



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204341435 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201420801564. 0

(22) 申请日 2014. 12. 16

(73) 专利权人 上海星路机械设备有限公司

地址 201806 上海市嘉定区外钱公路 841 号

(72) 发明人 夏卫明 王仲建 付健生 包仕林
张平辉 隆洪

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
31001

代理人 林炜

(51) Int. Cl.

B65B 5/04(2006. 01)

B65B 61/06(2006. 01)

B65B 61/20(2006. 01)

B65B 7/28(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

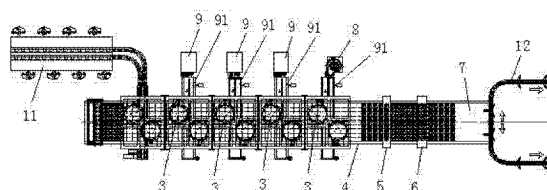
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

碗状方便食品的装碗投料封盖系统

(57) 摘要

一种碗状方便食品的装碗投料封盖系统, 涉及包装设备技术领域, 所解决的是提高了生产效率, 降低劳动强度的技术问题。该系统包括用于输送物料的供料输送机, 用于封装物料的封装机, 用于输出封装成品的排料输送机; 所述封装机设有八个工位, 并设有取碗装置、取盖装置、封盖装置、推出装置、顶碗装置、辅料传送带、拾料机器人、送料振动盘、切包机。本实用新型提供的系统, 适用于碗状方便食品的封装。



1. 一种碗状方便食品的装碗投料封盖系统,其特征在于:包括供料输送机、封装机、排料输送机;

所述供料输送机包括供料机架,及用于输送物料的柔性供料链板,供料机架的头尾两端分别装有供料主动链轮、供料从动链轮,供料机架上装有用于驱动供料主动链轮转动的供料驱动电机,供料链板绕设于供料主动链轮及供料从动链轮上,供料链板上装有用于挡阻物料的供料挡块;

所述封装机包括封装机架,及用于输送物料的封装链板,封装机架上装有封装主动链轮及多个封装从动链轮,并装有用于驱动封装主动链轮转动的封装驱动电机,封装机架从左至右依次设有八个工位,封装机架上设有左右各一根闭环形的封装传动链条,两根封装传动链条绕设在封装主动链轮及各封装从动链轮上,并从左至右横贯八个工位,封装传动链条上置有多个平置的封装链板,各封装链板从左至右依次布设,每个封装链板上均开设有从前至后依次排列的N个向上开放的置碗孔,N为大于0的正整数,供料链板的出料端接引至封装机架的左起第一工位;

所述封装机架上设有取碗装置、取盖装置、封盖装置、顶碗装置、推出装置;

所述取碗装置包括空碗托架,空碗托架安装在封装机架左起第一个工位,且位于封装链板行进路线正上方,空碗托架上设置有N个竖直的置碗通道,各置碗通道从前至后依次排列,且均向下开放,每个置碗通道的底端均设置有从上至下依次间隔布设的三组拨叉,每组拨叉均由两个位于同一高度并围绕置碗通道中心轴线对称布设的能水平向滑动的拨杆组成,空碗托架上装有用于驱动各拨杆水平向滑动的拨叉驱动气缸,所述封装链板移动至空碗托架正下方时,该封装链板上的N个置碗孔与空碗托架上的N个置碗通道的底端开口一一上下正对;

所述封装机架的左起第二工位、左起第三工位、左起第四工位、左起第五工位各设有一辅料传送带,并各设有一用于将本工位辅料传送带上的物料装入封装链板各置碗孔中的碗料内的拾料机器人,封装机架的左起第二工位、左起第三工位、左起第四工位各设有一切包机,封装机架的左起第五工位设有一送料振动盘;

所述切包机包括切包机架,切包机架上平置有两个用于夹持料包带的可转动的料包带夹辊,该两个料包带夹辊均位于本工位辅料传送带的正上方并平行布设,且两个料包带夹辊之间具有间隙,切包机架上置有用于驱动两个料包带夹辊转动的料包送料电机,及用于将料包带从上至下导入两个料包带夹辊之间的间隙中的多个可转动的料包带导向辊,切包机架上装有两个可分合的切刀,并装有用于驱动两个切刀分合的切包电机,两个切刀均高于本工位辅料传送带,且两个切刀的刃部位于两个料包带夹辊之间的间隙的正下方;

所述送料振动盘的出料口接到本工位辅料传送带的入口端;

所述取盖装置包括取盖支架、碗盖托架,取盖支架安装在封装机架左起第六个工位,碗盖托架安装在取盖支架上,且位于封装链板行进路线正上方,碗盖托架上设置有N个竖直的置盖通道,各置盖通道从前至后依次排列,且均向下开放,取盖支架上装有N个能上下翻转的碗盖吸盘,及用于驱动各碗盖吸盘上下翻转的取盖驱动气缸,各碗盖吸盘均高于封装链板,并一一对应的分置于各置盖通道的正下方,所述封装链板移动至碗盖托架正下方时,该封装链板上的N个置碗孔与碗盖托架上的N个置盖通道的底端开口一一上下正对;

