



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209814430 U

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201920528161.6

(22)申请日 2019.04.17

(73)专利权人 广州市鑫达机械制造有限公司

地址 510800 广东省广州市炭步镇南街工
业区自编2号之3

(72)发明人 吴中英 谢龙生

(74)专利代理机构 广州慧宇中诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 44433

代理人 刘各慧

(51)Int.Cl.

B65B 43/30(2006.01)

B65B 35/44(2006.01)

B65B 35/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

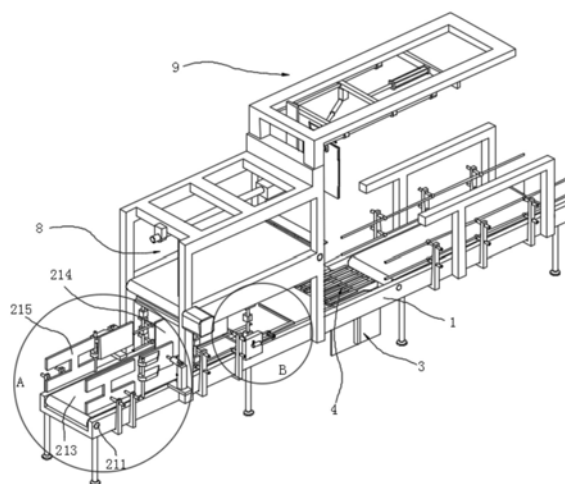
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种立式产品包装设备

(57)摘要

本实用新型提供一种立式产品包装设备,包括机架、物料输送分组装置、纸板仓、开箱装置、升降取箱装置、托物装置和下折页装置;物料输送分组装置安装在机架的一端;纸板仓设在机架的上方;开箱装置安装在机架或纸板仓上,开箱装置位于升降取箱装置的上方;升降取箱装置安装在机架上,升降取箱装置位于物料输送分组装置的输出端;托物装置设在机架上且位于物料输送分组装置的输出端;下折页装置安装在机架上,该方案可在物料立式输送的过程中直接将纸箱套在物料外围对物料进行包装和封箱,工序少、包装效率高。



1. 一种立式产品包装设备,其特征在于:包括机架、物料输送分组装置、纸板仓、开箱装置、升降取箱装置、托物装置和下折页装置;

物料输送分组装置安装在机架的一端;纸板仓设在机架的上方;开箱装置安装在机架或纸板仓上,开箱装置位于升降取箱装置的上方;升降取箱装置安装在机架上,升降取箱装置位于物料输送分组装置的输出端;托物装置设在机架上且位于物料输送分组装置的输出端;下折页装置安装在机架上。

2. 根据权利要求1所述的一种立式产品包装设备,其特征在于:所述的物料输送分组装置包括排列输送装置和成组输送装置;排列输送装置和成组输送装置设在机架上,排列输送装置和成组输送装置在物料的输送方向上依次设置;所述的成组输送装置包括挡料机构、物料接送机构和推料机构;挡料机构包括挡料驱动机构和设在挡料驱动机构上的挡料件,挡料驱动机构安装在机架上;所述的物料接送机构设在机架上;所述的推料机构设在机架上。

3. 根据权利要求2所述的一种立式产品包装设备,其特征在于:所述的挡料驱动机构包括安装在机架上的挡料驱动座和铰接在挡料驱动座上的挡料驱动气缸;挡料件为L形挡料杆,L形挡料杆的一端铰接在挡料座上,挡料驱动气缸的活塞杆铰接在L形挡料杆上,L形挡料杆的另一端位于成组输送装置的输入端的上方;所述的物料接送机构包括物料接送驱动机构和物料接送板,物料接送驱动机构为物料接送气缸,物料接送气缸的缸体设在机架上,物料接送气缸的活塞杆设在物料接送板上,物料接送板的长度方向沿着物料的输送方向设置,物料接送板滑动的设在机架上,物料接送板的输入端与排列输送装置的输出端对接;所述的推料机构包括推料驱动机构和设在推料驱动机构上的二个以上的推杆,所有推杆的截面排列呈环形。

4. 根据权利要求1所述的一种立式产品包装设备,其特征在于:所述的开箱装置包括纸箱顶升机构和开箱机构;纸箱顶升机构包括纸箱顶升气缸和纸箱顶升板,纸箱顶升板设在纸箱顶升气缸的活塞杆上,纸箱顶升板位于纸板仓的输出端。

5. 根据权利要求1所述的一种立式产品包装设备,其特征在于:所述的升降取箱装置包括升降取箱驱动机构和升降取箱板,升降取箱驱动机构安装在机架上,升降取箱驱动机构驱动升降取箱板,升降取箱板为两块,升降取箱板上下设置,两块升降取箱板之间形成有取箱空间。

6. 根据权利要求1所述的一种立式产品包装设备,其特征在于:所述的托物装置位于升降取箱装置内;托物装置通过托物升降驱动装置设置在机架上,所述的托物装置包括固定托物板、活动托物板和托物驱动机构;固定托物板通过托物升降驱动装置安装在机架上,固定托物板包括二块以上的固定托物板单元,固定托物板单元的长度方向沿着物料的输送方向设置,相邻的固定托物板单元之间有间隙;托物驱动机构安装在固定托物板上,活动托物板设在托物驱动机构上,活动托物板包括二块以上的活动托物板单元,活动托物板单元的长度方向沿着物料的输送方向设置,相邻的活动托物板单元之间有间隙,固定托物板与活动托物板在与物料运动方向垂直方向间隔设置;固定托物板靠近物料的输出端设置,活动托物板靠近物料的输出端设置。

7. 根据权利要求1或6所述的一种立式产品包装设备,其特征在于:所述的下折页装置包括下折页驱动机构和下折页板,下折页驱动机构设在机架上,下折页板设在下折页驱动

机构上,下折页板位于托物装置的输入端,下折页板位于托物装置的下方。

8.根据权利要求1所述的一种立式产品包装设备,其特征在于:在升降取箱装置的输出端设有物料输出装置,物料输出装置包括物料输出托板,物料输出托板的上表面与托物装置的上表面平齐,物料输出托板的输入端与托物装置的输出端具有空间。

