



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117360865 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 23

(21) 申请号 202311628393.6

(22) 申请日 2023.12.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117360865 A

(43) 申请公布日 2024.01.09

(73) 专利权人 无锡西奇智能科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山经济开发区蓉裕路132号-4

(72) 发明人 汪懋 王旭

(51) Int.Cl.

B65B 35/24 (2006.01)

B65B 59/00 (2006.01)

B65B 35/20 (2006.01)

B65B 35/18 (2006.01)

B65B 35/58 (2006.01)

B65B 43/18 (2006.01)

B65B 43/30 (2006.01)

B65B 7/20 (2006.01)

B65B 63/04 (2006.01)

B65B 43/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108609232 A, 2018.10.02

CN 110963116 A, 2020.04.07

CN 116040044 A, 2023.05.02

CN 208053750 U, 2018.11.06

审查员 王维康

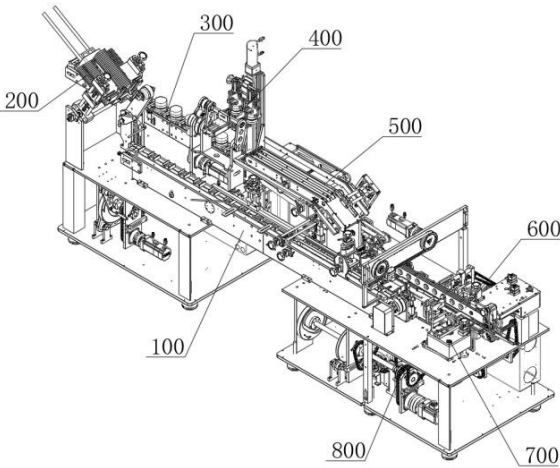
权利要求书3页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

全自动带内衬装盒机

(57) 摘要

本发明涉及全自动带内衬装盒机,包括内衬输送关页机构,其用于输送内衬并能够对内衬进行关盒;内衬下料开盒机构,用于取下内衬并将内衬折好并放置到内衬输送关页机构上;物料输送机构;移载机构;外包装输送机构;外包装下料开盒机构;关盒机构。本发明结构紧凑、合理,操作方便,能够让多个独立的设备相互配合,实现物料的一系列自动化包装工作,同时通过驱动总成采用机械化的方式同步控制外包装下料开盒机构、外包装输送机构和关盒机构,采用机械的方式进行控制,且布局合理,能够使得各个设备之间更加协调,提高了整体的稳定性,同时对各个设备进行了优化调整,能够更好的搭配使用,从而实现了智能化效果,能够自动的进行包装,提高了工作效率。



1. 全自动带内衬装盒机,其特征在于,包括:

内衬输送关页机构(100),其用于输送内衬并能够对内衬进行关盒,且在内衬输送关页机构(100)上还包括入盒机构,其位于内衬输送关页机构(100)末端用于将内衬转移到下一工序;

所述内衬输送关页机构(100)包括:

输送带一(101),其用于输送内衬移动,其上设置有等距分布的多组支撑隔断(102),用于对内衬定位并让内衬部分结构折起,容纳物料;

档杆(103),且位于输送带一(101)的前端,用于触碰内衬并带动折页翻转;

折页抬升杆一(104),其数量为两个并分布输送带一(101)两侧并将内衬两侧的折页向上翻转一定角度;

顶板一(105),其位于输送带一(101)上方并用于将内衬朝向输送带一(101)前进方向的折页折起;

折页抬升杆二(106),其数量为两个并位于折页抬升杆一(104)后端将内衬折页翻转至接近垂直;

顶板一调节机构(107),通过螺杆机构连接在顶板一(105)和输送带一(101)之间用于调节顶板一(105)的高度以适配不同的内衬;

折页翻折机构(108),其包括两个相对设置的伸缩杆,且两个伸缩杆水平分布在输送带一(101)的两侧并用于翻转合上内衬两侧的折页;

顶板二(109),其位于输送带一(101)的上端用于限制两侧的折页上翻;

顶板二调节机构(110),通过螺杆机构连接在顶板二(109)和输送带一(101)之间,用于控制顶板二(109)的高度,从而适配不同的内衬;

内衬下料开盒机构(200),其位于内衬输送关页机构(100)的前端,用于取下内衬并将内衬折好并放置到内衬输送关页机构(100)上;

所述内衬下料开盒机构(200)包括:

机架一(201),起到承载作用;

内衬放置架(202),其呈倾斜设置并用于承载展开的内衬,且在位于最上端的内衬上设置有推料挡板(203);

抓取吸盘一(204),用于抓取位于最下端的内衬;

转动轴一(205),其与抓取吸盘一(204)连接用于带动抓取吸盘一(204)转动;摆动大臂一(206),其套接在转动轴一(205)带动去进行摆动;

固定架一(207),与摆动大臂一(206)连接对其提供摆动支撑;

驱动机构一,其包括转盘一(210),转盘一(210)通过驱动电机二(214)和链条一(215)驱动进行转动,且在转盘一(210)的两端面均设置有环形凹槽,且在环形凹槽分别滑动连接有驱动臂一(209)和驱动臂二(211),且驱动臂一(209)与驱动杆一(208)连接形成连杆结构并与摆动大臂一(206)连接,带动摆动大臂一(206)转动,同时转动轴一(205)上套接有带轮传动组件一(213),且带轮传动组件一(213)通过驱动杆二(212)与驱动臂二(211)连接,实现转动轴一(205)的转动;

物料输送机构(300),用于输送物料;

移载机构(400),其用于将物料输送机构(300)上的物料转移到内衬输送关页机构

(100) 中对应的内衬盒中;

外包装输送机构(600),其用于输送外包装盒,且能够接纳入盒机构输送来的内衬;

外包装下料开盒机构(500),用于取下外包装并将外包装折好输送至外包装输送机构(600)中;

关盒机构(700),其数量为两个并位于外包装输送机构(600)的两侧用于将外包装盒关盒。

2.如权利要求1所述的全自动带内衬装盒机,其特征在于:所述入盒机构包括:

伸缩插舌机构(111),其为中空结构并能够伸缩,用于将内衬输送关页机构(100)间歇与外包装输送机构(600)对接,其包括连接在输送带一(101)上的固定端(1111),且在固定端(1111)上设置有能够伸缩的伸缩端(1112),且伸缩端(1112)通过伸缩气缸一(1113)控制进行伸缩;

推杆(112),其能够顺着伸缩插舌机构(111)进行移动,用于将位于输送带一(101)上的内衬输送到外包装输送机构(600)上,推杆(112)其通过滑动轨道一(113)连接在连接板(114)上,连接板(114)跨越内衬输送关页机构(100)和外包装输送机构(600),连接板(114)上连接有驱动电机一(115),且驱动电机一(115)通过带轮皮带组件带动滑动轨道一(113)移动。

3.如权利要求2所述的全自动带内衬装盒机,其特征在于:所述移栽机构(400)包括:

升降机构(401),其升降机构(401)上连接有抓取气缸一(402),用于将物料输送机构(300)上的物料提起;

转移机构,其包括固定架二(403),以及转动连接在固定架二(403)上的转动架(406),且在转动架(406)上连接有抓取气缸二(407),用于将升降机构(401)上物料通过翻转输送至内衬输送关页机构(100)上;

所述固定架二(403)上连接有驱动电机三(404);驱动电机三(404)的驱动轴连接有带轮传动组件二(405),且带轮传动组件二(405)连接转动架(406)。

4.如权利要求2所述的全自动带内衬装盒机,其特征在于:所述外包装下料开盒机构(500)包括:

输送带三(501),其上设置有呈展开状态并叠放的外包装盒,且在输送带三(501)的前端设置有倾斜向下的下料段(502),所述输送带三(501)靠近下料段(502)的一端带轮上设置有只能单向转动棘轮(5011),且在棘轮(5011)上套接有带动起转动的伸缩气缸二(5012);

下料段(502)的侧壁上设置有能够根据外包装盒进行调节高度的,高度调节机构(503);

抓取吸盘二(504),其用于抓取位于下料段(502)最下端的外包装盒,抓取吸盘二(504)的一端连接有转动轴二(507),转动轴二(507)通过带轮传动组件二与驱动杆四(511)连接实现对抓取吸盘二(504)的转动,且转动轴二(507)上活动套接有摆动大臂二(505),且在摆动大臂二(505)的侧壁上连接有带动其摆动的驱动杆三(506);