所述封盖装置包括封盖支架,封盖支架安装在封装机架左起第七个工位,封盖支架上

装有 N 个能上下活动的热封头,及用于驱动各热封头上下活动的封盖驱动气缸,各热封头位于封装链板行进路线正上方且布设在同一高度,所述封装链板移动至各热封头正下方时,该封装链板上的 N 个置碗孔与 N 个热封头一一上下正对;

所述推出装置包括推出支架、推出链条,推出支架上装有推出主动链轮、推出从动链轮,及用于导引碗体从左向右滑动的碗体滑道,用于驱动推出主动链轮转动的推出驱动电机,推出链条绕设于推出主动链轮及推出从动链轮上,并从左至右横贯封装机架左起第八个工位及碗体滑道,推出链条上装有多个用于推动碗体的推杆,各推杆均高于碗体滑道,并间隔布设;

所述顶碗装置包括能上下活动且能上升至与碗体滑道左端入口齐平的顶碗板,顶碗板安装在封装机架左起第八个工位且位于封装链板行进路线正下方,封装机架上装有用驱动顶碗板上下活动的顶碗气缸,所述封装链板移动至顶碗板正上方时,顶碗板的板面在垂直于水平面的方向上遮盖住该封装链板上的 N 个置碗孔,顶碗板上升至与碗体滑道的左端入口齐平时,顶碗板与碗体滑道的左端入口左右正对,且顶碗板的右边沿与碗体滑道左边沿对合;

所述排料输送机包括排料机架,及用于输送物料的柔性排料链板,排料机架的头尾两端分别装有排料主动链轮、排料从动链轮,排料机架上装有用驱动排料主动链轮转动的排料驱动电机,排料链板绕设于排料主动链轮及排料从动链轮上,排料输送机的排料链板的进料端接引至碗体滑道的右端出口。

碗状方便食品的装碗投料封盖系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装设备技术,特别是涉及一种碗状方便食品的装碗投料封盖系统的技术。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平和生活节奏的不断提高,快速消费食品的需求也不断提升,然而生产碗状方便食品的很多企业依旧采用大量人工来完成食品的装碗、投放料包、餐叉、封盖等相应的生产包装过程。这种生产方式不仅生产效率低,人工劳动强度大,卫生状况堪忧,而且人工成本也越来越高。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术中存在的缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能提高生产效率,降低人工劳动强度的碗状方便食品的装碗投料封盖系统。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所提供的一种碗状方便食品的装碗投料封盖系统,其特征在于:包括供料输送机、封装机、排料输送机;

[0005] 所述供料输送机包括供料机架,及用于输送物料的柔性供料链板,供料机架的头尾两端分别装有供料主动链轮、供料从动链轮,供料机架上装用于驱动供料主动链轮转动的供料驱动电机,供料链板绕设于供料主动链轮及供料从动链轮上,供料链板上装用于挡阻物料的供料挡块;

[0006] 所述封装机包括封装机架,及用于输送物料的封装链板,封装机架上装有封装主动链轮及多个封装从动链轮,并装用于驱动封装主动链轮转动的封装驱动电机,封装机架从左至右依次设有八个工位,封装机架上设有左右各一根闭环形的封装传动链条,两根封装传动链条绕设在封装主动链轮及各封装从动链轮上,并左右横贯八个工位,封装传动链条上置有多个平置的封装链板,各封装链板从左至右依次布设,每个封装链板上均开设有从前至后依次排列的N个向上开放的置碗孔,N为大于0的正整数,供料链板的出料端接引至封装机架的左起第一工位;

[0007] 所述封装机架上设有取碗装置、取盖装置、封盖装置、顶碗装置、推出装置;

[0008] 所述取碗装置包括空碗托架,空碗托架安装在封装机架左起第一个工位,且位于封装链板行进路线正上方,空碗托架上设置有N个竖直的置碗通道,各置碗通道从前至后依次排列,且均向下开放,每个置碗通道的底端均设置有从上至下依次间隔布设的三组拨叉,每组拨叉均由两个位于同一高度并围绕置碗通道中心轴线对称布设的能水平向滑动的拨杆组成,空碗托架上装用于驱动各拨杆水平向滑动的拨叉驱动气缸,所述封装链板移动至空碗托架正下方时,该封装链板上的N个置碗孔与空碗托架上的N个置碗通道的底端开口一一上下正对;

[0009] 所述封装机架的左起第二工位、左起第三工位、左起第四工位、左起第五工位各设有一辅料传送带,并各设有一用于将本工位辅料传送带上的物料装入封装链板各置碗孔中

的碗料内的拾料机器人,封装机架的左起第二工位、左起第三工位、左起第四工位各设有一切包机,封装机架的左起第五工位设有一送料振动盘;

