移动方向导向。

6. 一种吊篮式食品油炸装置, 其特征在于, 包括进料输送带、出料输送带、油炸槽、循环驱动机构以及权利要求1至5中任意一项所述的食品油炸吊篮, 所述进料输送带和所述出料输送带设置在所述油炸槽的相对两侧, 所述循环驱动机构设置于所述油炸槽的上方, 所述循环驱动机构带动所述食品油炸吊篮在所述进料输送带和所述出料输送带之间循环往复移动, 所述循环驱动机构设有环状的驱动链, 所述驱动链包括首尾依次排列的回程段、油炸段、提升段和排料段, 所述食品油炸吊篮位于所述回程段时处于所述油炸槽的上方并由所述出料输送带向所述进料输送带方向移动, 所述食品油炸吊篮位于所述油炸段时处于所述油炸槽内并由所述进料输送带向所述出料输送带方向移动, 所述食品油炸吊篮位于所述提升段时从所述油炸槽内移出, 所述排料段的下方设有所述轨道, 所述轨道于所述排料段的驱动链的间距沿驱动链的运动方向逐渐增大, 所述食品油炸吊篮位于所述排料段时于所述轨道配合打开所述框体底座。

7. 根据权利要求6所述的吊篮式食品油炸装置, 其特征在于, 所述轨道延伸至所述油炸段以及所述提升段的下方, 所述轨道在所述油炸段以及所述提升段下方时与所述驱动链平行设置。

8. 根据权利要求6所述的吊篮式食品油炸装置, 其特征在于, 所述进料输送带上设有翻转挡板机构, 所述翻转挡板机构包括翻转挡板和电机, 所述电机驱动所述翻转挡板转动, 所述翻转挡板设置于所述进料输送带的带面上方, 所述翻转挡板翻转时用于阻挡食品原料随所述带面移动, 所述进料输送带的末端设有倾斜导板, 所述倾斜导板引导所述食品原料至所述框体的顶部开口。

9. 根据权利要求6所述的吊篮式食品油炸装置, 其特征在于, 包括预热储油罐和油泵, 所述预热储油罐通过管路连接至所述油泵, 所述油泵通过管路连接至所述油炸槽, 所述油炸槽内设有加热器, 所述油炸槽底部设有排油口。

10. 根据权利要求6所述的吊篮式食品油炸装置, 其特征在于, 包括机壳, 所述油炸槽和

所述循环驱动机构设置在所述机壳内,所述机壳顶部设有排风口,所述机壳两端设有进出口用于设置所述进料输送带和所述出料输送带。

一种食品油炸吊篮和吊篮式食品油炸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种食品油炸装置,特别是涉及一种食品油炸吊篮以及吊篮式食品油炸装置。

背景技术

[0002] 在食品的油炸加工设备中,为了达到连续生产的目的,有现有技术采用输送带作为运输原料的机构,如公开号为CN215684490U的中国专利公开一种隧道式食品油炸机,其通过在油炸隧道内设置两条传送带,分别对未油炸处理前后的食品进行摩擦带动以便使食品在油炸隧道内分散以及完成油炸后的食品收集,其方便了食品的进出料操作,但是两条传送带都需要设置在油液中,相对来说需要较为复杂的结构来保证油槽的密封避免油液的泄露,另外因为直接与食品以及油液接触,对于传送带结构的材质要求较高,整体上设备成本高。公开号未CN108308546A的中国专利公开了一种上色油炸装置,由吊篮运转机构带动吊篮移动,依次进入油炸槽进行油炸,油炸槽结构简单,并且仅由吊篮与食品及油液接触,对其他机构材质要求较低。但是该装置在出料时需要人工将食品从吊篮中提取,不便于连续的自动化操作。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术缺陷,本发明的任务在于提供一种食品油炸吊篮,解决食品油炸完成后的需要人工出料问题。本发明的另一任务在于提供一种吊篮式食品油炸装置,以实现自动完成食品进出料达到连续油炸生产的目的。

[0004] 本发明技术方案如下:一种食品油炸吊篮,包括顶底开口的框体,所述框体上固定连接有吊杆,所述吊杆的顶部设有驱动连接组件,所述驱动连接组件下方设有轨道夹持组件,所述轨道夹持组件用于与轨道配合并沿轨道移动,所述驱动连接组件与所述轨道夹持组件之间通过弹性件连接,所述轨道夹持组件通过连杆连接有框体底座,所述弹性件使所述框体底座盖合在所述框体的底部开口,所述弹性件被拉伸时使所述框体底座与所述框体间形成供食品排出的开口。

[0005] 进一步地,为了避免框体底座打开后食品在框体底座上滞留,所述框体底座的第一侧边与所述框体的底边铰接,所述连杆与所述框体底座的第二侧边连接。

[0006] 进一步地,为了提高食品油炸吊篮在运动过程中的稳定性,所述吊杆的顶部固定设有横梁,所述驱动连接组件设置在所述横梁的两端,所述轨道夹持组件设有两个并分别位于框体的两侧方,所述轨道夹持组件分别通过所述连杆与所述框体底座连接。

[0007] 进一步地,所述轨道夹持组件为横向开口的C形构件,所述轨道夹持在所述C形构件的开口内,所述框体两侧的所述轨道夹持组件的开口呈相反方向设置。利用两个C构件形成的方向相反的限位作用使框体底座在打开时保持框体的稳定。