抓取吸盘三(508),其用于抓取抓取吸盘二(504)上的外包装盒,且在抓取吸盘三(508)抓取抓取吸盘二(504)上的外包装盒的瞬间,抓取吸盘二(504)进行转动,用于打开外包装盒,抓取吸盘三(508)的一端通过滑动轨道二(510)进行滑动,且在抓取吸盘三(508)上连接

有驱动臂三(509)实现主动位移将打开的外包装盒输送至外包装输送机构(600)上。

5.如权利要求3所述的全自动带内衬装盒机,其特征在于:所述外包装输送机构(600)包括:

机架二(601);

输送带二(603),其数量为两个并呈上下分布,用于夹持外包装盒进行移动;

外包装输送驱动总成(602),起位于输送带二(603)的一端用于驱动输送带二(603)。

6.如权利要求5所述的全自动带内衬装盒机,其特征在于:还包括驱动总成(800),其分别与内衬输送关页机构(100)、外包装输送机构(600)、外包装下料开盒机构(500)、关盒机构(700)连接并控制其同步运转。

7.如权利要求6所述的全自动带内衬装盒机,其特征在于:所述驱动总成(800)包括:

驱动电机四(801),其通过链条二(802)带动驱动主轴(803)转动;

驱动主轴(803)分别带动转盘二(811)、转盘三(812)转动,同时通过链条三(804)连接换向减速机(805),通过链条四带动关盒驱动一(808)以及关盒驱动二(810)转动;

换向减速机(805),通过链条五带动驱动从轴(806)转动,且在驱动从轴(806)的一端连接有驱动内衬输送关页机构(100)工作的内衬输送驱动(807);

驱动从轴(806)通过链条六带动外包装输送驱动轴(809)转动,且外包装输送驱动轴(809)与外包装输送驱动总成(602)连接;

转盘二(811)的端面上开设有环形凹槽,且在环形凹槽内滑动连接有驱动臂六(815),且驱动臂六(815)的另一端与驱动臂三(509)连接,用于驱动抓取吸盘三(508)移动;

转盘三(812)的两端分别开设有环形凹槽,且环形凹槽内分别滑动连接有驱动臂四(813)和驱动臂五(814),且驱动臂四(813)的另一端连接驱动杆四(511),带动抓取吸盘二(504)转动,驱动臂五(814)的另一端连接驱动杆三(506),用于带动抓取吸盘二(504)摆动。

全自动带内衬装盒机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装技术领域,尤其是全自动带内衬装盒机。

背景技术

[0002] 在包装盒输送机械领域,很多商品需要精致的包装,例如化妆品,分别通过内衬和外包装盒进行包装,传统的打包方式是通过人工来装配,但是随着科技的高速发展,逐渐衍生出各式各样的包装设备,例如内衬下料包装、外包装的下料包装以及各种输送线,但是在实际使用过程中很难进行协调运作,能够同时对一个商品进行上料、下内衬、输送、关页等一系列操作,且各个工序分别采用各自的驱动结构,而各个驱动结构通过电信号连接,一旦出现bug,将会导致整个系统出现紊乱,同时还不利于排查。

[0003] 另外目前市场上的各个包装设备也不方便进行组合使用,且适用范围较小。

[0004] 为此我们提出全自动带内衬装盒机。

发明内容

[0005] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点,提供全自动带内衬装盒机,通过驱动总成采用机械化的方式同步控制外包装下料开盒机构、外包装输送机构和关盒机构,采用机械的方式进行控制,且布局合理,能够使得各个设备之间更加协调,提高了工作效率。

[0006] 本发明所采用的技术方案如下:

[0007] 全自动带内衬装盒机,包括:

[0008] 内衬输送关页机构,其用于输送内衬并能够对内衬进行关盒,且在内衬输送关页机构上还包括入盒机构,其位于内衬输送关页机构末端用于将内衬转移到下一工序;

[0009] 内衬下料开盒机构,其位于内衬输送关页机构的前端,用于取下内衬并将内衬折好并放置到内衬输送关页机构上;

[0010] 物料输送机构,用于输送物料;

[0011] 移载机构,其用于将物料输送机构上的物料转移到内衬输送关页机构中对应的内衬盒中;

[0012] 外包装输送机构,其用于输送外包装盒,且能够接纳入盒机构输送来的内衬;

[0013] 外包装下料开盒机构,用于取下外包装并将外包装折好输送至外包装输送机构中;

[0014] 关盒机构,其数量为两个并位于外包装输送机构的两侧用于将外包装盒关盒。

[0015] 进一步的,所述内衬下料开盒机构包括:

[0016] 机架一,起到承载作用;

[0017] 内衬放置架,其呈倾斜设置并用于承载展开的内衬,且在位于最上端的内衬上设置有推料挡板;

[0018] 抓取吸盘一,用于抓取位于最下端的内衬;

[0019] 转动轴一,其与抓取吸盘一连接用于带动抓取吸盘一转动;摆动大臂一,其套接在

转动轴一带动去进行摆动；

[0020] 固定架一,与摆动大臂一连接对其提供摆动支撑；

[0021] 驱动机构一,其包括转盘一,转盘一通过驱动电机二和链条一驱动进行转动,且在转盘一的两端面均设置有环形凹槽,且在环形凹槽分别滑动连接有驱动臂一和驱动臂二,且驱动臂一与驱动杆一连接形成连杆结构并与摆动大臂一连接,带动摆动大臂一转动,同时转动轴一上套接有带轮传动组件一,且带轮传动组件一通过驱动杆二与驱动臂二连接,实现转动轴一的转动。

[0022] 进一步的,所述内衬输送关页机构包括:

[0023] 输送带一,其用于输送内衬移动,其上设置有等距分布的多组支撑隔断,用于对内衬定位并让内衬部分结构折起,容纳物料;

[0024] 档杆,且位于输送带一的前端,用于触碰内衬并带动折页翻转;

[0025] 折页抬升杆一,其数量为两个并分布输送带一两侧并将内衬两侧的折页向上翻转一定角度;

[0026] 顶板一,其位于输送带一上方并用于将内衬朝向输送带一前进方向的折页折起;

[0027] 折页抬升杆二,其数量为两个并位于折页抬升杆一后端将内衬折页翻转至接近垂直;

[0028] 顶板一调节机构,通过螺杆机构连接在顶板一和输送带一之间用于调节顶板一的高度以适配不同的内衬;

[0029] 折页翻折机构,其包括两个相对设置的伸缩杆,且两个伸缩杆水平分布在输送带一的两侧并用于翻转合上内衬两侧的折页;

[0030] 顶板二,其位于输送带一的上端用于限制两侧的折页上翻;

[0031] 顶板二调节机构,通过螺杆机构连接在顶板二和输送带一之间,用于控制顶板二的高度,从而适配不同的内衬。

[0032] 进一步的,所述入盒机构包括:

[0033] 伸缩插舌机构,其为中空结构并能够伸缩,用于将内衬输送关页机构间歇与外包装输送机构对接,其包括连接在输送带一上的固定端,且在固定端上设置有能够伸缩的伸缩端,且伸缩端通过伸缩气缸一控制进行伸缩;

[0034] 推杆,其能够顺着伸缩插舌机构进行移动,用于将位于输送带一上的内衬输送到外包装输送机构上,推杆其通过滑动轨道一连接在连接板上,连接板跨越内衬输送关页机构和外包装输送机构,连接板上连接有驱动电机一,且驱动电机一通过带轮皮带组件带动滑动轨道一移动。

[0035] 进一步的,所述移栽机构包括:

[0036] 升降机构,其升降机构上连接有抓取气缸一,用于将物料输送机构上的物料提起;

[0037] 转移机构,其包括固定架二,以及转动连接在固定架二上的转动架,且在转动架上连接有抓取气缸二,用于将升降机构上物料通过翻转输送至内衬输送关页机构上;

[0038] 所述固定架二上连接有驱动电机三;驱动电机三的驱动轴连接有带轮传动组件二,且带轮传动组件二连接转动架。

[0039] 进一步的,所述外包装下料开盒机构包括:

[0040] 输送带三,其上设置有呈展开状态并叠放的外包装盒,且在输送带三的前端设置

有倾斜向下的下料段,所述输送带三靠近下料段的一端带轮上设置有只能单向转动棘轮,且在棘轮上套接有带动起转动的伸缩气缸二;

[0041] 下料段的侧壁上设置有能够根据外包装盒进行调节高度的,高度调节机构;

[0042] 抓取吸盘二,其用于抓取位于下料段最下端的外包装盒,抓取吸盘二的一端连接有转动轴二,转动轴二通过带轮传动组件二与驱动杆四连接实现对抓取吸盘二的转动,且转动轴二上活动套接有摆动大臂二,且在摆动大臂二的侧壁上连接有带动其摆动的驱动杆三;