[0010] 所述切包机包括切包机架,切包机架上平置有两个用于夹持料包带的可转动的料包带夹辊,该两个料包带夹辊均位于本工位辅料传送带的正上方并平行布设,且两个料包带夹辊之间具有间隙,切包机架上置有用于驱动两个料包带夹辊转动的料包送料电机,及用于将料包带从上至下导入两个料包带夹辊之间的间隙中的多个可转动的料包带导向辊,切包机架上装有两个可分合的切刀,并装有用于驱动两个切刀分合的切包电机,两个切刀均高于本工位辅料传送带,且两个切刀的刃部位于两个料包带夹辊之间的间隙的正下方;

[0011] 所述送料振动盘的出料口接到本工位辅料传送带的入口端;

[0012] 所述取盖装置包括取盖支架、碗盖托架,取盖支架安装在封装机架左起第六个工位,碗盖托架安装在取盖支架上,且位于封装链板行进路线正上方,碗盖托架上设置有N个竖直的置盖通道,各置盖通道从前至后依次排列,且均向下开放,取盖支架上装有N个能上下翻转的碗盖吸盘,及用于驱动各碗盖吸盘上下翻转的取盖驱动气缸,各碗盖吸盘均高于封装链板,并一一对应的分置于各置盖通道的正下方,所述封装链板移动至碗盖托架正下方时,该封装链板上的N个置碗孔与碗盖托架上的N个置盖通道的底端开口一一上下正对;

[0013] 所述封盖装置包括封盖支架,封盖支架安装在封装机架左起第七个工位,封盖支架上装有N个能上下活动的热封头,及用于驱动各热封头上下活动的封盖驱动气缸,各热封头位于封装链板行进路线正上方且布设在同一高度,所述封装链板移动至各热封头正下方时,该封装链板上的N个置碗孔与N个热封头一一上下正对;

[0014] 所述推出装置包括推出支架、推出链条,推出支架上装有推出主动链轮、推出从动链轮,及用于导引碗体从左向右滑动的碗体滑道,用于驱动推出主动链轮转动的推出驱动电机,推出链条绕设于推出主动链轮及推出从动链轮上,并从左至右横贯封装机架左起第八个工位及碗体滑道,推出链条上装有多用于推动碗体的推杆,各推杆均高于碗体滑道,并间隔布设;

[0015] 所述顶碗装置包括能上下活动且能上升至与碗体滑道左端入口齐平的顶碗板,顶碗板安装在封装机架左起第八个工位且位于封装链板行进路线正下方,封装机架上装有用驱动顶碗板上下活动的顶碗气缸,所述封装链板移动至顶碗板正上方时,顶碗板的板面在垂直于水平面的方向上遮盖住该封装链板上的N个置碗孔,顶碗板上升至与碗体滑道的左端入口齐平时,顶碗板与碗体滑道的左端入口左右正对,且顶碗板的右边沿与碗体滑道左边沿对合;

[0016] 所述排料输送机包括排料机架,及用于输送物料的柔性排料链板,排料机架的头尾两端分别装有排料主动链轮、排料从动链轮,排料机架上装有用驱动排料主动链轮转动的排料驱动电机,排料链板绕设于排料主动链轮及排料从动链轮上,排料输送机的排料链板的进料端接引至碗体滑道的右端出口。

[0017] 本实用新型提供的碗状方便食品的装碗投料封盖系统,通过供料输送机、封装机、排料输送机、取碗装置、取盖装置、封盖装置、顶碗装置、推出装置、拾料机器人、切包机、送料振动盘的配合,能实现方便食品的装碗、投放料包、餐叉的自动化封装,能提高了生产效率,降低劳动强度。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型实施例的碗状方便食品的装碗投料封盖系统的主视图；

[0019] 图 2 是本实用新型实施例的碗状方便食品的装碗投料封盖系统的俯视图；

[0020] 图 3 是本实用新型实施例的碗状方便食品的装碗投料封盖系统中的取碗装置的结构示意图；

[0021] 图 4 是本实用新型实施例的碗状方便食品的装碗投料封盖系统中的切包机的结构示意图；

[0022] 图 5 是本实用新型实施例的碗状方便食品的装碗投料封盖系统中的取盖装置的结构示意图；

[0023] 图 6 是本实用新型实施例的碗状方便食品的装碗投料封盖系统中的封盖装置的结构示意图；

[0024] 图 7 是本实用新型实施例的碗状方便食品的装碗投料封盖系统中的顶碗装置及推出装置的结构示意图；

[0025] 图 8 是本实用新型实施例的碗状方便食品的装碗投料封盖系统中的排料输送机的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图说明对本实用新型的实施例作进一步详细描述,但本实施例并不用于限制本实用新型,凡是采用本实用新型的相似结构及其相似变化,均应列入本实用新型的保护范围。