9.根据权利要求8所述的一种立式产品包装设备,其特征在于:在物料输出托板上设有下侧边折页装置和上折页装置。

10.根据权利要求4所述的一种立式产品包装设备,其特征在于:所述开箱机构包括沿物料的运送方向设在机架顶部的滑轨,在滑轨上设有滑架,在机架上还设有驱动滑架沿滑轨做往复运动的滑架驱动装置,在滑架上通过吸盘固定杆设有四连杆机构,在四连杆机构与物料的传送方向垂直的两条连杆上相对地设有两个吸盘,在四连杆机构与物料的传送方向垂直的且远离纸板仓一端的连杆上铰接有开箱驱动装置,开箱驱动装置的一端与滑架铰接,开箱驱动装置的另一端与四连杆机构铰接。

一种立式产品包装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化技术领域,具体涉及一种立式产品包装设备。

背景技术

[0002] 产品从生产线生产出来后,会被运送到仓库或是卖场,为保证产品在运输过程中不被损坏且方便搬运,产品在生产时就会使用包装箱包装好,常用的包装方式是使用纸质的包装箱来包装产品。在自动化没有普及之前,原始的包装方法是人工将包装箱的底部封好,再将产品放入包装箱中,然后人工将包装箱的顶部封好,这种包装方式操作简单,但是产品容易损坏,且效率极低,为提高生产的效率,人们发明了全自动的机器来包装产品。

[0003] 在申请号为201811302034.7,申请日为2018.11.02的专利文件中公开了一种挂面开装封箱一体机,包括机架,在机架上设有接料总成,在接料总成的一侧设有推入装箱装置,在推入装箱装置的出口处设有包装箱传送装置;在机架上位于包装箱传送装置的进料端设有板仓总成、板仓吸箱装置和侧拉箱装置;在机架上还设有封箱装置。挂面经过输送装置的顺序排列,由堆垛放料装置堆垛成多层并推料装置推至送料装置内,同时,板仓总成上的板箱由板仓吸箱装置吸附并平放到包装箱传送装置上,由侧拉箱装置打开,挂面堆由推料装置推至包装箱内,包装箱由封箱装置折舌并封口。该方案,挂面的顺序排列、堆垛和运送、包装箱的开箱、挂面堆的装箱和包装箱的封箱一系列的动作都实现了自动化,提高了装箱的效率。

[0004] 但是该方案还是存在不足之处,该方案是将包装箱打开后卧式放置,再将产品横推入包装箱中,最后对包装箱进行封箱,这种方式适合矩形或类似矩形状的产品的包装,但是不适合圆形的葡萄酒瓶、饮料瓶或调料瓶等,因为如果横着摆放圆形的瓶类产品,还需要解决瓶类定位的问题。

发明内容

[0005] 为解决现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种立式产品包装设备,在产品封盖后并连续输送的过程中,本方案的设备可直接对产品进行包装,使产品在输送的过程中就能包装好,包装效率高。

[0006] 一种立式产品包装设备,包括机架、物料输送分组装置、纸板仓、开箱装置、升降取箱装置、托物装置和下折页装置;

[0007] 物料输送分组装置安装在机架的一端;纸板仓设在机架的上方;开箱装置安装在机架或纸板仓上,开箱装置位于升降取箱装置的上方;升降取箱装置安装在机架上,升降取箱装置位于物料输送分组装置的输出端;托物装置设在机架上且位于物料输送分组装置的输出端;下折页装置安装在机架上。

[0008] 以上设置,物料输送分组装置对物料进行分组并输送到托物装置上,开箱装置将纸板仓上的纸箱打开,升降取箱装置将打开的纸箱下拉直接套在已经分组的物料外围,下折页装置将纸箱后端的下折页向内折叠,套有纸箱的物料继续向前输送时将纸箱前端的下

折页向内折叠;然后利用现有技术的下侧边折页装置将纸箱的两侧折页向内折叠,接着用现有技术的上折页装置将纸箱上端的折页折叠,最后利用封箱装置封箱,该方案可在物料立式输送的过程中将纸箱套在物料外围对物料进行包装和封箱,工序少、包装效率高。

[0009] 进一步的,所述的物料输送分组装置包括排列输送装置和成组输送装置;排列输送装置和成组输送装置设在机架上,排列输送装置和成组输送装置在物料的输送方向上依次设置;所述的成组输送装置包括挡料机构、物料接送机构和推料机构;挡料结构包括挡料驱动机构和设在挡料驱动机构上的挡料件,挡料驱动机构安装在机架上;所述的物料接送机构设在机架上;所述的推料机构设在机架上,连续输送的物料经过排列输送装置排成需要的例数,挡料机构和物料接送机构配合将连续输送的物料分组,再由推料机构往前输送,这种设置可以在物料运输的过程中对物料进行分列和分组,不需要停机,结构简单,工作效率高。

[0010] 进一步的,所述的挡料驱动机构包括安装在机架上的挡料驱动座和铰接在挡料驱动座上的挡料驱动气缸;挡料件为L形挡料杆,L形挡料杆的一端铰接在挡料座上,挡料驱动气缸的活塞杆铰接在L形挡料杆上,L形挡料杆的另一端位于成组输送装置的输入端的上方;所述的物料接送机构包括物料接送驱动机构和物料接送板,物料接送驱动机构为物料接送气缸,物料接送气缸的缸体设在机架上,物料接送气缸的活塞杆设在物料接送板上,物料接送板的长度方向沿着物料的输送方向设置,物料接送板滑动的设在机架上,物料接送板的输入端与排列输送装置的输出端对接;所述的推料机构包括推料驱动机构和设在推料驱动机构上的二个以上的推杆,所有推杆的截面排列呈环形,铰接连接的L形挡料杆的直档杆部分可便于挡料并可在挡料完成后快速撤走;物料接送板滑动地设置在机架上是为推料机构的推杆提供运动的空间;设置二个以上的推杆可连续循环地推动物料。