[0043] 抓取吸盘三,其用于抓取抓取吸盘二上的外包装盒,且在抓取吸盘三抓取抓取吸盘二上的外包装盒的瞬间,抓取吸盘二进行转动,用于打开外包装盒,抓取吸盘三的一端通过滑动轨道二进行滑动,且在抓取吸盘三上连接有驱动臂三实现主动位移将打开的外包装盒输送至外包装输送机构上。

[0044] 进一步的,所述外包装输送机构包括:

[0045] 机架二;

[0046] 输送带二,其数量为两个并呈上下分布,用于夹持外包装盒进行移动;

[0047] 外包装输送驱动总成,起位于输送带二的一端用于驱动输送带二。

[0048] 进一步的,还包括驱动总成,其分别与内衬输送关页机构、外包装输送机构、外包装下料开盒机构、关盒机构连接并控制其同步运转。

[0049] 进一步的,所述驱动总成包括:

[0050] 驱动电机四,其通过链条二带动驱动主轴转动;

[0051] 驱动主轴分别带动转盘二、转盘三转动,同时通过链条三连接换向减速机,通过链条四带动关盒驱动一以及关盒驱动二转动;

[0052] 换向减速机,通过链条五带动驱动从轴转动,且在驱动从轴的一端连接有驱动内衬输送关页机构工作的内衬输送驱动;

[0053] 驱动从轴通过链条六带动外包装输送驱动轴转动,且外包装输送驱动轴与外包装输送驱动总成连接;

[0054] 转盘二的端面上开设有环形凹槽,且在环形凹槽内滑动连接有驱动臂六,且驱动臂六的另一端与驱动臂三连接,用于驱动抓取吸盘三移动;

[0055] 转盘三的两端分别开设有环形凹槽,且环形凹槽内分别滑动连接有驱动臂四和驱动臂五,且驱动臂四的另一端连接驱动杆四,带动抓取吸盘二转动,驱动臂五的另一端连接驱动杆三,用于带动抓取吸盘二摆动。

[0056] 本发明的有益效果如下:

[0057] 本发明结构紧凑、合理,操作方便,能够让多个独立的设备相互配合,实现物料的一系列自动化包装工作,同时通过驱动总成采用机械化的方式同步控制外包装下料开盒机构、外包装输送机构和关盒机构,采用机械的方式进行控制,且布局合理,能够使得各个设备之间更加协调,提高了整体的稳定性,同时对各个设备进行了优化调整,能够更好的搭配使用,从而实现了智能化效果,能够自动的进行包装,提高了工作效率。

[0058] 还具有一下有益效果:

[0059] 通过内衬输送关页机构和内衬下料开盒机构的配合,通过摆动大臂一将抓取吸盘一移动到内衬放置架下端,抓取最下面的内衬,由于内衬是展开状态的,随着摆动大臂一向

内衬输送关页机构的方向移动,会触碰到档杆,档杆会将接触的侧壁折起,同时随着内衬放置到支撑隔断上,通过支撑隔断的高度能够将内衬的部分侧壁立起来,此时会形成U型结构,方便容纳物料。

[0060] 通过在输送带三的带轮上设置有棘轮,棘轮的一端通过转动臂连接有伸缩气缸二,伸缩气缸二能够带动棘轮单向转动,且随着棘轮的单向转动,使得输送带三上的外包装盒逐个下料,相对于之前采用重力的方式进行下料,这种下料方式更加精准。

[0061] 通过同一个驱动电机四带动各个设备的工作,能够实现各设备的精准对接,例如:内衬输送关页机构上的内衬能够方便插入至外包装输送机构内的外包装盒中;抓取吸盘二和抓取吸盘的顺利对接,能够将外包装盒打开并顺利输送至外包装输送机构中。同时两个关盒驱动能够将外包装盒的折页关上。

附图说明

[0062] 图1为本发明的结构示意图。

[0063] 图2为本发明的俯视图。

[0064] 图3为本发明中内衬下料开盒机构和部分内衬输送关页机构的组合结构示意图。

[0065] 图4为本发明中内衬下料开盒机构的结构示意图。

[0066] 图5为本发明移栽机构的结构图。

[0067] 图6为本发明内衬输送关页机构的结构图。

[0068] 图7为本发明伸缩插舌机构的结构示意图。

[0069] 图8为本发明外包装下料开盒机构和外包装输送机构的组合结构示意图。

[0070] 图9为本发明外包装下料开盒机构的结构图。

[0071] 图10为本发明外包装下料开盒机构和外包装输送机构局部结构示意图。

[0072] 图11为本发明图1中局部结构示意图。

[0073] 图12为本发明驱动总成的主视图。

[0074] 图13为本发明驱动总成的俯视图。

[0075] 图14为本发明驱动总成的立体结构示意图。

[0076] 其中:

[0077] 100、内衬输送关页机构;200、内衬下料开盒机构;300、物料输送机构;400、移栽机构;500、外包装下料开盒机构;600、外包装输送机构;700、关盒机构;800、驱动总成;

[0078] 101、输送带一;102、支撑隔断;103、档杆;104、折页抬升杆一;105、顶板一;106、折页抬升杆二;107、顶板一调节机构;108、折页翻折机构;109、顶板二;110、顶板二调节机构;111、伸缩插舌机构;1111、固定端;1112、伸缩端;1113、伸缩气缸一;112、推杆;113、滑动轨道一;114、连接板;115、驱动电机一;

[0079] 201、机架一;202、内衬放置架;203、推料挡板;204、抓取吸盘一;205、转动轴一;206、摆动大臂一;207、固定架一;208、驱动杆一;209、驱动臂一;210、转盘一;211、驱动臂二;212、驱动杆二;213、带轮传动组件一;214、驱动电机二;215、链条一;

[0080] 401、升降机构;402、抓取气缸一;403、固定架二;404、驱动电机三;405、带轮传动组件二;406、转动架;407、抓取气缸二;

[0081] 501、输送带三;5011、棘轮;5012、伸缩气缸二;502、下料段;503、高度调节机构;

504、抓取吸盘二;505、摆动大臂二;506、驱动杆三;507、转动轴二;508、抓取吸盘三;509、驱动臂三;510、滑动轨道二;511、驱动杆四;

[0082] 601、机架二;602、外包装输送驱动总成;603、输送带二;

[0083] 801、驱动电机四;802、链条二;803、驱动主轴;804、链条三;805、换向减速机;806、驱动从轴;807、内衬输送驱动;808、关盒驱动一;809、外包装输送驱动轴;810、关盒驱动二;811、转盘二;812、转盘三;813、驱动臂四;814、驱动臂五;815、驱动臂六。

具体实施方式

[0084] 下面结合附图,说明本发明的具体实施方式。

[0085] 如图1-图14所示,本实施例公开了全自动带内衬装盒机,他包括内衬输送关页机构100、内衬下料开盒机构200、物料输送机构300、移栽机构400、外包装下料开盒机构500、外包装输送机构600、关盒机构700和驱动总成800,通过驱动总成800能够同步控制外包装下料开盒机构500、外包装输送机构600和关盒机构700,采用机械的方式进行控制,且布局合理,能够使得各个设备之间更加协调,提高了工作效率。

[0086] 其中,具体的;

[0087] 如图6所示,本实施例中,内衬输送关页机构100用于输送内衬并能够对内衬进行关盒,且在内衬输送关页机构100上还包括入盒机构,其位于内衬输送关页机构100末端用于将内衬转移到下一工序;

[0088] 在另一个实施例中,内衬输送关页机构100包括输送带一101、档杆103、折页抬升杆一104、顶板一105、折页抬升杆二106、顶板一调节机构107、折页翻折机构108、顶板二109、顶板二调节机构110和入盒机构,能够实现将内衬两侧的折页以及内衬顶部的折页在移动的过程中进行翻折盒盖,同时还能将盒盖后的内衬输送到下一个工序进行在包装,提高了工作效率。

[0089] 具体的结构如图6所示,输送带一101用于输送内衬移动上设置有等距分布的多组支撑隔断102,用于对内衬定位并让内衬部分结构折起,容纳物料,实际使用时,隔断位置可调,能够适配不同的内衬;

[0090] 档杆103,且位于输送带一101的前端,用于触碰内衬并带动折页翻转;

[0091] 折页抬升杆一104数量为两个并分布输送带一101两侧并将内衬两侧的折页向上翻转一定角度;

[0092] 顶板一105位于输送带一101上方并用于将内衬朝向输送带一101前进方向的折页折起;