[0027] 如图 1- 图 2 所示,本实用新型实施例所提供的一种碗状方便食品的装碗投料封盖系统,其特征在于:包括供料输送机 11、封装机、排料输送机 12；

[0028] 所述供料输送机 11 包括供料机架,及用于输送物料的柔性供料链板,供料机架的头尾两端分别装有供料主动链轮、供料从动链轮,供料机架上装有用于驱动供料主动链轮转动的供料驱动电机,供料链板绕设于供料主动链轮及供料从动链轮上,供料链板上装有用于挡阻物料的供料挡块；

[0029] 所述封装机包括封装机架 4,及用于输送物料的封装链板,封装机架上装有封装主动链轮及多个封装从动链轮,并装有用于驱动封装主动链轮转动的封装驱动电机,封装机架从左至右依次设有八个工位,封装机架上设有左右各一根闭环形的封装传动链条,两根封装传动链条绕设在封装主动链轮及各封装从动链轮上,并左右横贯八个工位,封装传动链条上置有多个平置的封装链板,各封装链板从左至右依次布设,每个封装链板上均开设有从前至后依次排列的 N 个向上开放的置碗孔,N 为大于 0 的正整数,供料链板的出料端接引至封装机架的左起第一工位；

[0030] 所述封装机架 4 上设有取碗装置 2、取盖装置 5、封盖装置 6、顶碗装置、推出装置 7；

[0031] 如图 3 所示,所述取碗装置包括空碗托架 21,空碗托架 21 安装在封装机架左起第一个工位,且位于封装链板行进路线正上方,空碗托架 21 上设置有 N 个竖直的置碗通道,各置碗通道从前至后依次排列,且均向下开放,每个置碗通道的底端均设置有从上至下依次

间隔布设的三组拨叉 22、23、24, 每组拨叉均由两个位于同一高度并围绕置碗通道中心轴线对称布设的能水平向滑动的拨杆组成, 空碗托架 21 上装有利于驱动各拨杆水平向滑动的拨叉驱动气缸, 所述封装链板移动至空碗托架正下方时, 该封装链板上的 N 个置碗孔与空碗托架上的 N 个置碗通道的底端开口一一上下正对;

[0032] 如图 1- 图 2 所示, 所述封装机架 4 的左起第二工位、左起第三工位、左起第四工位、左起第五工位各设有一辅料传送带 91, 并各设有一用于将本工位辅料传送带上的物料装入封装链板各置碗孔中的碗料内的拾料机器人 3, 封装机架 4 的左起第二工位、左起第三工位、左起第四工位各设有一切包机 9, 封装机架 4 的左起第五工位设有一送料振动盘 8;

[0033] 所述送料振动盘 8 的出料口接到本工位辅料传送带 91 的入口端;

[0034] 如图 4 所示, 所述切包机包括切包机架 92, 切包机架 92 上平置有两个用于夹持料包带 98 的可转动的料包带夹辊 93, 该两个料包带夹辊 93 均位于本工位辅料传送带的正上方并平行布设, 且两个料包带夹辊 93 之间具有间隙, 切包机架 92 上置有利于驱动两个料包带夹辊转动的料包送料电机 94, 及用于将料包带 98 从上至下导入两个料包带夹辊之间的间隙中的多个可转动的料包带导向辊 97, 切包机架 92 上装有两个可分合的切刀 95, 并装有利于驱动两个切刀分合的切包电机 96, 两个切刀 95 均高于本工位辅料传送带, 且两个切刀的刃部位于两个料包带夹辊之间的间隙的正下方;

[0035] 如图 5 所示, 所述取盖装置包括取盖支架 52、碗盖托架 51, 取盖支架 52 安装在封装机架左起第六个工位, 碗盖托架 51 安装在取盖支架 52 上, 且位于封装链板行进路线正上方, 碗盖托架 51 上设置有 N 个竖直的置盖通道, 各置盖通道从前至后依次排列, 且均向下开放, 取盖支架 52 上装有 N 个能上下翻转的碗盖吸盘 54, 并装有利于导引各碗盖吸盘上下翻转的 V 型翻转导槽 53, 及用于驱动各碗盖吸盘 54 上下翻转的取盖驱动气缸, 各碗盖吸盘 54 均高于封装链板, 并一一对应的分置于各置盖通道的正下方, 所述封装链板移动至碗盖托架正下方时, 该封装链板上的 N 个置碗孔与碗盖托架上的 N 个置盖通道的底端开口一一上下正对;

[0036] 如图 6 所示, 所述封盖装置包括封盖支架 61, 封盖支架 61 安装在封装机架左起第七个工位, 封盖支架 61 上装有 N 个能上下活动的热封头 63, 及用于驱动各热封头 63 上下活动的封盖驱动气缸 62, 各热封头 63 位于封装链板行进路线正上方且布设在同一高度, 所述封装链板移动至各热封头正下方时, 该封装链板上的 N 个置碗孔与 N 个热封头一一上下正对;