[0008] 进一步地,所述驱动连接组件与所述轨道夹持组件之间设有导向杆套组件用于对所述轨道夹持组件的移动方向导向。

[0009] 一种吊篮式食品油炸装置,包括进料输送带、出料输送带、油炸槽、循环驱动机构以及上述的食品油炸吊篮,所述进料输送带和所述出料输送带设置在所述油炸槽的相对两侧,所述循环驱动机构设置于所述油炸槽的上方,所述循环驱动机构带动所述食品油炸吊篮在所述进料输送带和所述出料输送带之间循环往复移动,所述循环驱动机构设有环状的驱动链,所述驱动链包括首尾依次排列的回程段、油炸段、提升段和排料段,所述食品油炸吊篮位于所述回程段时处于所述油炸槽的上方并由所述出料输送带向所述进料输送带方向移动,所述食品油炸吊篮位于所述油炸段时处于所述油炸槽内并由所述进料输送带向所述出料输送带方向移动,所述食品油炸吊篮位于所述提升段时从所述油炸槽内移出,所述排料段的下方设有所述轨道,所述轨道于所述排料段的驱动链的间距沿驱动链的运动方向逐渐增大,所述食品油炸吊篮位于所述排料段时于所述轨道配合打开所述框体底座。

[0010] 进一步地,所述轨道延伸至所述油炸段以及所述提升段的下方,所述轨道在所述油炸段以及所述提升段下方时与所述驱动链平行设置。

[0011] 进一步地,为了控制进料输送带上食品原料的排列以便于统一送入食品油炸吊篮,所述进料输送带上设有翻转挡板机构,所述翻转挡板机构包括翻转挡板和电机,所述电机驱动所述翻转挡板转动,所述翻转挡板设置于所述进料输送带的带面上方,所述翻转挡板翻转时用于阻挡食品原料随所述带面移动,所述进料输送带的末端设有倾斜导板,所述倾斜导板引导所述食品原料至所述框体的顶部开口。

[0012] 进一步地,为了便于控制油炸槽内油温使装置能够持续进行油炸生产并保证品质,包括预热储油罐和油泵,所述预热储油罐通过管路连接至所述油泵,所述油泵通过管路连接至所述油炸槽,所述油炸槽内设有加热器,所述油炸槽底部设有排油口。通过预热储油罐对油品预热然后送入油炸槽使用,由排油口排出废油,从而维持油炸槽内油品的品质,预热储油罐对油品进行预加热,可以在换油过程中减小油品温度变化幅度,减小对连续生产的影响。

[0013] 进一步地,包括机壳,所述油炸槽和所述循环驱动机构设置于所述机壳内,所述机壳顶部设有排风口,所述机壳两端设有进出口用于设置所述进料输送带和所述出料输送带。通过设置机壳可以对油炸过程中产生的烟气进行统一抽排,减少对生产环境的污染,同时机壳的设置也可遮蔽油炸槽的上方空间,利于保持油炸槽的卫生。

[0014] 本发明与现有技术相比的优点在于:

[0015] 通过吊篮与轨道的配合可以自动打开吊篮的底部以排出油炸后的食品,不需要为该动作单独配置动力机构,因此不妨碍吊篮浸入油液,不需要考虑动力机构进入油液的问题,也不容易产生污染油液的问题。吊篮与进料输送带、出料输送带等装置构成吊篮式食品油炸装置可以在不需要人为干预的情况下自动完成进料油炸和出料,实现了自动的连续的油炸食品生产,生产效率高。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的食品油炸吊篮的立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明实施例的食品油炸吊篮的前视结构示意图。

[0018] 图3为本发明实施例的吊篮式食品油炸装置的立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明实施例的吊篮式食品油炸装置的前视结构示意图。

- [0020] 图5为本发明实施例的进料输送带结构示意图。
- [0021] 图6为图5的A处局部结构示意图。
- [0022] 图7为本发明实施例的吊篮式食品油炸装置的机壳内布置结构示意图。
- [0023] 图8为本发明实施例的吊篮式食品油炸装置的机壳内布置结构前视示意图。
- [0024] 图9为本发明实施例的吊篮式食品油炸装置的机壳内布置结构俯视示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本发明作进一步说明,但不作为对本发明的限定。

[0026] 请结合图1及图2所示,本发明实施例涉及的食品油炸吊篮100,包括顶部和底部均开口的框体101,框体101可以是筒状或其他形状,本实施例中框体101为方形。框体101的顶部固定连接一根向上延伸的吊杆102,吊杆102的顶端固定连接有横梁103,横梁103以框体101的左右方向延伸,在横梁103的两端连接有驱动连接组件104。具体的,横梁103的两端固定有轴承支座105,轴承支座105内设有滚珠轴承,驱动连接组件104为向上开口的C型件,驱动连接组件104的一侧通过滚珠轴承与横梁103形成转动连接,在驱动连接组件104的两个侧壁设置用于与吊篮式食品油炸装置的循环驱动机构500连接的顶紧螺栓106。在横梁103的两端的轴承支座105下,与轴承支座105固定一个弹性件,该弹性件一般为弹簧107,即,弹簧107的上端与轴承支座105固定,弹簧107的下端则连接轨道夹持组件108。在弹簧107的作用下,轨道夹持组件108可以上下移动。为了控制轨道夹持组件108的移动方向,在轨道夹持组件108上安装有导向套109,轴承支座105上固定有导向杆110,由导向杆110与导向套109配合引导轨道夹持组件108的移动,弹簧107连接在导向套109与轴承支座105间。轨道夹持组件108是用于与轨道配合并沿轨道运行的部件,本实施例中,轨道夹持组件108设置为横向开口的C形构件,在C形构件的开口内,上下两侧都设置导轮111,由导轮111与轨道接触限制轨道位置。框体101两侧的C形构件的开口呈相反方向设置,本实施例中均向外设置。在框体101的底部安装有框体底座112,框体底座112的第一侧边与框体101的一条底边铰接,在框体底座112的第二侧边(与第一侧边相邻的两条侧边)分别铰接一根连杆113。同时连杆113的顶端则分别与框体101两侧的轨道夹持组件108铰接。在轨道夹持组件108沿着轨道运行而与上方的轴承支座105距离拉长时,通过连杆113的驱动可以使框体底座112转动,从而使框体101的底部开口一侧打开,食品能够很快地从吊篮中排出,而当轨道夹持组件108脱离轨道后,在弹簧107拉力作用下上移,则使框体底座112闭合框体101的底部开口,使食品保持在吊篮中。利用两个轨道夹持组件108的C构件形成的方向相反的限位作用使框体底座112在打开过程中保持框体101的稳定。