[0011] 进一步的,所述的开箱装置包括纸箱顶升机构和开箱机构;纸箱顶升机构包括纸箱顶升气缸和纸箱顶升板,纸箱顶升板设在纸箱顶升气缸的活塞杆上,纸箱顶升板位于纸板仓的输出端,在纸板仓的输出端设置纸箱顶升板将纸箱顶升,使开箱机构能准确可靠地一次只抓取一个纸箱。

[0012] 进一步的,所述的升降取箱装置包括升降取箱驱动机构和升降取箱板,升降取箱驱动机构安装在机架上,升降取箱驱动机构驱动升降取箱板,升降取箱板为两块,升降取箱板上下设置,两块升降取箱板之间形成有取箱空间,两块升降取箱板夹持纸箱,将纸箱从开箱机构上下拉,直接套在物料的外围,这种设置结构简单,取料稳定可靠。

[0013] 进一步的,所述的托物装置位于升降取箱装置内;托物装置通过托物升降驱动装置设置在机架上,所述的托物装置包括固定托物板、活动托物板和托物驱动机构;固定托物板通过托物升降驱动装置安装在机架上,固定托物板包括二块以上的固定托物板单元,固定托物板单元的长度方向沿着物料的输送方向设置,相邻的固定托物板单元之间有间隙;托物驱动机构安装在固定托物板上,活动托物板设在托物驱动机构上,活动托物板包括二块以上的活动托物板单元,活动托物板单元的长度方向沿着物料的输送方向设置,相邻的活动托物板单元之间有间隙,固定托物板与活动托物板在与物料运动方向垂直方向间隔设置;固定托物板靠近物料的输出端设置,活动托物板靠近物料的输出端设置。

[0014] 进一步的,所述的下折页装置包括下折页驱动机构和下折页板,下折页驱动机构设在机架上,下折页板设在下折页驱动机构上,下折页板位于托物装置的输入端,下折页板

位于托物装置的下方。

[0015] 以上设置,当物料被输送到托物装置上后,升降取箱装置将纸箱从开箱装置上往下拉,套在物料的外围,下折页装置启动,折页驱动机构驱动下折页板将纸箱后端的下折页向内折叠,物料和纸箱继续往前输送,托物驱动机构将活动托物板往固定托物板移动,避开纸箱后端的下折页,此时,托物升降驱动装置启动,将托物装置下移,避开纸箱后端下折页的厚度,使纸箱的下折页能顺利通过托物装置,当被折叠的后端下折页处于托物装置的上面时,托物升降驱动装置再次启动,将托物装置升至原始的位置。

[0016] 进一步的,在升降取箱装置的输出端设有物料输出装置,物料输出装置包括物料输出托板,物料输出托板的上表面与托物装置的上表面平齐,物料输出托板的输入端与托物装置的输出端具有空间,以上设置,纸箱后端的下折页折好后,在推料机构的推动下,物料和纸箱往物料输出托板上移动,纸箱前端的下折页被物料输出托板阻挡而折弯。

[0017] 进一步的,在物料输出托板上设有下侧边折页装置和上折页装置,下侧边折页装置可实现对纸箱两个侧边折页的折叠;上折页装置和实现对纸箱顶部四个侧边折页的折叠。

[0018] 进一步的,所述开箱机构包括沿物料的运送方向设在机架顶部的滑轨,在滑轨上设有滑架,在机架上还设有驱动滑架沿滑轨做往复运动的滑架驱动装置,在滑架上通过吸盘固定杆设有四连杆机构,在四连杆机构与物料的传送方向垂直的两条连杆上相对地设有两个吸盘,在四连杆机构与物料的传送方向垂直的且远离纸板仓一端的连杆上铰接有开箱驱动装置,开箱驱动装置的一端与滑架铰接,开箱驱动装置的另一端与四连杆机构铰接,以上结构,四连杆机构上的两个吸盘吸住纸箱相对的两个面后,开箱驱动装置打开四连杆机构,纸箱随即打开,滑架驱动装置驱动滑架将滑架和打开的纸箱移至托物装置的上方,升降取箱装置即可上升取纸箱。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型另一个视角的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型再另一个视角的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的主视图;

[0023] 图5为图1中A处放大图;

[0024] 图6为图1中B处放大图;

[0025] 图7为本实用新型中物料接送机构的结构示意图;

[0026] 图8为本实用新型中托物装置的结构示意图;

[0027] 图9为本实用新型中下折页装置的结构示意图;

[0028] 图10为本实用新型中推料机构的结构示意图;

[0029] 图11为本实用新型中开箱机构的结构示意图。

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进行进一步详细说明。

[0031] 如图1至图11所示:一种立式产品包装设备,包括机架1,在机架上设有物料输送分

组装置,物料输送分组装置包括排列输送装置和成组输送装置;排列输送装置和成组输送装置在物料的输送方向上依次设置。

[0032] 排列输送装置包括沿物料的输送方向上依次设在机架上的排列输送主动轮211和排列输送从动轮212,在排列输送主动轮211与排列输送从动轮212之间设有排列输送传送带213,在机架1上且位于排列输送主动轮211的一端设有排列输送驱动马达(未示出),在机架1上且位于排列输送从动轮212一端的排列输送传送带213的上方设有一块以上的分隔板214,本实施例中,分隔板的数量为一块,分隔板214将输送传送带上的一条输送通道分隔成两条输送通道,在机架1上且位于排列输送传送带213的两侧均设有输送挡板215。

[0033] 在机架1上且位于分隔板214靠近排列输送主动轮211一端设有摆动导料机构,摆动导料机构包括相对竖直设置在机架前后两侧的两条摆动轴231,在摆动轴231上铰接有导料板232,在导料板靠近分隔板的一端设有导料推拉装置,本实施例中,导料推拉装置包括设在机架上的推拉驱动座233和设在推拉驱动座233上的推拉气缸234,推拉气缸234的缸体铰接在推拉驱动座233上,推拉气缸234的活塞杆与导料板232铰接。工作时,两块导料板同步连续摆动,将经过输送传送带的物料分别输送到由分隔板分隔成的两条输送通道内。