[0093] 折页抬升杆二106数量为两个并位于折页抬升杆一104后端将内衬折页翻转至接近垂直;

[0094] 顶板一调节机构107,通过螺杆机构连接在顶板一105和输送带一101之间用于调节顶板一105的高度以适配不同的内衬;

[0095] 折页翻折机构108包括两个相对设置的伸缩杆,且两个伸缩杆水平分布在输送带一101的两侧并用于翻转合上内衬两侧的折页;

[0096] 顶板二109位于输送带一101的上端用于限制两侧的折页上翻;

[0097] 顶板二调节机构110,通过螺杆机构连接在顶板二109和输送带一101之间,用于控

制顶板二109的高度,从而适配不同的内衬。

[0098] 本实施例中,如图6和图7所示,入盒机构包括伸缩插舌机构111、推杆112,以及控制伸缩插舌机构111伸缩和控制推杆112移动的伸缩气缸一1113和驱动电机一115。

[0099] 伸缩插舌机构111,其为中空结构并能够伸缩,用于将内衬输送关页机构100间歇与外包装输送机构600对接,其包括连接在输送带一101上的固定端1111,且在固定端1111上设置有能够伸缩的伸缩端1112,且伸缩端1112通过伸缩气缸一1113控制进行伸缩;

[0100] 推杆112,其能够顺着伸缩插舌机构111进行移动,用于将位于输送带一101上的内衬输送到外包装输送机构600上,推杆112其通过滑动轨道一113连接在连接板114上,连接板114跨越内衬输送关页机构100和外包装输送机构600,连接板114上连接有驱动电机一115,且驱动电机一115通过带轮皮带组件带动滑动轨道一113移动。

[0101] 在实际使用时,随着伸缩插舌机构111的伸缩,能够延伸至外包装输送机构600内的外包装盒中,将外包装盒的折页展开,方便配合推杆112将装上物料的内衬,输送至外包装盒中。

[0102] 本实施例中,如图3和图4所示,内衬下料开盒机构200,其位于内衬输送关页机构100的前端,用于取下内衬并将内衬折好并放置到内衬输送关页机构100上;

[0103] 本实施例中,内衬下料开盒机构200具体的结构包括机架一201、内衬放置架202、抓取吸盘一204、转动轴一205、固定架一207和驱动机构一。

[0104] 机架一201主要起到承载作用;

[0105] 内衬放置架202,其呈倾斜设置并用于承载展开的内衬,且在位于最上端的内衬上设置有推料挡板203,用于使内衬能够在重力作用下进行自动下料;

[0106] 抓取吸盘一204,用于抓取位于最下端的内衬;

[0107] 转动轴一205,其与抓取吸盘一204连接用于带动抓取吸盘一204转动;摆动大臂一206,其套接在转动轴一205带动去进行摆动;

[0108] 固定架一207,与摆动大臂一206连接对其提供摆动支撑;

[0109] 驱动机构一,其包括转盘一210,转盘一210通过驱动电机二214和链条一215驱动进行转动,且在转盘一210的两端面均设置有环形凹槽,且在环形凹槽分别滑动连接有驱动臂一209和驱动臂二211,且驱动臂一209与驱动杆一208连接形成连杆结构并与摆动大臂一206连接,带动摆动大臂一206转动,同时转动轴一205上套接有带轮传动组件一213,带轮传动组件一213包括多个转动连接在摆动大臂一206上的多个带轮,且各个带轮之间通过皮带进行传动,其目的是带动转动轴一205进行转动,且带轮传动组件一213通过驱动杆二212与驱动臂二211连接,实现转动轴一205的转动。

[0110] 通过设置环形凹槽与驱动臂上凸轮的设计,能够通过同一个驱动带动两个动作同时进行,同时两个动作能够保持相对协调,方便两个动作更加协调。

[0111] 实际工作时,通过摆动大臂一206将抓取吸盘一204移动到内衬放置架202下端,抓取最下面的内衬,由于内衬是展开状态的,随着摆动大臂一206向内衬输送关页机构100的方向移动,会触碰到档杆103,档杆103会将接触的侧壁折起,同时随着内衬放置到支撑隔断102上,通过支撑隔断102的高度能够将内衬的部分侧壁立起来,此时会形成U型结构,方便容纳物料。

[0112] 物料输送机构300,用于输送物料;

[0113] 本实施例中,移栽机构400,其用于将物料输送机构300上的物料转移到内衬输送关页机构100中对应的内衬盒中,在实际使用时,根据物料性质进行选择,如果物料方便抓取且没有方向要求,则可以直接采用翻转抓取机械手直接抓取,但是在现有的情况中,存在有些物料有方向限制,需要进行换手操作,基于此,如图5所示,本实施例中,移栽机构400包括升降机构401和转移机构,先将物料抓起,然后通过转移机构进行换手放置到相应位置。

[0114] 具体结构为,升降机构401上连接有抓取气缸一402,用于将物料输送机构300上的物料提起;

[0115] 转移机构,其包括固定架二403,以及转动连接在固定架二403上的转动架406,且在转动架406上连接有抓取气缸二407,用于将升降机构401上物料通过翻转输送至内衬输送关页机构100上;

[0116] 固定架二403上连接有驱动电机三404;驱动电机三404的驱动轴连接有带轮传动组件二405,且带轮传动组件二405连接转动架406。

[0117] 外包装输送机构600,其用于输送外包装盒,且能够接纳入盒机构输送来的内衬;

[0118] 外包装下料开盒机构500,用于取下外包装并将外包装折好输送至外包装输送机构600中;

[0119] 关盒机构700,其数量为两个并位于外包装输送机构600的两侧用于将外包装盒关盒。

[0120] 外包装下料开盒机构500包括:

[0121] 输送带三501,其上设置有呈展开状态(即呈纸片状)并叠放的外包装盒,且在输送带三501的前端设置有倾斜向下的下料段502,输送带三501靠近下料段502的一端带轮上设置有只能单向转动棘轮5011,具体的结构为输送带三501的两端设置有带轮,且在靠近下料段502一侧的带轮上设置有棘齿,棘齿上配合有棘轮5011,棘轮5011的一端通过转动臂连接有伸缩气缸二5012,伸缩气缸二5012能够带动棘轮5011单向转动,且随着棘轮5011的单向转动,使得输送带三501上的外包装盒逐个下料,相对于之前采用重力的方式进行下料,这种下料方式更加精准;

[0122] 下料段502的侧壁上设置有能够根据外包装盒进行调节高度的,高度调节机构503;

[0123] 抓取吸盘二504,其用于抓取位于下料段502最下端的外包装盒,抓取吸盘二504的一端连接有转动轴二507,转动轴二507通过带轮传动组件二与驱动杆四511连接实现对抓取吸盘二504的转动,转动轴二507、带轮传动组件二的配合与前面提到的转动轴一205和带轮传动组件一213的配合原理相同,都是能够带动相应的转动轴转动。

[0124] 转动轴二507上活动套接有摆动大臂二505,且在摆动大臂二505的侧壁上连接有带动其摆动的驱动杆三506;

[0125] 抓取吸盘三508,其用于抓取抓取吸盘二504上的外包装盒,且在抓取吸盘三508抓取抓取吸盘二504上的外包装盒的瞬间,抓取吸盘二504进行转动,用于将展开的外包装盒打开,形成盒状。

[0126] 抓取吸盘三508的一端通过滑动轨道二510进行滑动,且在抓取吸盘三508上连接有驱动臂三509实现主动位移将打开的外包装盒输送至外包装输送机构600上。

[0127] 本实施例中,外包装输送机构600包括:

- [0128] 机架二601；
- [0129] 输送带二603,其数量为两个并呈上下分布,用于夹持外包装盒进行移动；
- [0130] 外包装输送驱动总成602,起位于输送带二603的一端用于驱动输送带二603。
- [0131] 本实施例中,主要的创新点还包括驱动总成800,其分别与内衬输送关页机构100、外包装输送机构600、外包装下料开盒机构500、关盒机构700连接并控制其同步运转,能够保证各个设备的相互协调工作,提高整体稳定性。
- [0132] 本实施例中,驱动总成800包括：
- [0133] 驱动电机四801,其通过链条二802带动驱动主轴803转动；
- [0134] 驱动主轴803分别带动转盘二811、转盘三812转动,同时通过链条三804连接换向减速机805,通过链条四带动关盒驱动一808以及关盒驱动二810转动；
- [0135] 换向减速机805,通过链条五带动驱动从轴806转动,且在驱动从轴806的一端连接有驱动内衬输送关页机构100工作的内衬输送驱动807；
- [0136] 驱动从轴806通过链条六带动外包装输送驱动轴809转动,且外包装输送驱动轴809与外包装输送驱动总成602连接；
- [0137] 转盘二811的端面上开设有环形凹槽,且在环形凹槽内滑动连接有驱动臂六815,且驱动臂六815的另一端与驱动臂三509连接,用于驱动抓取吸盘三508移动；
- [0138] 转盘三812的两端分别开设有环形凹槽,且环形凹槽内分别滑动连接有驱动臂四813和驱动臂五814,且驱动臂四813的另一端连接驱动杆四511,带动抓取吸盘二504转动,驱动臂五814的另一端连接驱动杆三506,用于带动抓取吸盘二504摆动。
- [0139] 通过同一个驱动电机四801带动各个设备的工作,能够实现各设备的精准对接,例如：
- [0140] 内衬输送关页机构100上的内衬能够方便插入至外包装输送机构600内的外包装盒中；
- [0141] 抓取吸盘二504和抓取吸盘三508的顺利对接,能够将外包装盒打开并顺利输送至外包装输送机构600中。
- [0142] 同时两个关盒驱动能够将外包装盒的折页关上。
- [0143] 以上描述是对本发明的解释,不是对发明的限定,本发明所限定的范围参见权利要求,在本发明的保护范围之内,可以作任何形式的修改。