[0027] 上述实施例的食品油炸吊篮100,通过外部的驱动机构连接驱动连接组件104,带动食品油炸吊篮100整体进行移动,在移动过程中,利用设置在吊篮两侧的固定的轨道,与轨道夹持组件108配合,拉动轨道夹持组件108下移来打开框体底座112,不需要额外的设置动力机构来控制框体底座112,使整体结构更容易适用于油炸环境,成本也较低。

[0028] 请结合图3至图9所示,基于上述实施例中的食品油炸吊篮100构成的吊篮式食品油炸装置还包括进料输送带200、出料输送带300、油炸槽400以及循环驱动机构500。油炸槽400和循环驱动机构500设置在由框架601结构构成的机壳600内,框架601安装于四个支撑柱602上。机壳600可以对油炸过程中产生的烟气进行统一抽排,减少对生产环境的污染,同

时机壳600的设置也可遮蔽油炸槽400的上方空间,利于保持油炸槽400的卫生。机壳600包括了隔热外板603以及隔热顶板604,隔热外板603和隔热顶板604为中空结构,内附石棉隔热层。两块隔热外板603对称安装于框架601的两侧,隔热顶板604安装于框架601顶部。三个排风口605安装于隔热顶板604上,每个排风口605内安装有排烟风扇。油炸槽400呈长方体状安装于框架601上处于机壳600的底部,油炸槽400内底部安装有加热器401。油炸槽400的底部开设有排油口402及备用排油口403以便更换油液。油炸槽400的侧壁开有输入法兰口404,并且接有油炸槽输入管。油炸槽输入管与油泵700的出油口连接,在机壳600外设置独立的预热储油罐800,油泵700的进油口连接有储罐输油管,储罐输油管与预热储油罐800连接,油泵电机701为油泵700提供动力。预热储油罐800上开设有罐体输油口801,通过该罐体输油口801为预热储油罐800补充油液。

[0029] 在机壳600内,循环驱动机构500设置在油炸槽400的上方,由循环驱动机构500带动食品油炸吊篮100循环往复运动,以不断地将食品油炸吊篮100浸没到油炸槽400进行油炸生产,再从油炸槽400中提出回到初始位置再浸没到油炸槽400。循环驱动机构500包括成对链轮传动机构,两个链轮传动机构分别设置在机壳600的两个隔热外板603上,具体的,五对共十个轴承座通过螺栓安装于隔热外板603的内壁上,五对共十个链轮501所对应的轴安装于对应的轴承座上,链轮501安装于轴上,驱动电机502为一对两个链轮501提供动力。每侧的五个链轮501分别绕设一条环状的驱动链503,链轮501的转动带动驱动链503运转,驱动链503的回转平面呈竖直设置。食品油炸吊篮100通过驱动连接组件104上的顶紧螺栓106卡住驱动连上的一个链节实现与驱动链503的连接。环状的驱动链503按照带动食品油炸吊篮100处于不同的生产过程而划分为首尾依次排列的回程段503a、油炸段503b、提升段503c和排料段503d,其中回程段503a位于上半程,油炸段503b、提升段503c和排料段503d则位于下半程,油炸段503b与油炸槽400呈平行设置,提升段503c和排料段503d则是形成一个上坡角度斜向设置。在机壳600的隔热外板603的内壁还对称设有两条轨道504,两条轨道504位于驱动链503的下方。轨道504划分为三段,前两段分别与驱动链503的油炸段503b和提升段503c平行,最后一段轨道呈水平设置,如此使得轨道504与驱动链503的排料段503d之间的间距逐渐增大。食品油炸吊篮100在移动至油炸段503b后,轨道504卡入食品油炸吊篮100的轨道夹持组件108,由导轮111与轨道504接触。此时轨道夹持组件108与驱动连接组件104的距离保持稳定,框体底座112盖合在框体101的底部,使食品保持在食品油炸吊篮100内,随着食品油炸吊篮100的移动,当移动至排料段503d后,轨道与驱动链503的排料段503d之间的间距逐渐增大,将拉动轨道夹持组件108下移,增大与驱动连接组件104的距离,从而使框体底座112打开,油炸后的食品可以从食品油炸吊篮100中排出。