[0034] 成组输送装置包括挡料机构221和物料接送机构222;挡料机构221包括挡料驱动机构和设在挡料驱动机构上的挡料件,本实施例中,挡料驱动机构包括安装在机架1上的挡料驱动座2211和铰接在挡料驱动座2211上的挡料驱动气缸2212;挡料件为L形挡料杆2213,L形挡料杆2213的一端铰接在挡料驱动座2211上,挡料驱动气缸2212的活塞杆铰接在L形挡料杆2213上,L形挡料杆2213的自由端位于物料接送机构输入端的上方。

[0035] 物料接送机构222设在机架1上,物料接送机构222包括物料接送驱动机构和物料接送板2221,本实施例中,物料接送驱动机构为物料接送气缸2222,物料接送气缸2222的缸体设在机架1上,物料接送气缸2222的活塞杆设在物料接送板2221上,物料接送板2221的长度方向沿着物料的输送方向设置,物料接送板2221滑动的设在机架1上,物料接送板2221的输入端与排列输送装置的输出端对接。

[0036] 在物料接送机构222的输出端设有升降取箱装置3,升降取箱装置3包括相对设在机架1前后两侧的两组升降取箱驱动机构和两块升降取箱板31,两块升降取箱板31之间形成取箱空间,本实施例中,升降取箱驱动机构为升降取箱驱动气缸32,升降取箱驱动气缸32的缸体设在机架1上,升降取箱板31设在升降取箱驱动气缸32的活塞杆上,升降取箱板31的顶部往机架的外部倾斜,形成导流斜面,升降取箱驱动气缸32驱动升降取箱板31向上运动,夹持住纸箱后往下运动。这种取箱方式结构简单,能可靠取箱。

[0037] 在机架1上且位于升降取箱装置的两块升降取箱板31之间形成的取箱空间内设有托物装置4,托物装置4通过托物升降驱动装置设置在机架1上,所述的托物装置4包括固定托物板41、活动托物板42和托物驱动机构;本实施例中,托物升降驱动装置为托物升降气缸43,托物驱动机构为托物驱动气缸44,固定托物板通过托物升降气缸43安装在机架上,固定托物板41包括二块以上的固定托物板单元411,固定托物板单元411的长度方向沿着物料的输送方向设置,相邻的固定托物板单元411之间有间隙;托物驱动气缸44安装在固定托物板上,活动托物板42设在托物驱动气缸44的活塞杆上,活动托物板42包括二块以上的活动托物板单元421,活动托物板单元421的长度方向沿着物料的输送方向设置,相邻的活动托物板单元421之间有间隙,固定托物板41与活动托物板42在与物料运动方向垂直方向间隔设

置;固定托物板41靠近物料的输出端设置,活动托物板42靠近物料的输出端设置。

[0038] 在机架1上且位于物料接送机构222的下方设有下折页装置5,下折页装置5设在托物装置4的活动托物板42一端,下折页装置5包括下折页驱动机构和下折页板51,本实施例中,下折页驱动机构为下折页驱动气缸52,下折页驱动气缸52设在机架1上,下折页板51设在下折页驱动气缸52的活塞杆上。

[0039] 在升降取箱装置的输出端设有物料输出装置6,物料输出装置6包括物料输出托板61,物料输出托板61的上表面与托物装置4的上表面平齐,物料输出托板61的输入端与托物装置4的输出端具有空间,这个空间能供纸箱前端的下折页向内折叠时活动自由。

[0040] 在机架1上围绕物料接送机构222、下折页装置5、托物装置4和物料输出装置6且沿物料的输送方向设有推料机构7,推料装置7为由成组输送装置分好组的物料提供动力、在托物装置4上为套了纸箱的物料提供动力,直至将包装好的物料从物料输出装置6推出提供动力,推料机构7包括推料驱动机构和设在推料驱动机构上的二个以上的推杆,所有推杆的截面排列呈环形,本实施例中,推料机构7包括相对设在机架1前侧和后侧的两组链轮链条传动机构71,链轮链条传动机构71包括推料座710,在推料座710的一端设有主动链轮711,在推料座710的另一端设有从动链轮712,在主动链轮711与从动链轮712之间设有链条713,在推料座710上设有驱动主动链轮711的推料马达(未示出),在链条713上设有二个以上的推杆714。

[0041] 在物料输出托板61上设有下侧边折页装置和上折页装置,下侧边折页装置和上折页装置为成熟的现有技术,在此不再累述。

[0042] 在机架1的上方沿物料的输送方向依次设有纸板仓8和开箱装置9,开箱装置9位于升降取箱装置3的上方,在纸板仓8内设有将纸板往开箱装置推送的纸板仓推板81,在纸板仓8靠近开箱装置9一侧设有放料板82,放料板82由气缸驱动可以上下运动,放料板82上移时,纸板仓推板81将纸箱往开箱装置9推一个纸箱厚度的距离,放料板82立即下移,抵挡住纸板仓8内的纸箱,防止倾斜掉落。

[0043] 开箱装置9包括纸箱顶升机构91和开箱机构92,纸箱顶升机构91设在纸板仓8靠近开箱装置9一侧,纸箱顶升机构91包括纸箱顶升气缸910和纸箱顶升板911,纸箱顶升板911设在纸箱顶升气缸910的活塞杆上,从纸板仓被推出的纸箱被推至纸箱顶升板911上,由纸箱顶升气缸910将纸箱顶升。

[0044] 开箱机构92包括沿物料的运送方向设在机架1顶部的滑轨921,在滑轨921上设有滑架922,在机架1上还设有驱动滑架922做往复运动的滑架驱动装置,本实施例中,滑架驱动装置为滑架驱动气缸923,在滑架922上通过吸盘固定杆924设有四连杆机构,在四连杆机构与物料的传送方向垂直的两条连杆上相对地设有两个吸盘925,在四连杆机构与物料的传送方向垂直的且原理纸板仓8一端的连杆上铰接有开箱驱动装置,本实施例中开箱驱动装置为开箱驱动气缸926,开箱驱动气缸926的缸体与滑架922铰接,开箱驱动气缸926的活塞杆与四连杆机构铰接。