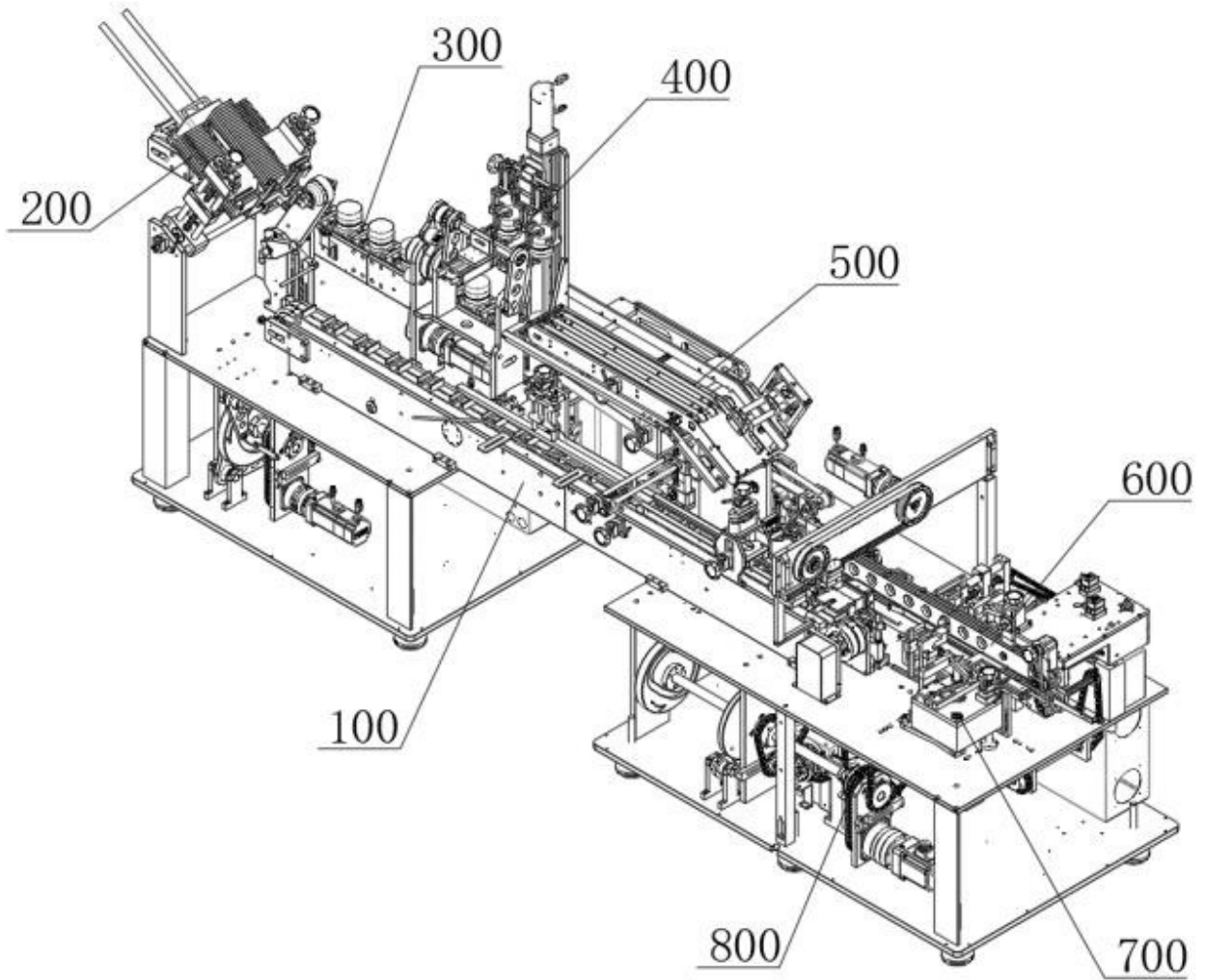


图 1

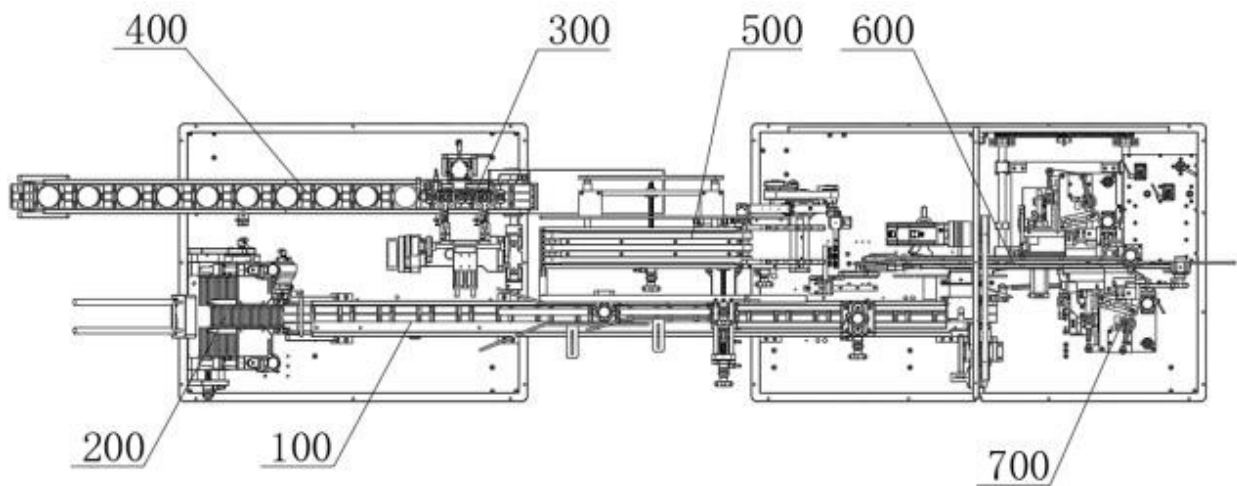


图 2

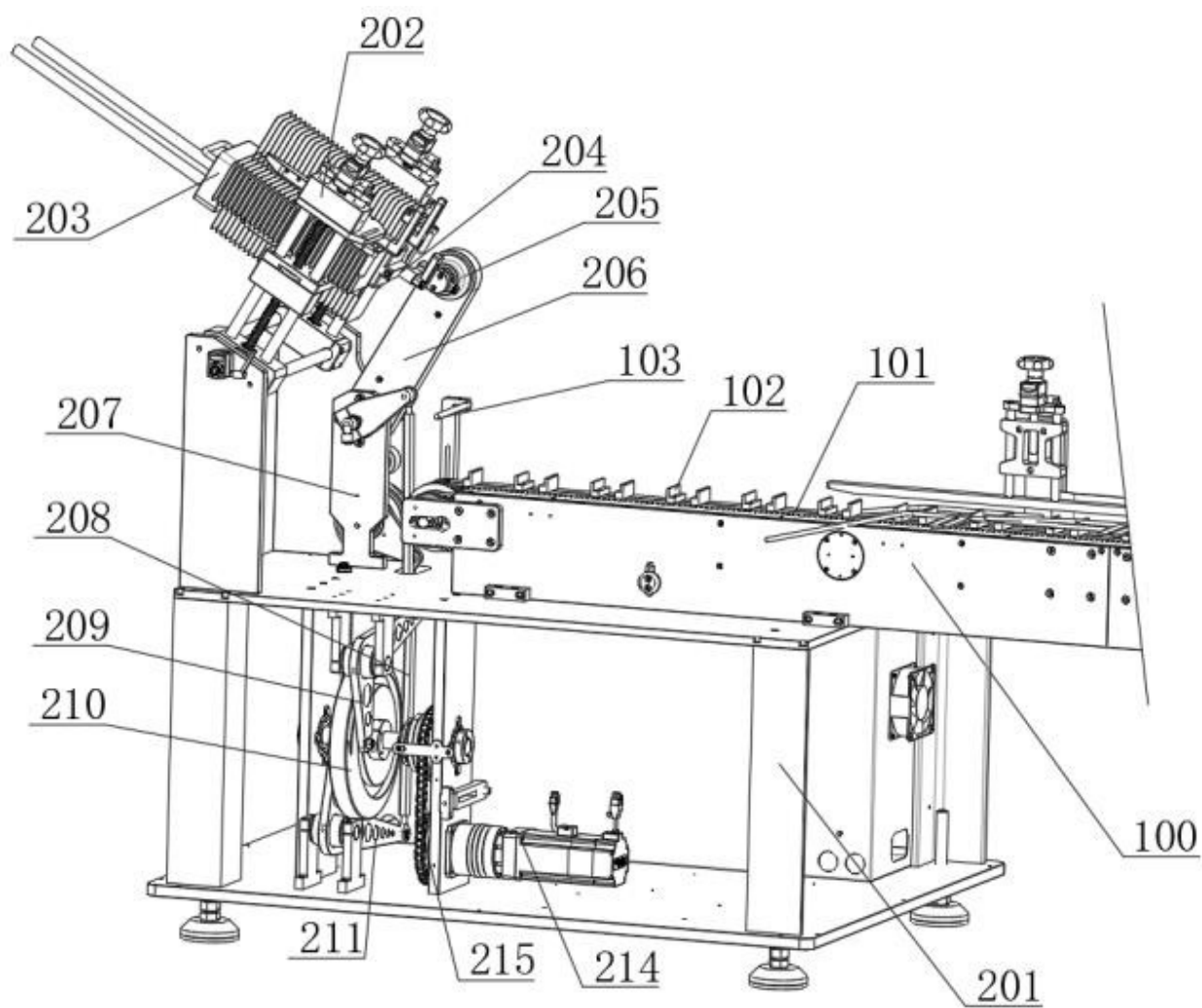


图 3