[0030] 请结合图5和图6所示,机壳600两端设有进出口用于设置进料输送带200和出料输送带300。进料输送带200和出料输送带300设置在油炸槽400的相对两侧,出料输送带300位于驱动链503的排料段503d的下方。进料输送带200和出料输送带300分别用于向食品油炸吊篮100内投料和承接油炸完成后由食品油炸吊篮100排出的食品。进料输送带200和出料输送带300都采用钢丝网输送带,钢丝网输送带的结构是这样的,一对两个支架231安装于支脚232上,输送电机233通过电机支撑板234固定于一边的支架231上,两对四个轴承座通过螺栓对称地固定在支架231上,输送电机233通过联轴器带动钢丝网输送带带面235运作。在进料输送带200上设有翻转挡板机构900,翻转挡板机构900包括翻转挡板901和电机902,

一对两个角撑板903安装于支架231上用于支撑翻转挡板901的轴,电机902通过联轴器带动位于钢丝网输送带带面235上方的翻转挡板901进行转动,翻转挡板901呈竖直状态时阻挡食品原料在进料输送带200的移动,翻转挡板901转动呈水平状态时,释放食品原料前进。在进料输送带200的末端设有倾斜导板201,倾斜导板201引导食品原料至食品油炸吊篮100的框体101的顶部开口。

[0031] 吊篮式食品油炸装置的运作过程是这样的:食品原料由进料输送带200向前输送,翻转挡板机构900使原料在此排成一排。待排完序后,翻转挡板901转动,使其与钢丝网输送带带面235平行,原料继续向前行进,通过倾斜导板201进入处于驱动链503的回程段503a和油炸段503b交界位置的食品油炸吊篮100的框体101内。食品油炸吊篮100随着驱动链503移动,在油炸段503b,食品油炸吊篮100浸没在油炸槽400内,边向前移动边完成油炸。同时轨道504卡入轨道夹持组件108内,框体底座112保持盖合状态。随着驱动链503的转动,食品油炸吊篮100继续前行,在提升段503c,食品油炸吊篮100从油炸槽400内提出,此时框体底座112仍然保持盖合状态。当食品油炸吊篮100运行至排料段503d时,轨道504使得轨道夹持组件108受力下移,从而打开框体底座112,将食品油炸吊篮100内油炸后的食品排出,落在出料输送带300上送出。当食品油炸吊篮100进行前行,轨道夹持组件108与轨道504脱离,在弹簧107的作用下,框体底座112恢复盖合状态,并在回程段503a向进料输送带200方向移动,以接收下一批食品原料,如此循环。油炸槽400内的油炸后废弃的油液可以通过排油口402和备用排油口403排出,同时预热储油罐800向油炸槽400输送预热后的油液进行补充,预热的油液可以减少油炸槽400内油液温度的波动,油炸槽400内加热器401加热使油液保持在工作温度,如此达到油液品质和温度的持续稳定,保证连续的油炸生产。