[0037] 如图 7 所示, 所述推出装置包括推出支架 71、推出链条 73, 推出支架 71 上装有推出主动链轮、推出从动链轮, 及用于导引碗体从左向右滑动的碗体滑道 72, 用于驱动推出主动链轮转动的推出驱动电机, 推出链条 73 绕设于推出主动链轮及推出从动链轮上, 并从左至右横贯封装机架左起第八个工位及碗体滑道 72, 推出链条 73 上装有多用于推动碗体的推杆 74, 各推杆 74 均高于碗体滑道 72, 并间隔布设;

[0038] 如图 7 所示, 所述顶碗装置包括能上下活动且能上升至与碗体滑道 72 左端入口齐平的顶碗板 75, 顶碗板 75 安装在封装机架左起第八个工位且位于封装链板行进路线正下方, 封装机架上装有利于驱动顶碗板 75 上下活动的顶碗气缸 76, 所述封装链板移动至顶碗板 75 正上方时, 顶碗板 75 的板面在垂直于水平面的方向上遮盖住该封装链板上的 N 个置碗孔, 顶碗板 75 上升至与碗体滑道 72 的左端入口齐平时, 顶碗板 75 与碗体滑道 72 的左端

入口左右正对,且顶碗板 75 的右边沿与碗体滑道 72 左边沿对合;

[0039] 如图 8 所示,所述排料输送机包括排料机架 81,及用于输送物料的柔性排料链板 82,排料机架 81 的头尾两端分别装有排料主动链轮、排料从动链轮,排料机架 81 上装有用驱动排料主动链轮转动的排料驱动电机 83,排料链板 82 绕设于排料主动链轮及排料从动链轮上,排料输送机有两个,两个排料输送机的排料链板 82 的进料端分别接引至碗体滑道的右端出口。

[0040] 本实用新型实施例中,所述拾料机器人、送料振动盘均为现有技术,拾料机器人采用的是 delta 机器人。

[0041] 本实用新型实施例的工作流程如下:

[0042] 将待装碗的物料放置在供料输送机 11 的供料链板上,利用供料输送机 11 输送至封装机架的左起第一工位;

[0043] 在切包机上,将待装碗的料包带(酱料包带或青菜包带或粉料包带)绕设在各料包带导向辊 97 上,由各料包带导向辊 97 导入两个料包带夹辊之间的间隙中,连续式料包带绕过各料包带导向辊后被拉直理顺保持适当的松紧度,料包送料电机 94 间歇的驱动两个料包带夹辊转动,使料包带通过两个料包带夹辊之间的间隙间歇的向下移动,切包电机 96 驱动两个切刀 95 间歇的分合,从而将各个料包从料包带上逐个切落,切落下的料包则分别掉落到本工位辅料传送带上;

[0044] 将待装碗的餐叉置入送料振动盘 8,由送料振动盘 8 输送至封装机架左起第五工位的辅料传送带上;

[0045] 各工位的辅料传送带上则分别将料包、餐叉分送至相应工位;

[0046] 在封装机上,封装驱动电机驱动封装传动链条带动各封装链板间歇性的移动,使各封装链板从左至右依次经过封装机架的八个工位,然后再由封装传动链条带回封装机架左端;

[0047] 在封装机架的左起第一工位,取碗装置的空碗托架 21 各置碗通道预先放置若干空碗,各个上拨叉 22 分别托住各置碗通道底端的空碗碗沿,当一个空载的封装链板移至该工位时,各个上拨叉 22 分别作一个先分后合的动作,使得各置碗通道底端的一个空碗掉到中拨叉 23 上,各中拨叉 23 也分别作一个先分后合的动作,使得各中拨叉 23 所托持的空碗掉到下拨叉 24 上,各下拨叉 24 也分别作一个先分后合的动作,使得各下拨叉 24 所托持的空碗掉到该封装链板的各置碗孔中;

[0048] 在封装机架的左起第二工位、左起第三工位、左起第四工位、左起第五工位,各拾料机器人 3 通过自带的视觉识别系统对本工位辅料传送带上的物料进行识别,并在识别到本工位辅料传送带上的物料后,将物料拾取并装入移至本工位的封装链板各置碗孔中的碗料内的;

[0049] 在封装机架的左起第六工位,取盖装置碗盖托架 51 各置盖通道预先放置若干碗盖,当一个封装链板移至该工位时,取盖驱动气缸驱动各碗盖吸盘 54 分别吸取各置盖通道底端的一个碗盖,并向下翻转,使得被吸取的各碗盖分别盖覆在该封装链板上的各碗料的碗口;

[0050] 在封装机架的左起第七工位,当一个封装链板移至该工位时,封盖驱动气缸 62 驱动各热封头 63 先下压,再提升,从而通过各热封头 63 实现该封装链板上的各碗盖、碗料的