[0045] 纸箱顶升气缸910将纸箱顶升,被开箱机构92上的两个吸盘925吸住纸箱相对的两个面,开箱驱动气缸926拉动四连杆机构,将纸箱打开,滑架驱动气缸923将滑架922移动到升降取箱装置3的上方,升降取箱装置3即可上升从开箱装置9上取下打开的纸箱。

[0046] 该方案可在物料立式输送的过程中直接将纸箱套在物料外围对物料进行包装和

封箱,工序少、包装效率高。

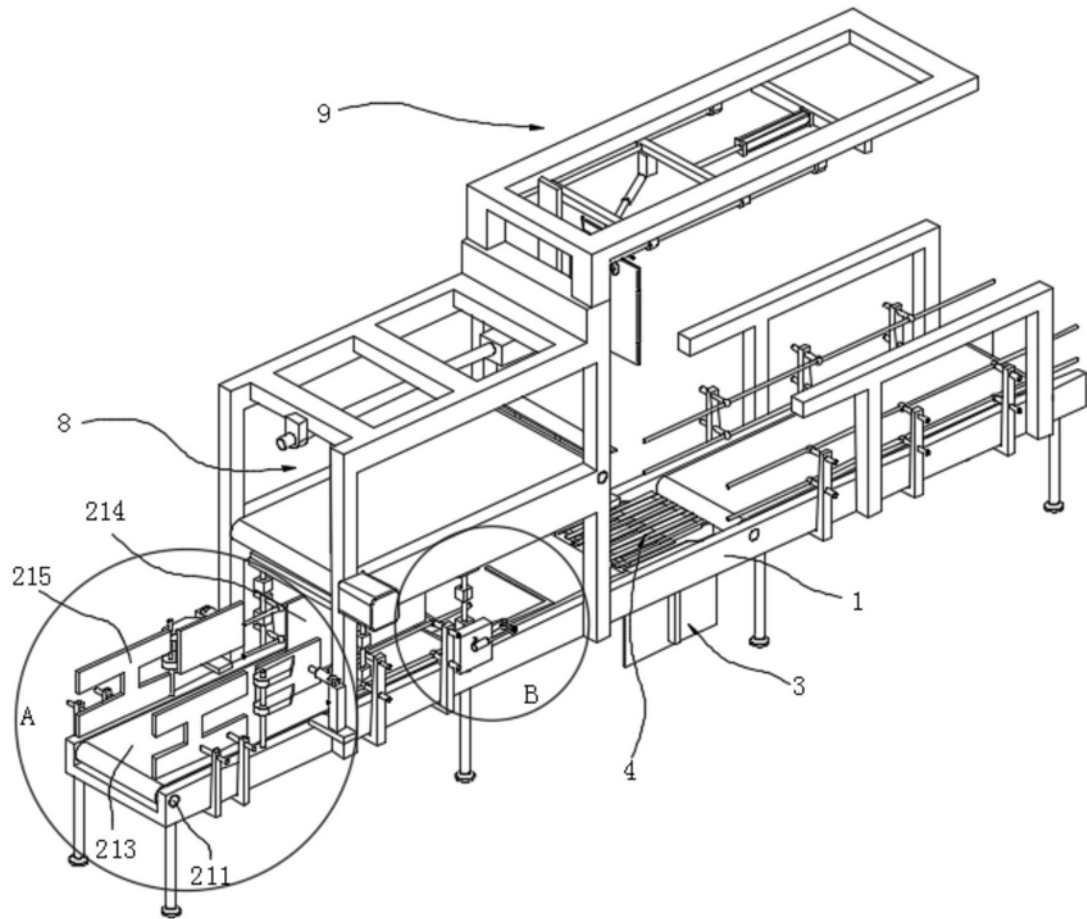


图1

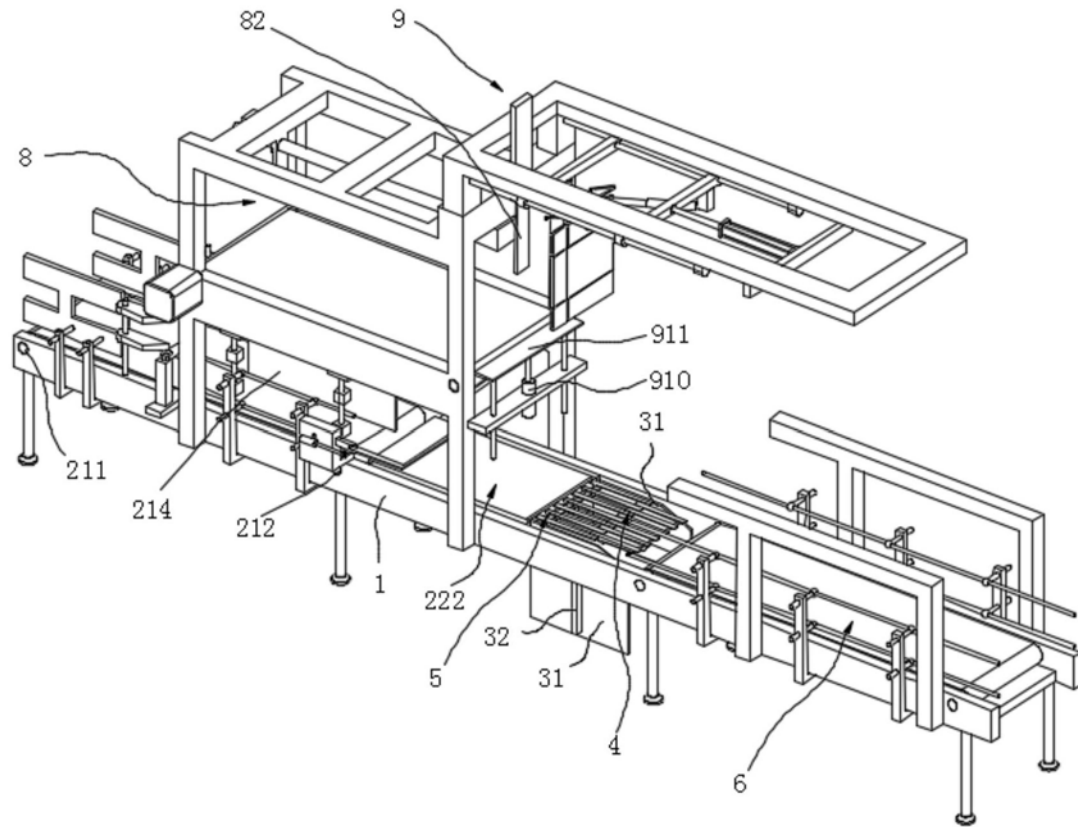


图2

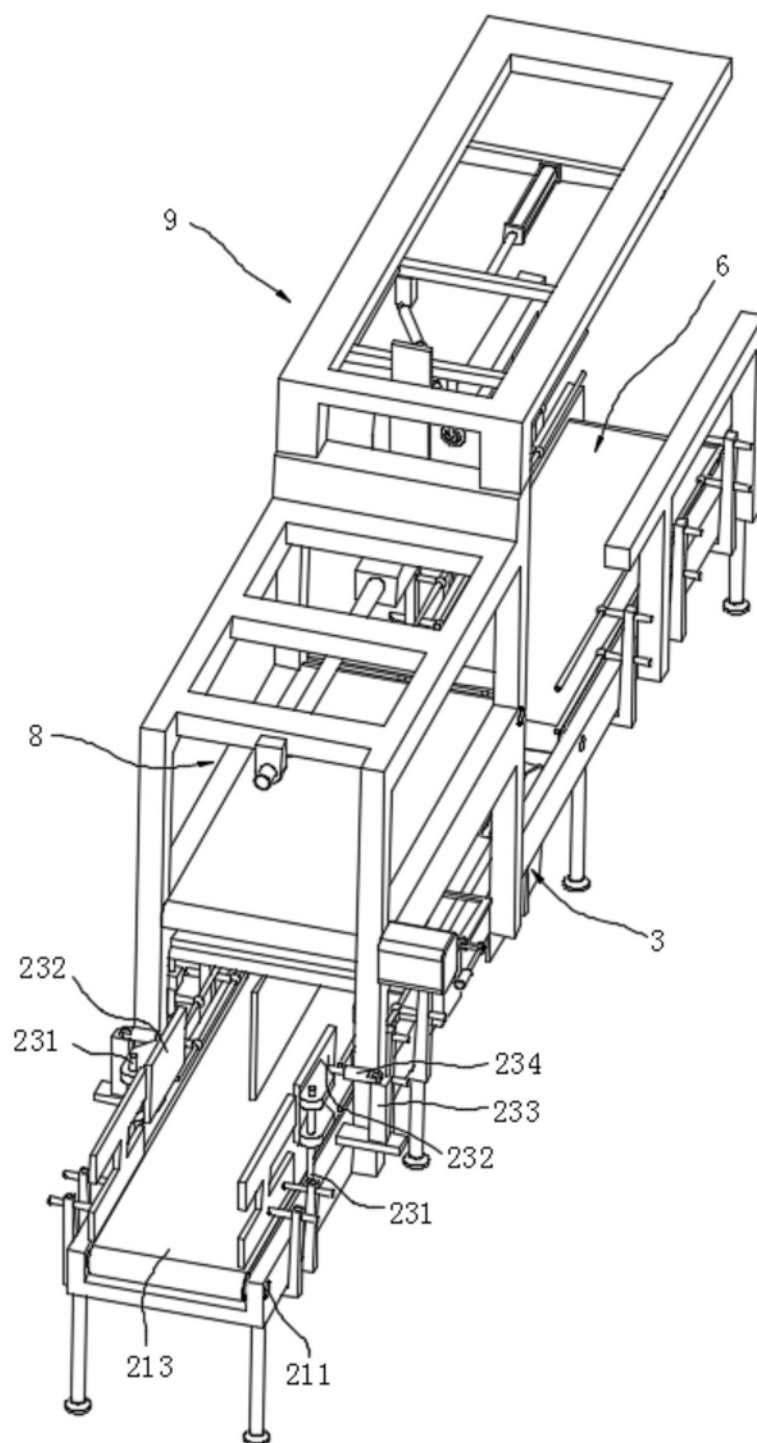


图3

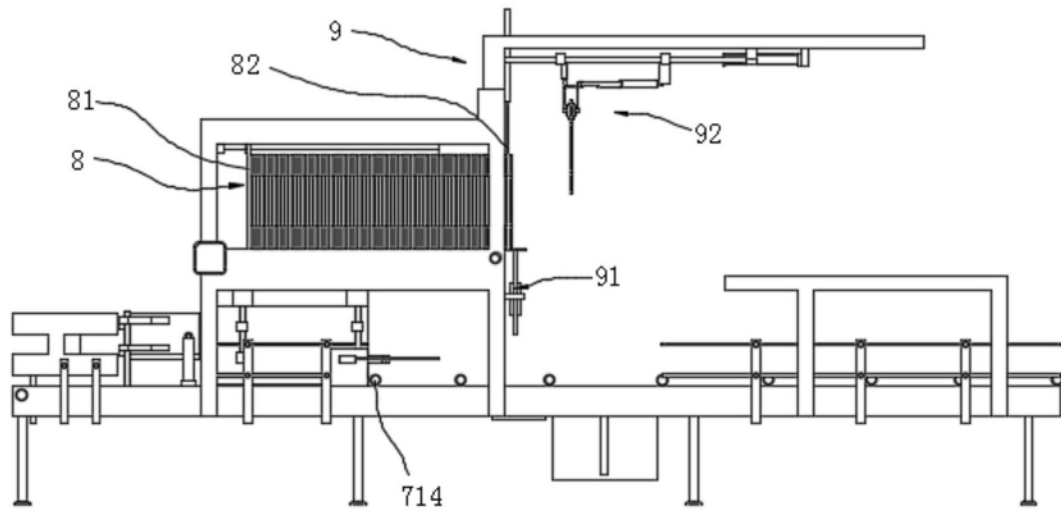