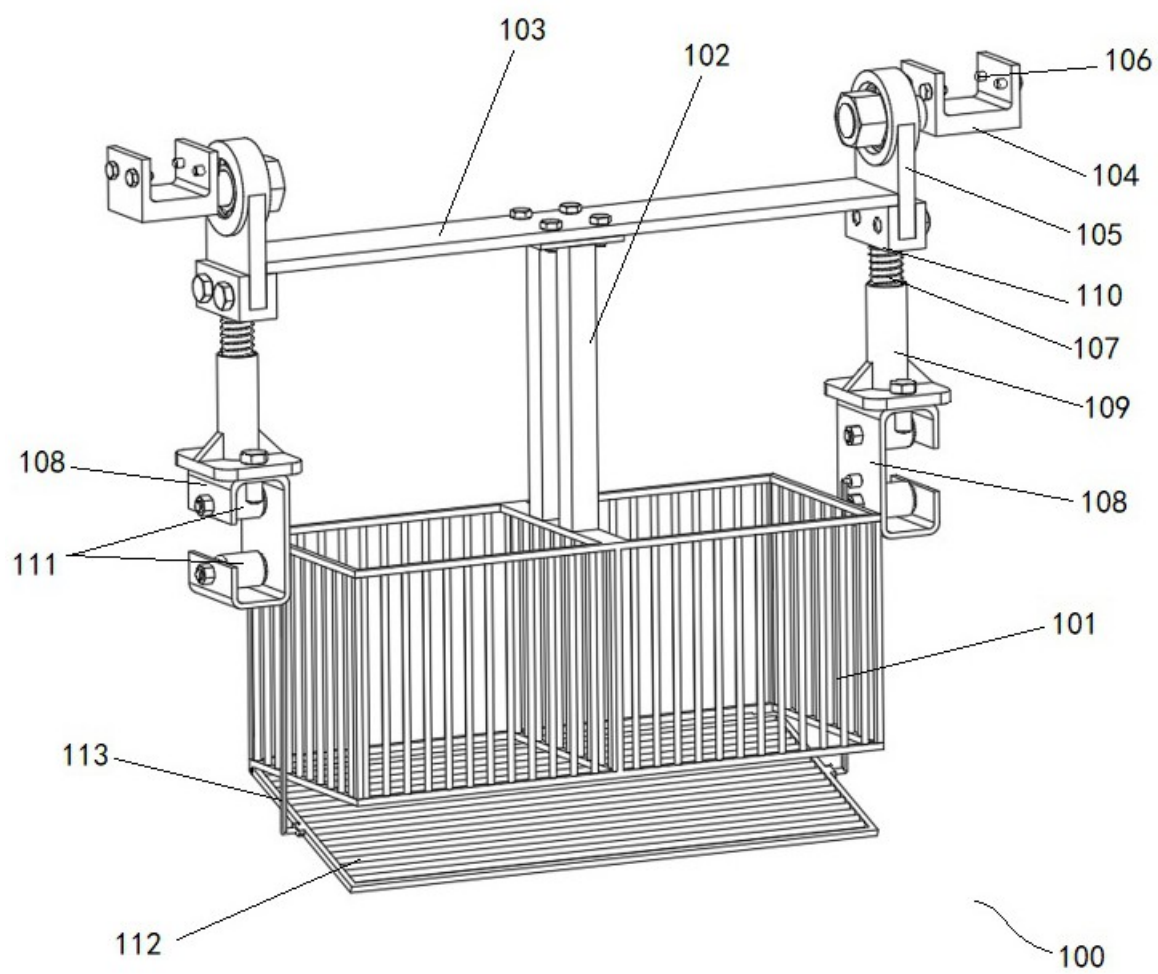


图1

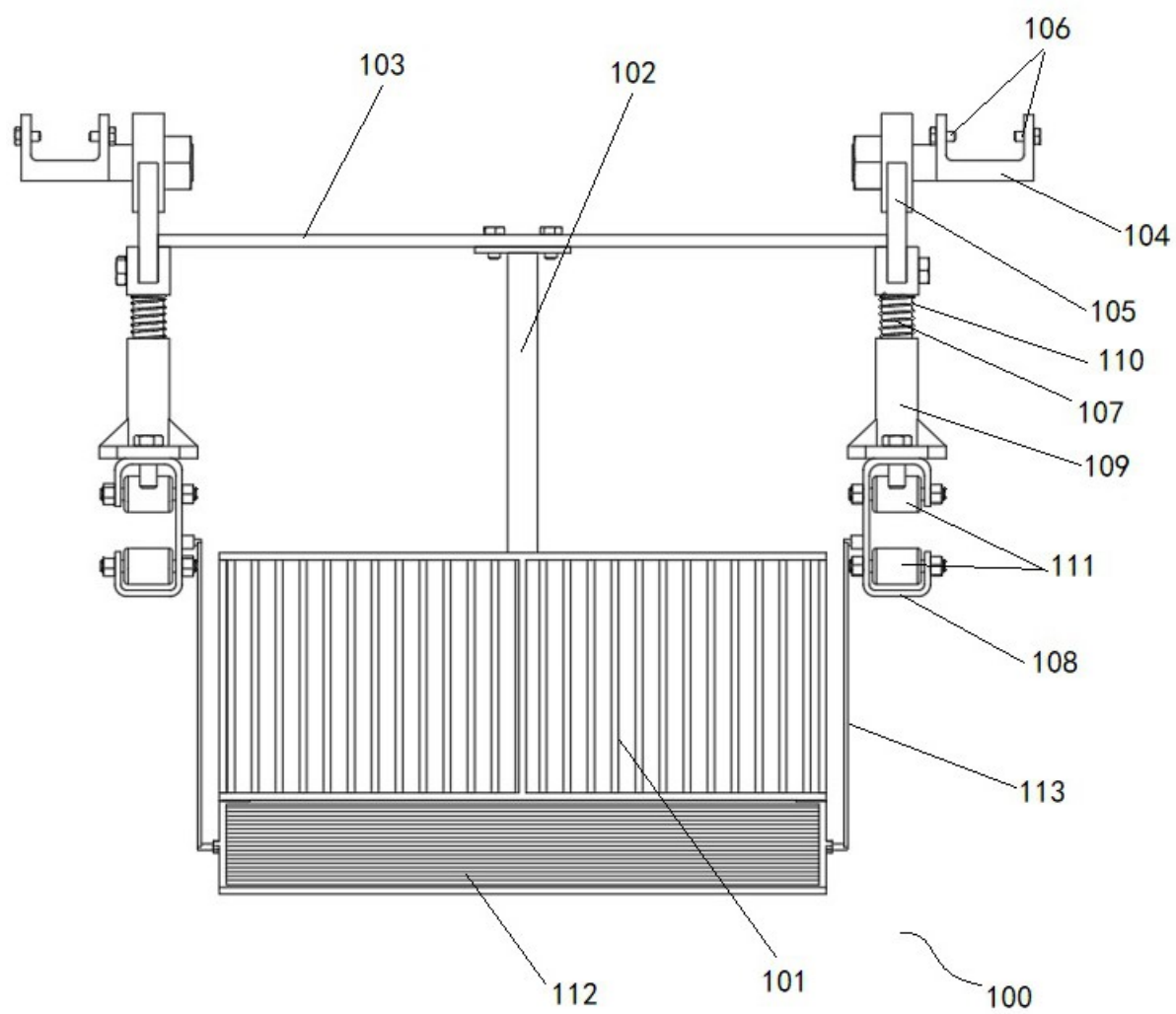


图2