封装；

[0051] 在封装机架的左起第八工位, 当一个封装链板移至该工位时, 顶碗气缸 76 驱动顶碗板 75 上升, 将该封装链板上的各个已封装好的碗料顶出各个置碗孔, 并顶升至碗体滑道 72 的左端入口；

[0052] 在推出装置上, 推出驱动电机驱动推出链条带动各推杆 74 移动, 使各推杆 74 从碗体滑道 72 的左侧向右移至碗体滑道 72 的右侧, 然后再由推出链条带回碗体滑道 72 的左侧, 各推杆 74 移动过程中, 也随之将顶碗板 75 上各个已封装好的碗料推入碗体滑道 72, 并沿碗体滑道 72 推入到排料输送机的排料链板 82 上, 顶碗板 75 上的碗料被推走后, 顶碗气缸 76 驱动顶碗板 75 下降至初始位置；

[0053] 在排料输送机上, 排料驱动电机 83 驱动排料链板 82, 将排料链板 82 上的各个碗料输送至装箱点。

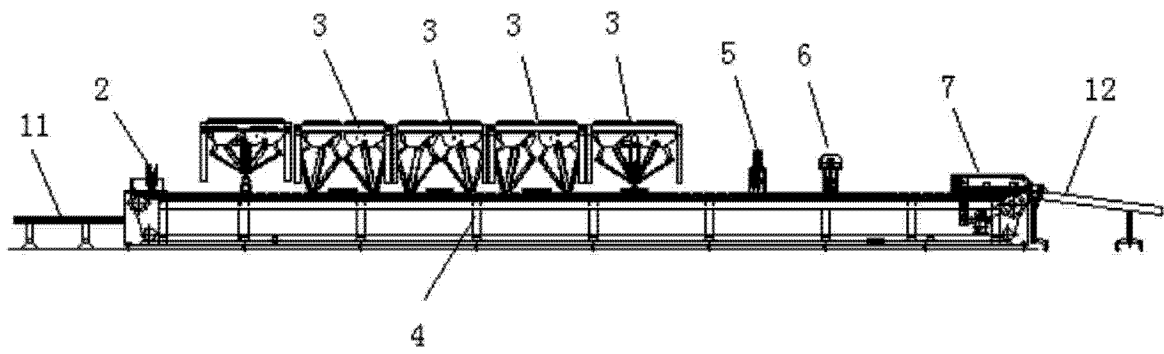


图 1

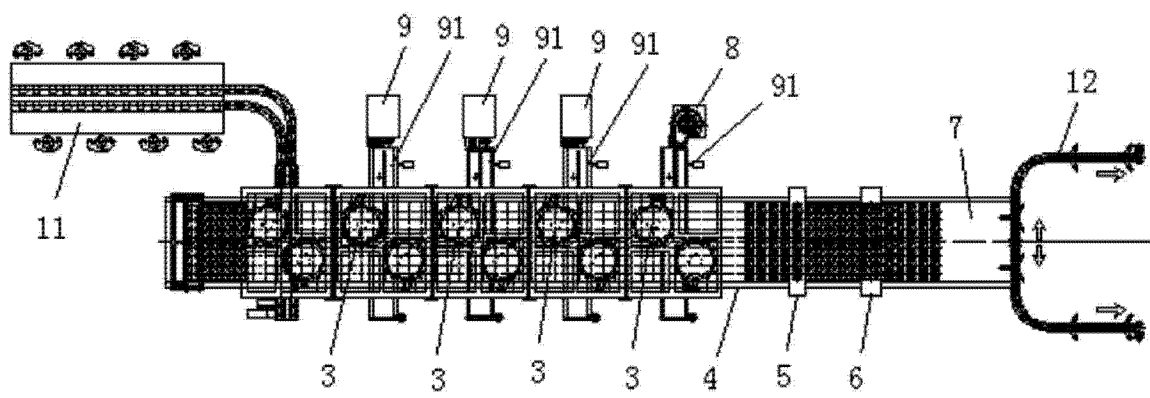


图 2

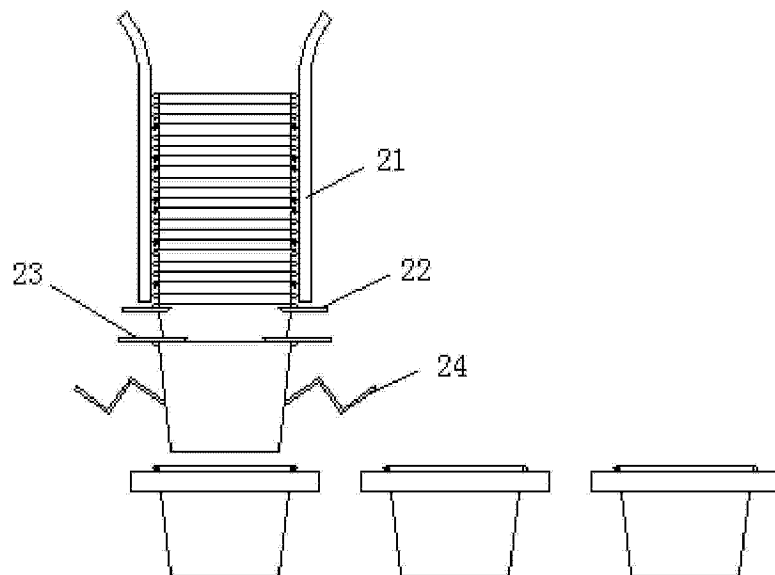