图4

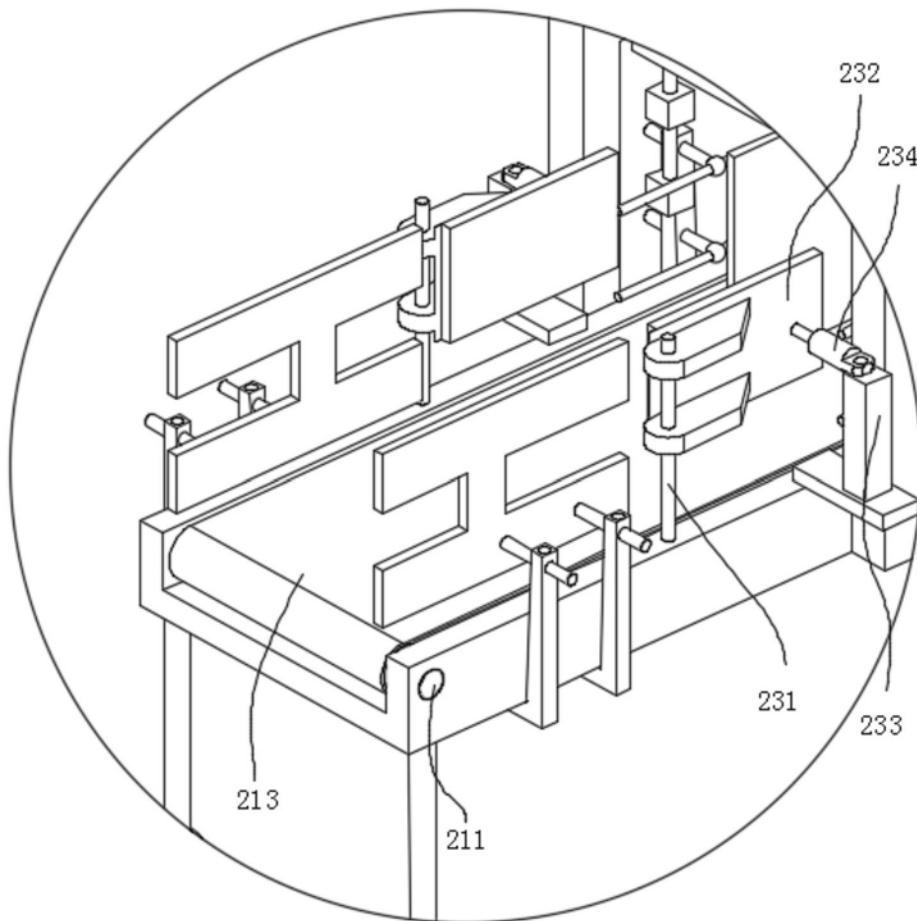


图5

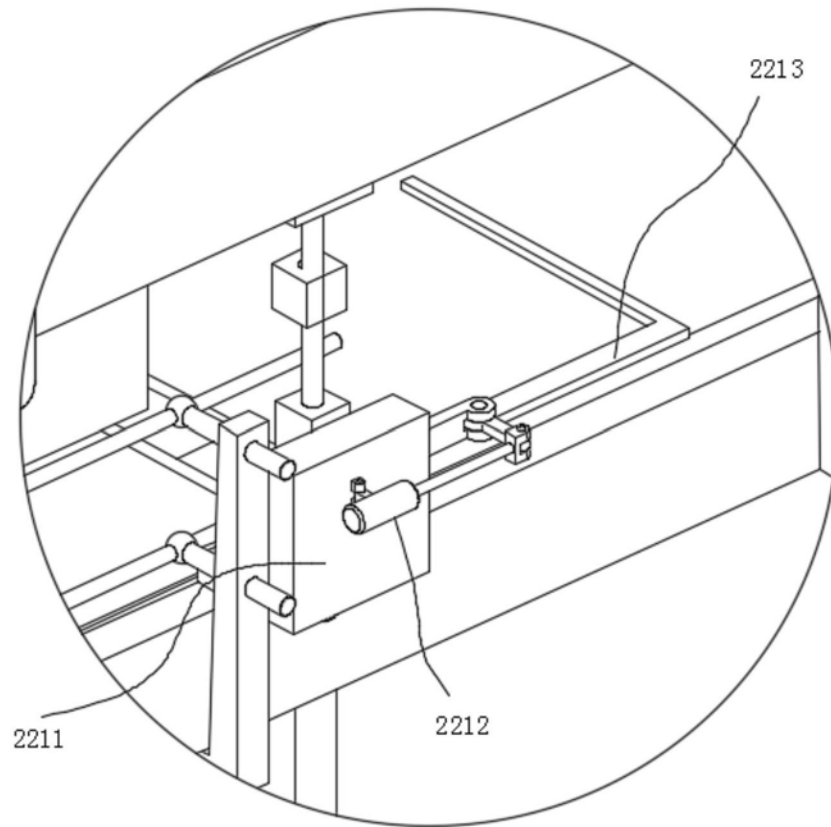


图6

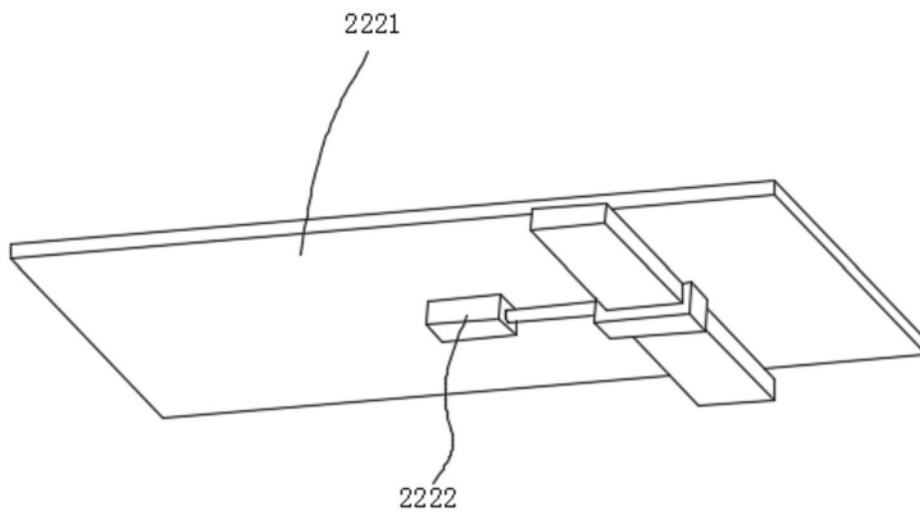


图7