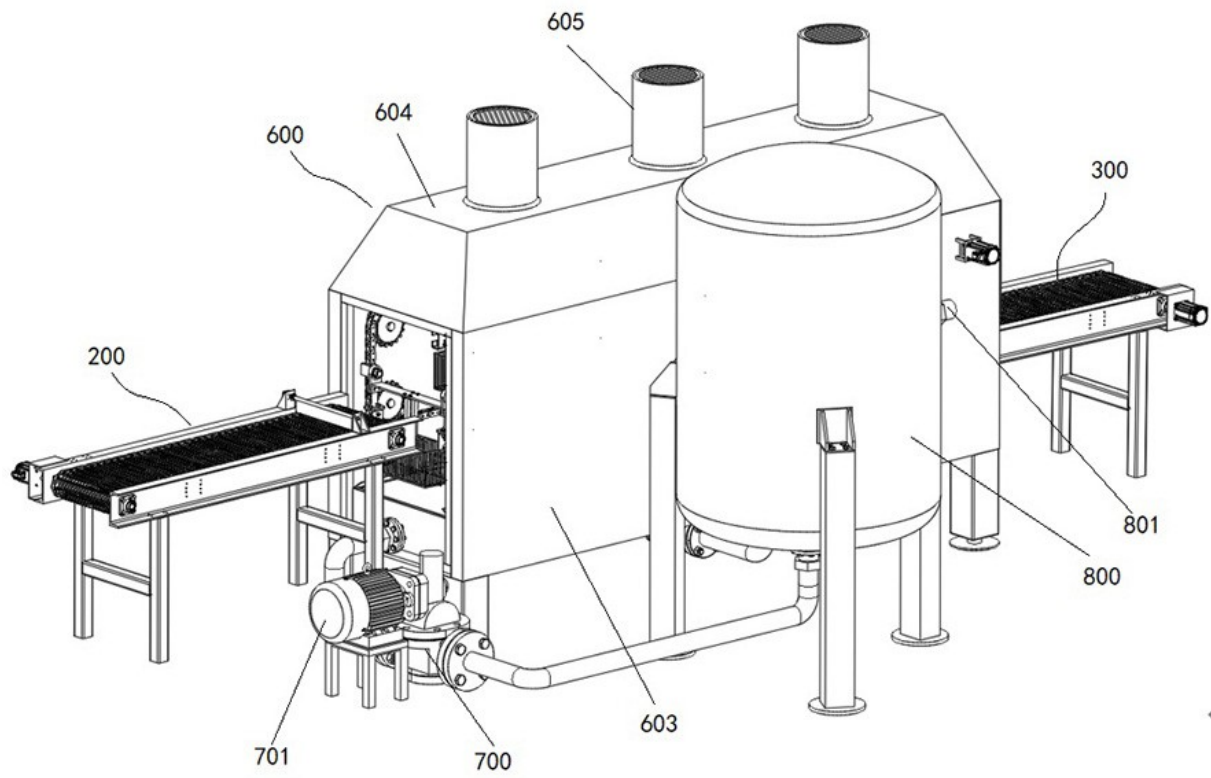


图3

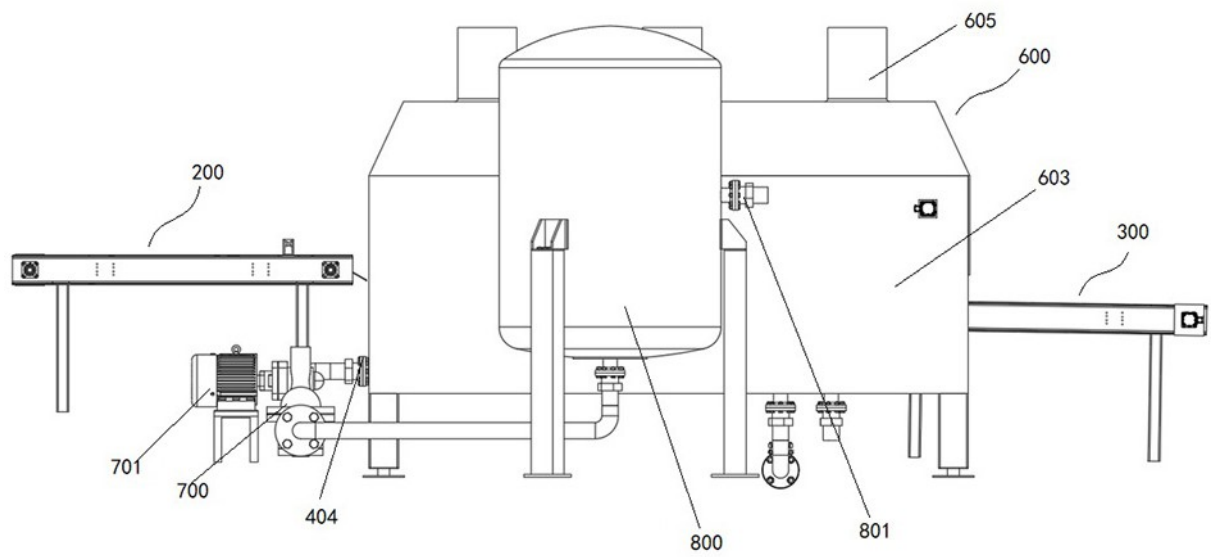


图4

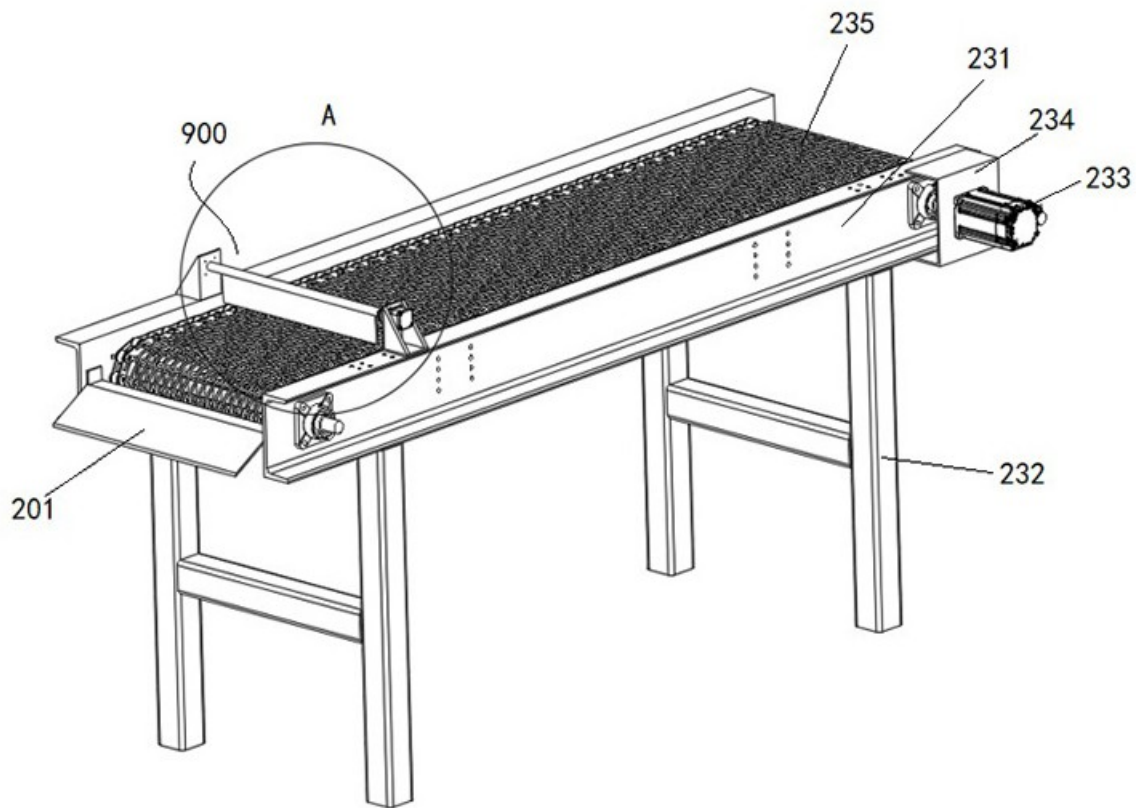