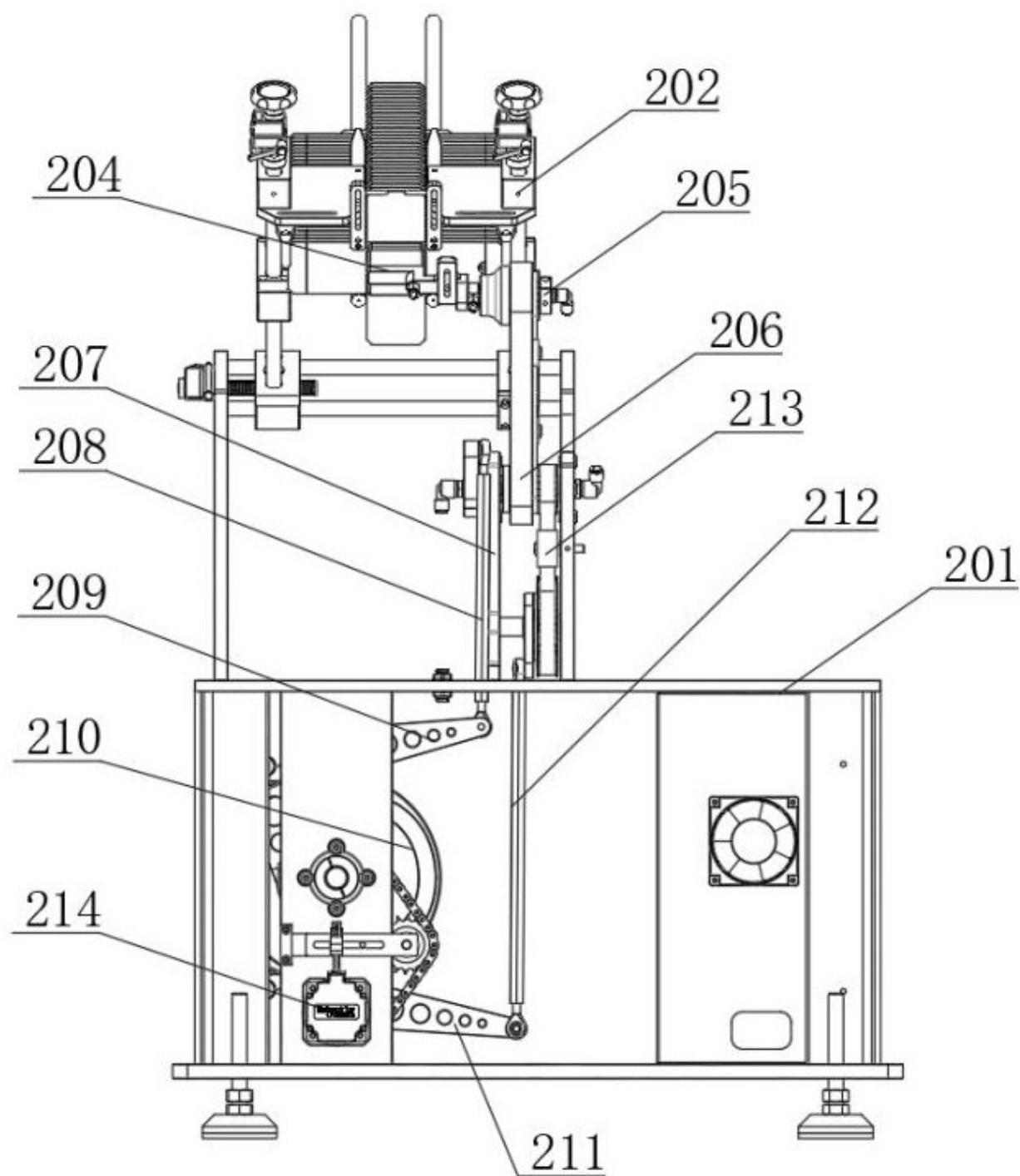


图 4

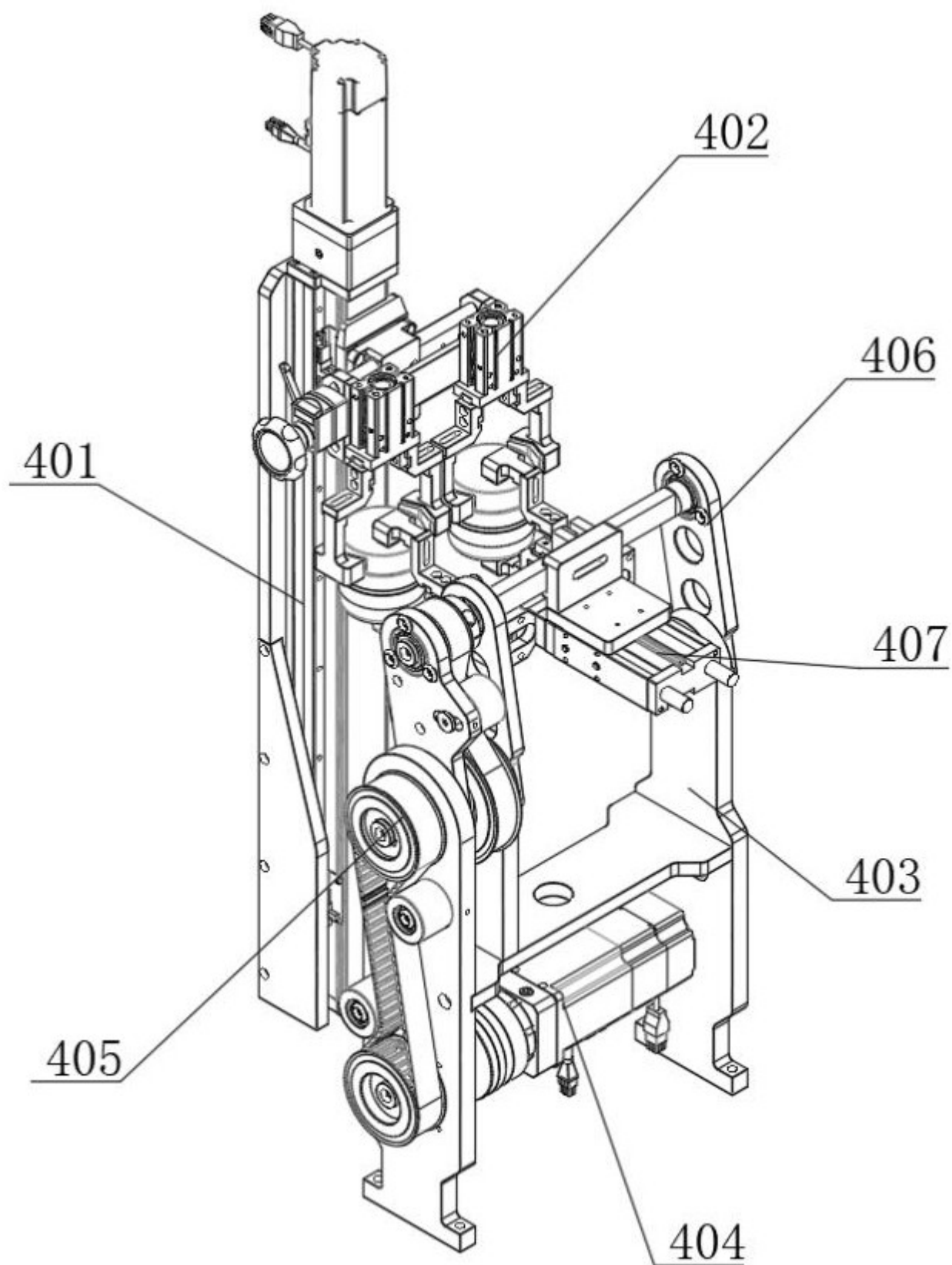


图 5

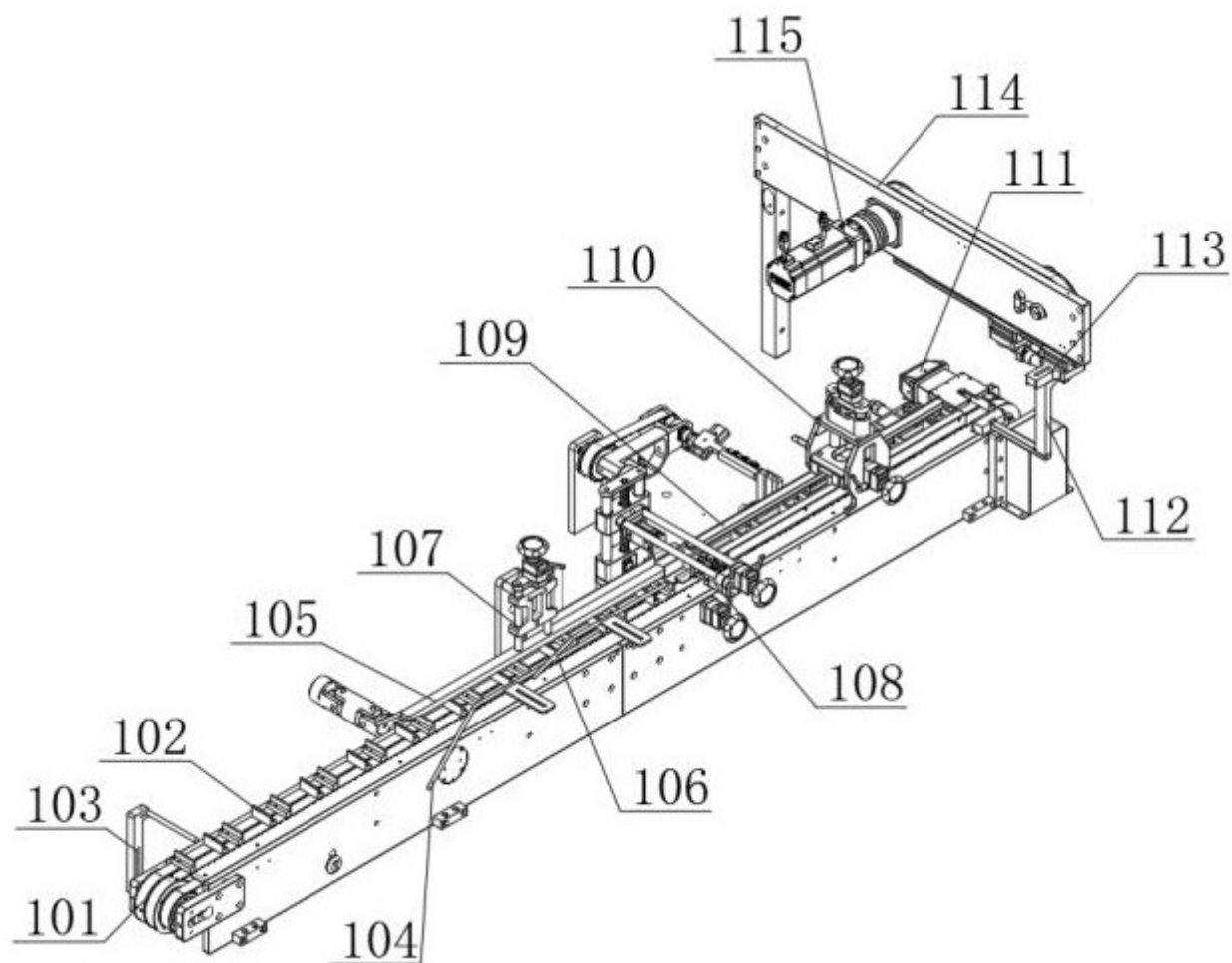


图 6