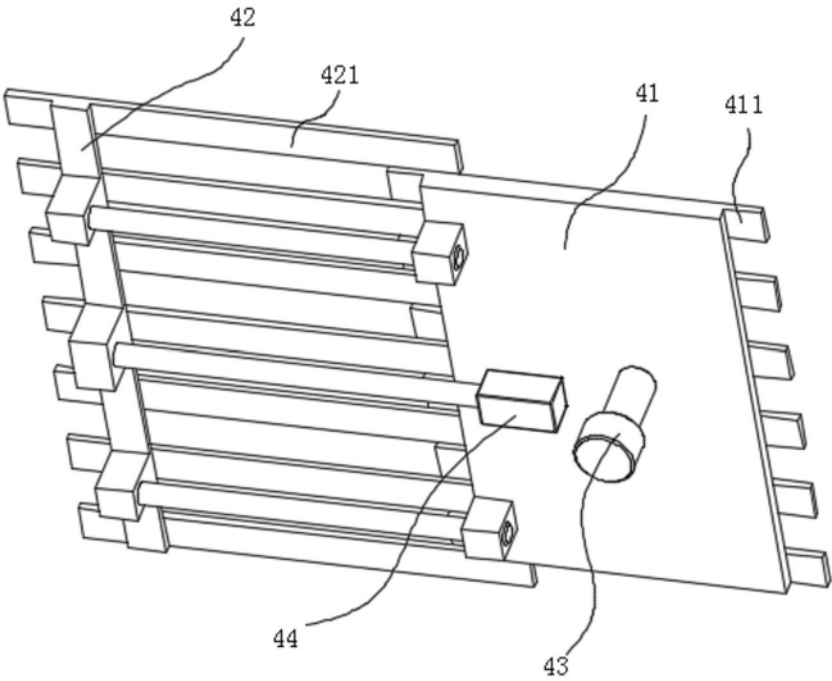


图8

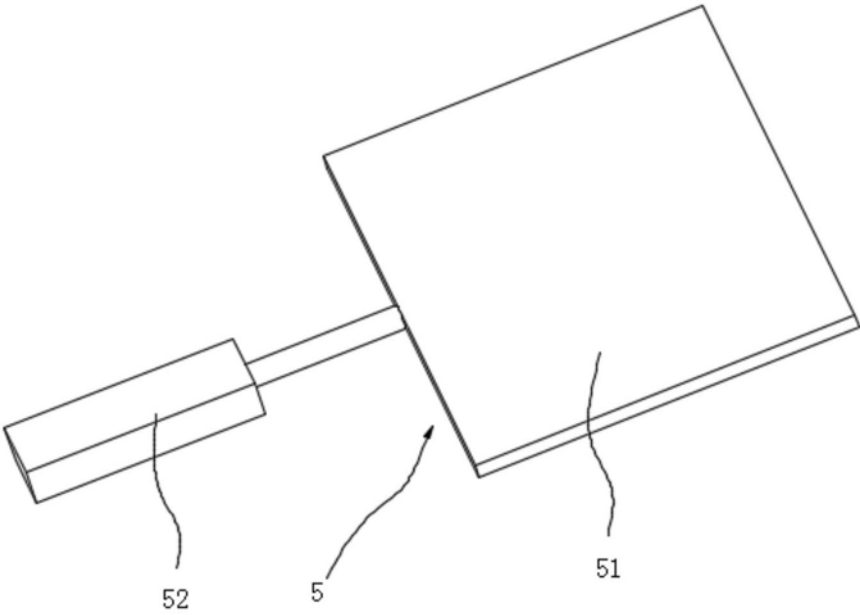


图9

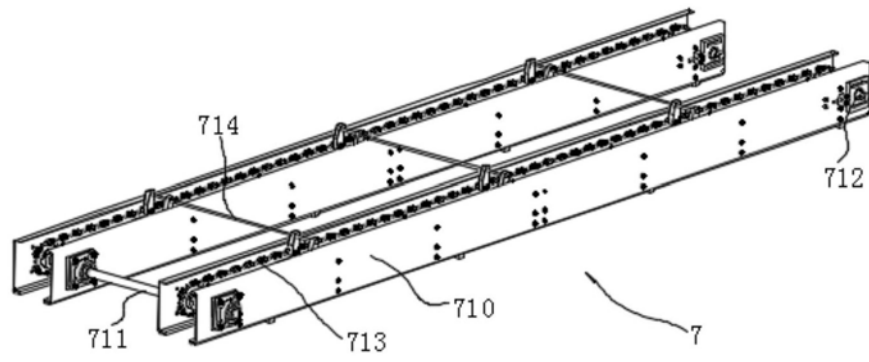


图10

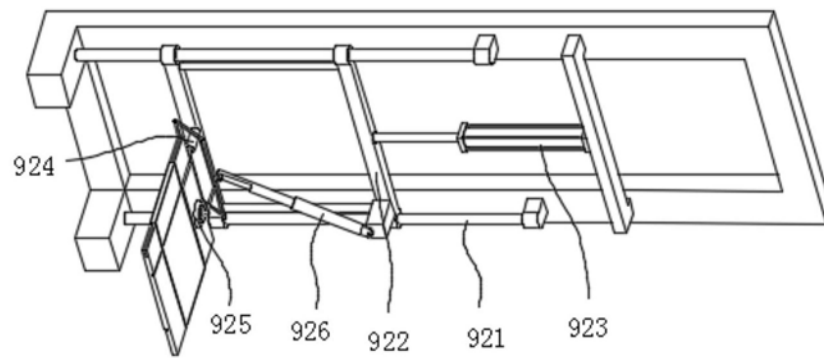


图11