图5

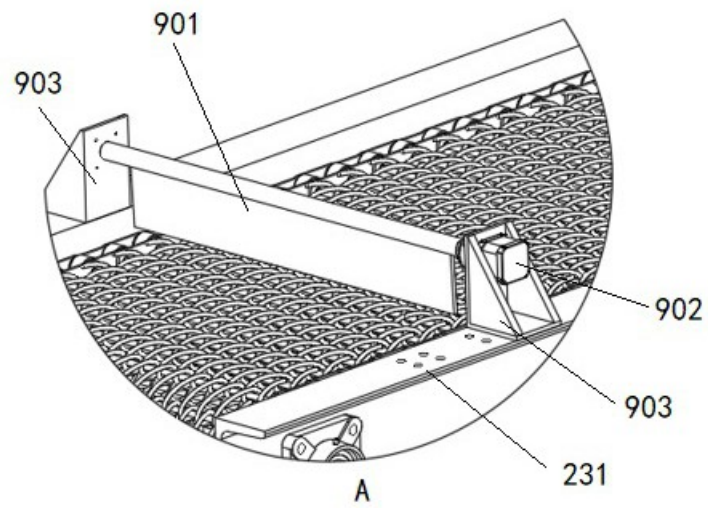


图6

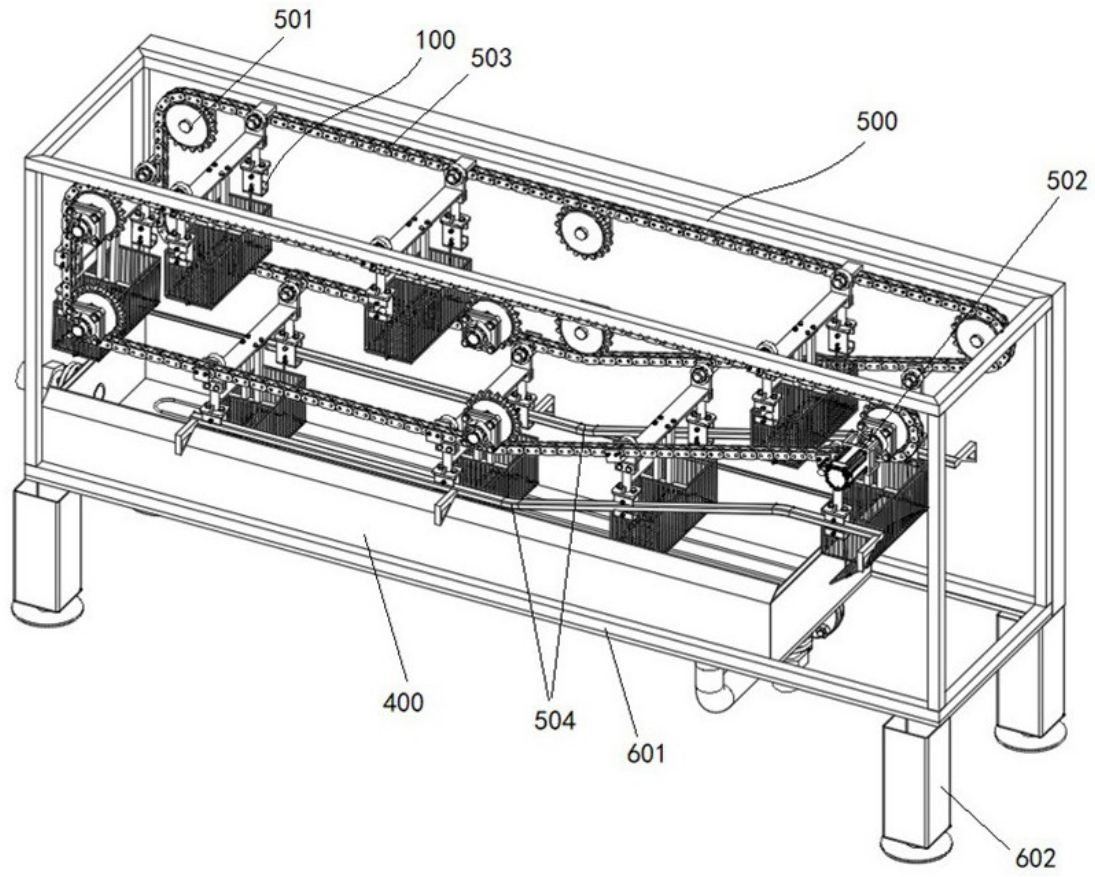