图 3

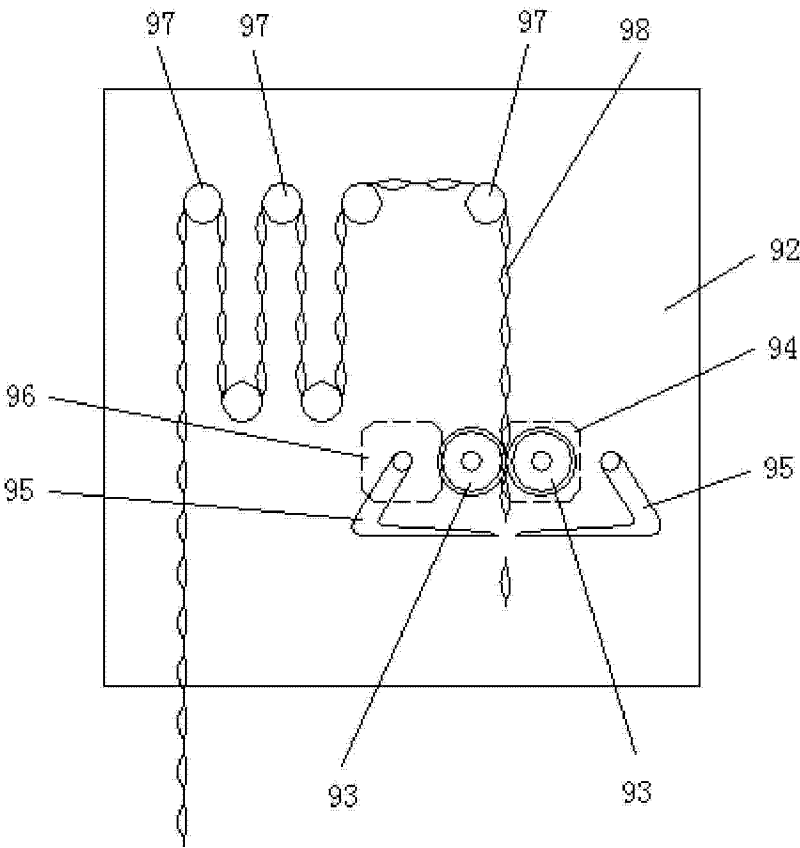


图 4

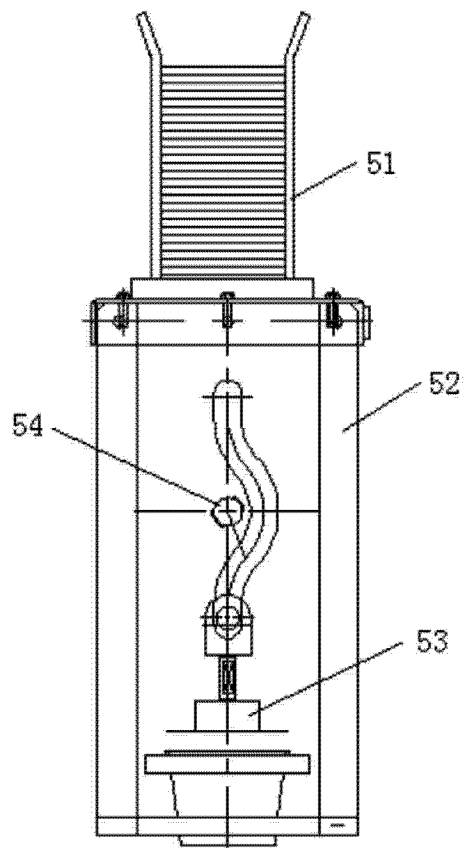


图 5

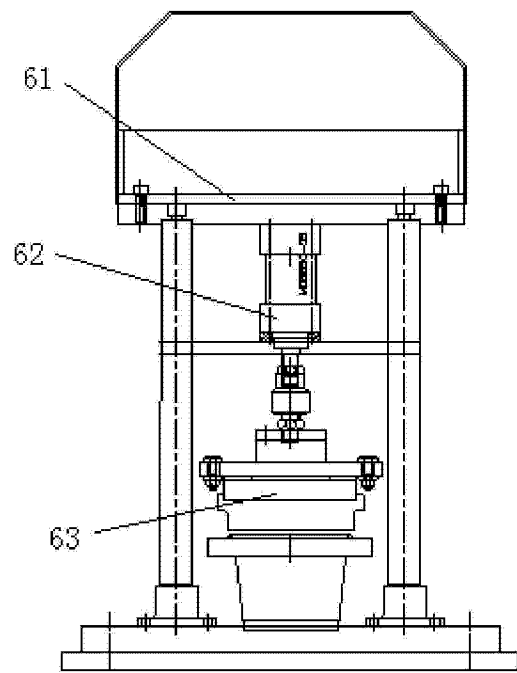


图 6

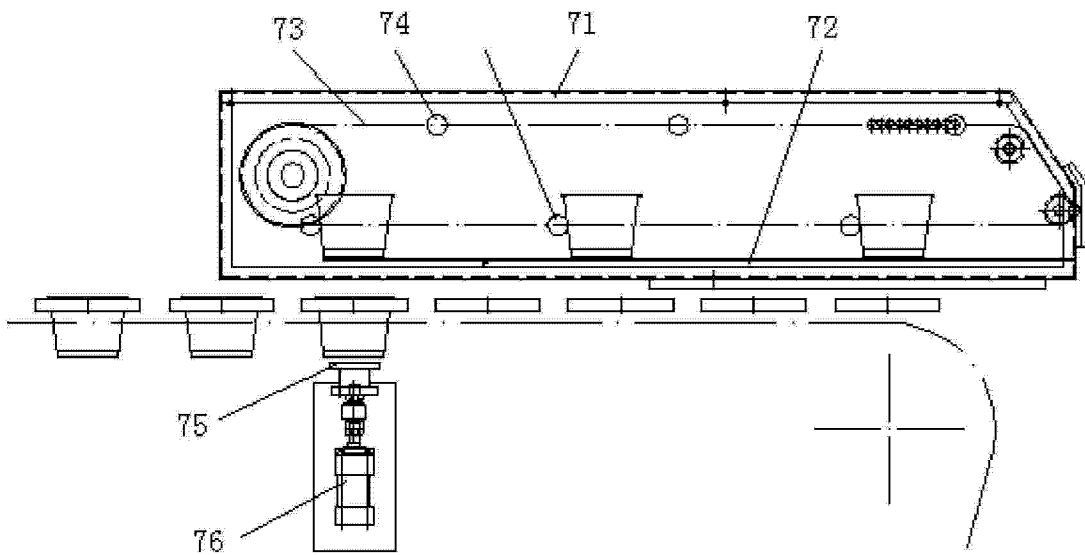


图 7

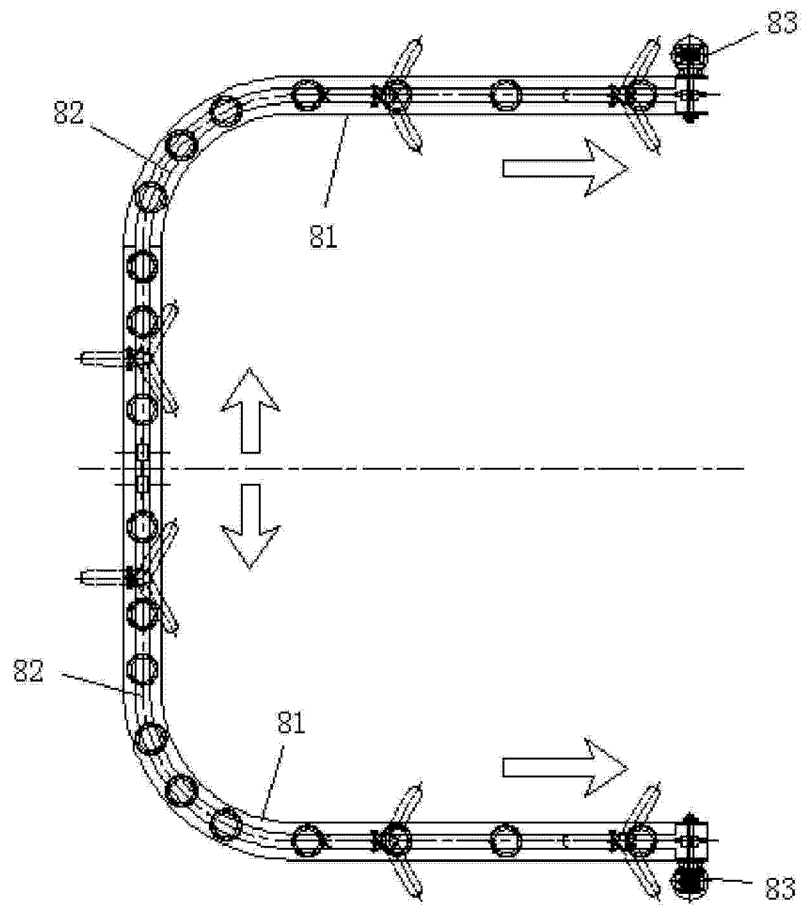


图 8