图7

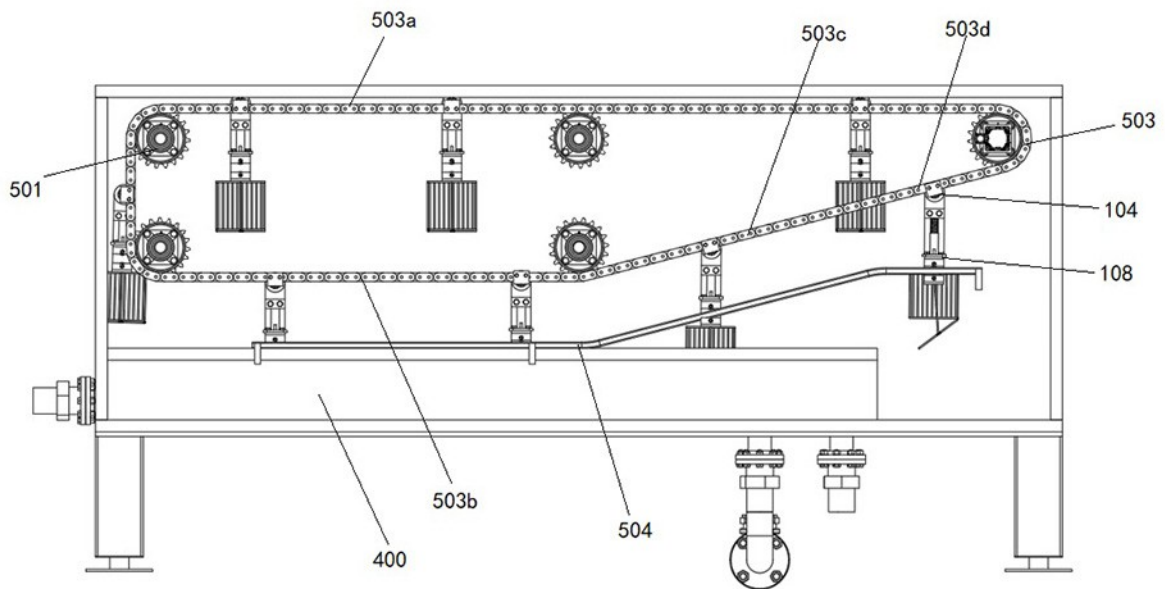


图8

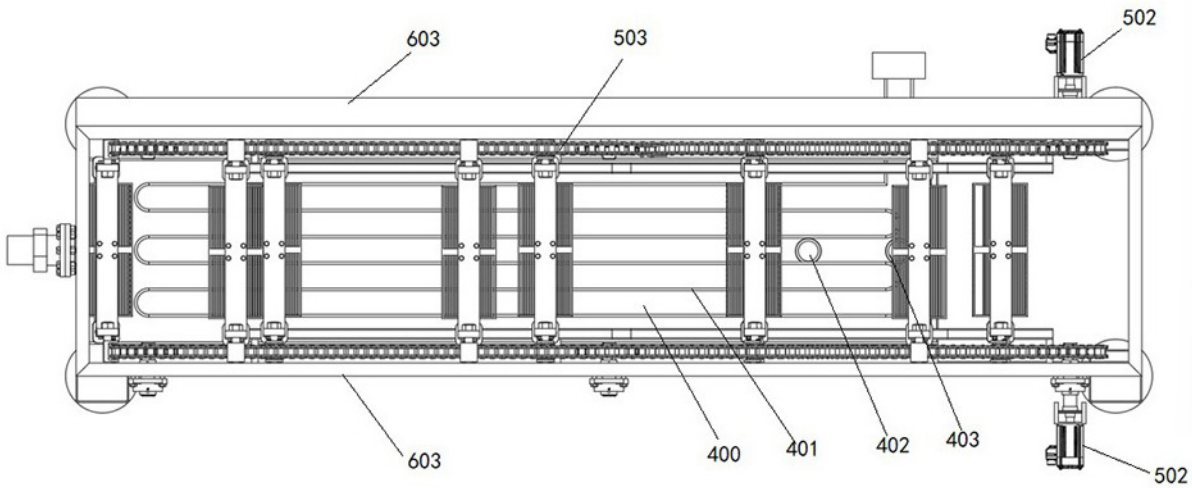


图9