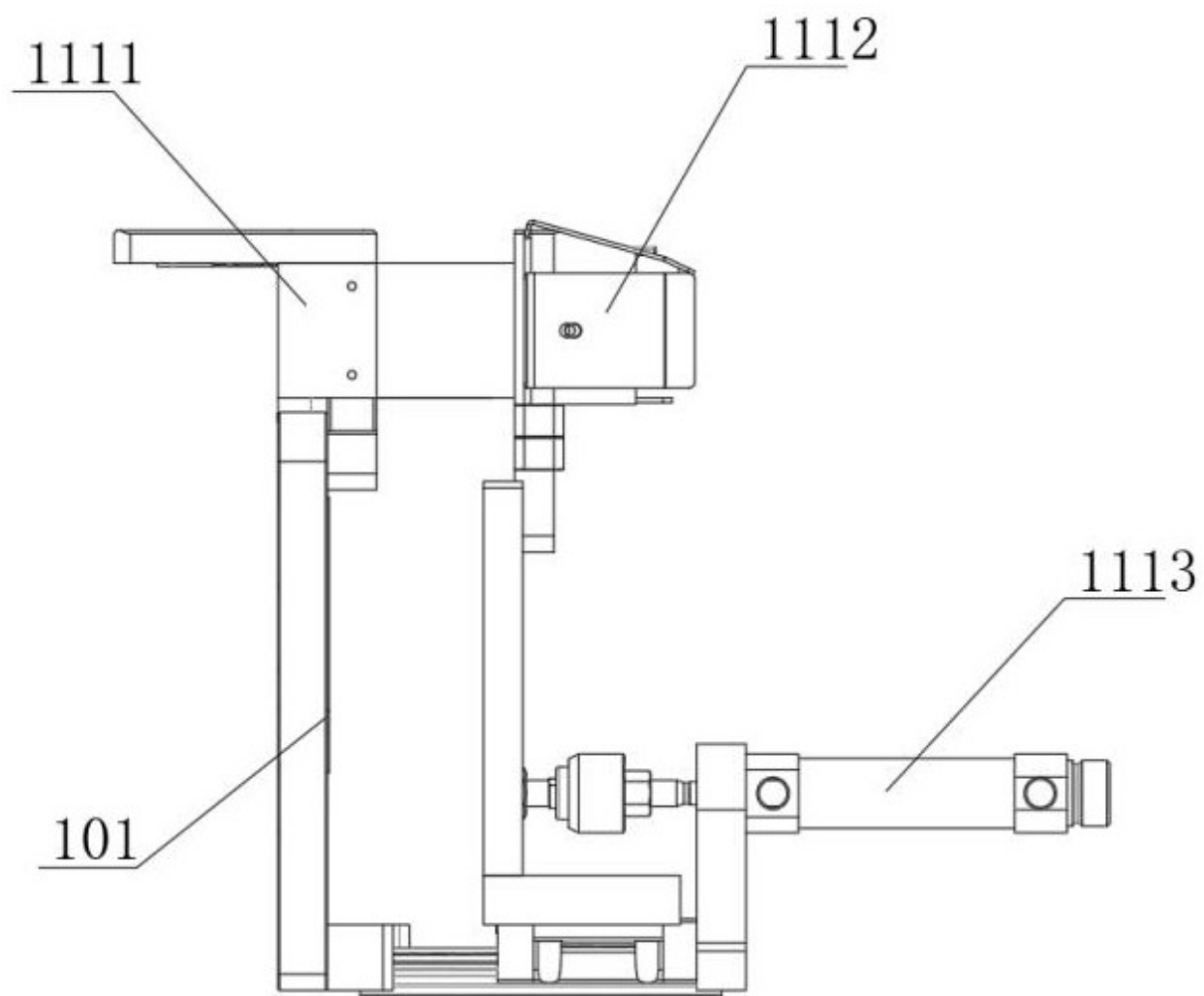


图 7

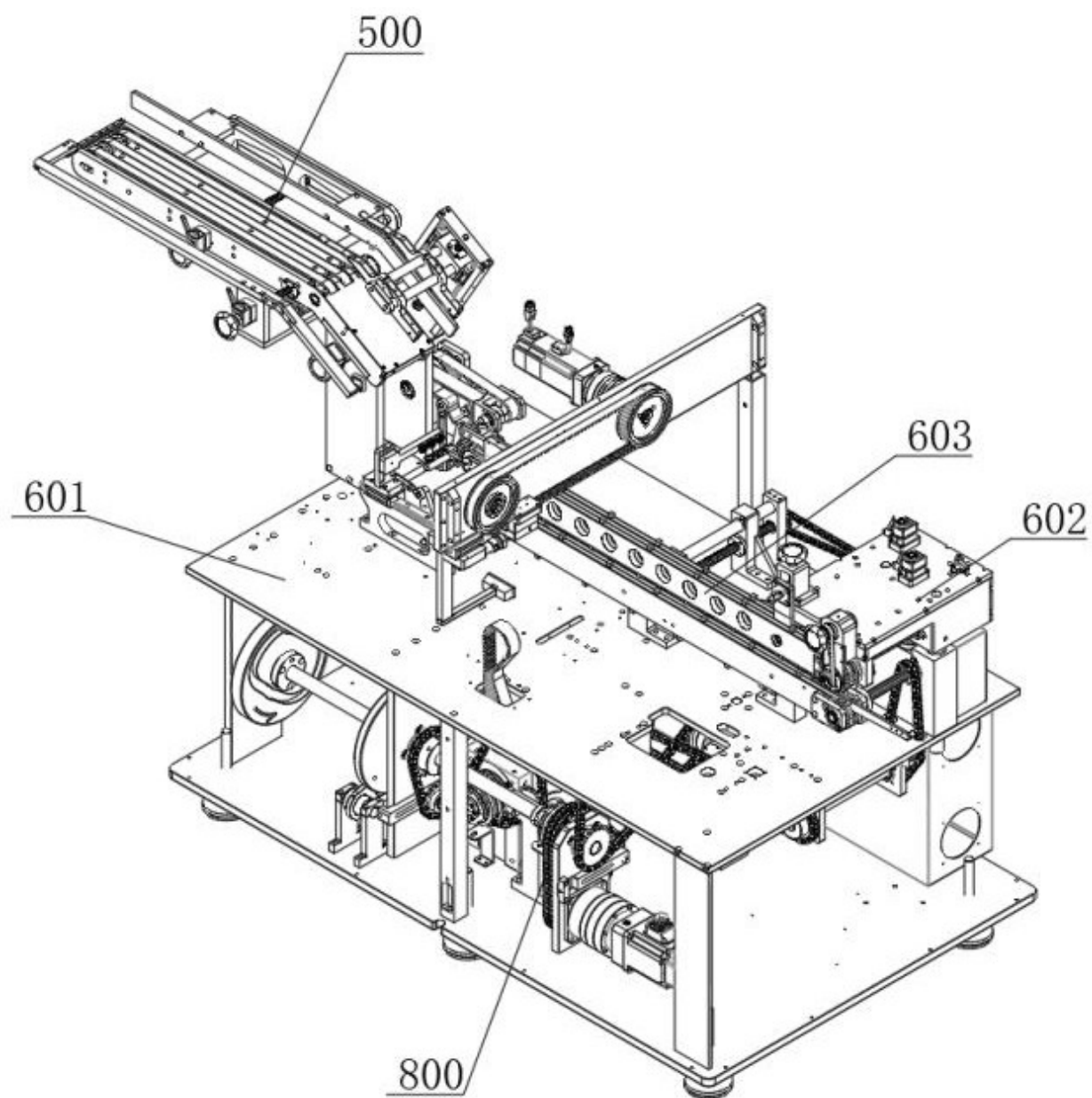


图 8

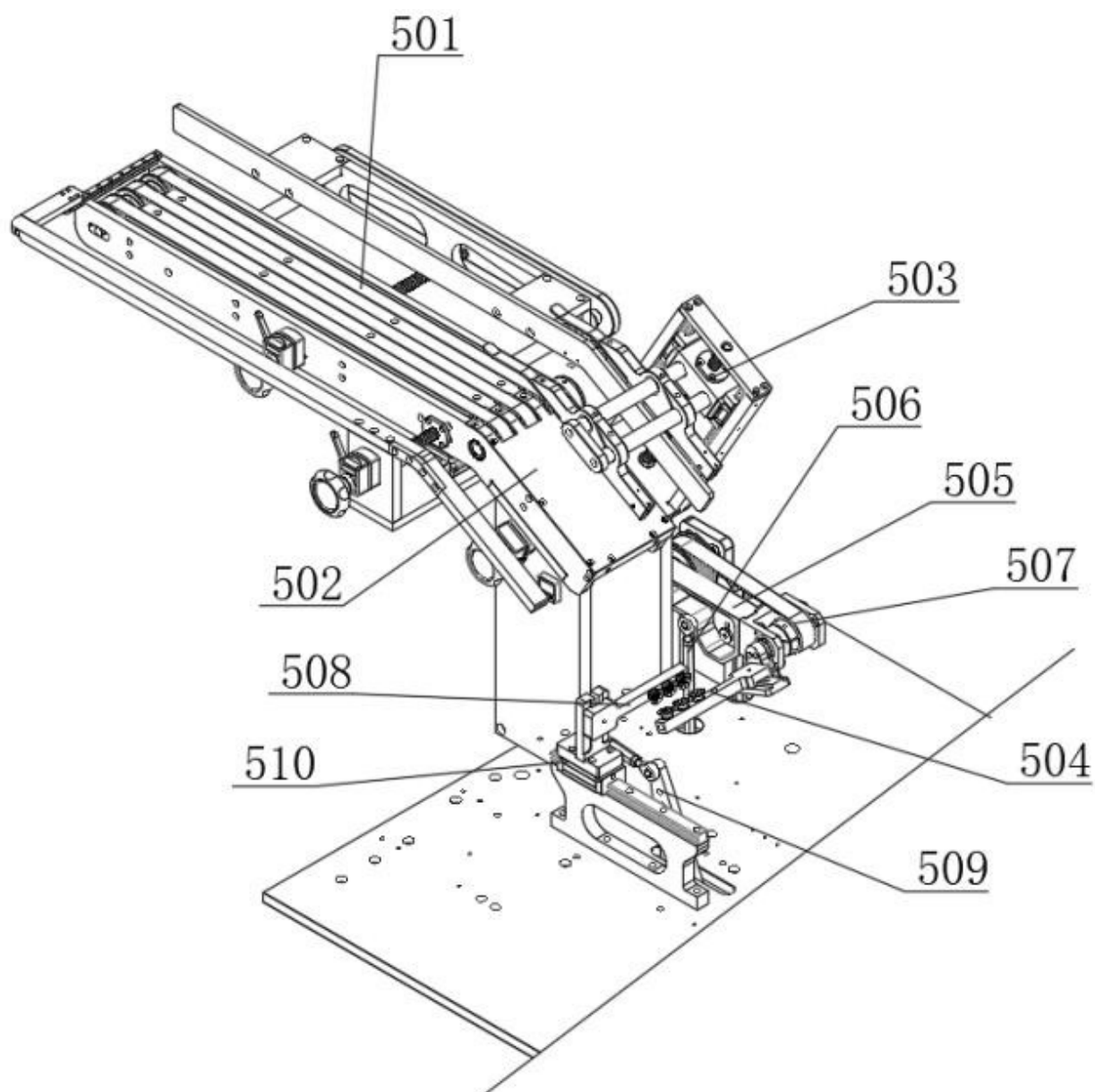


图 9

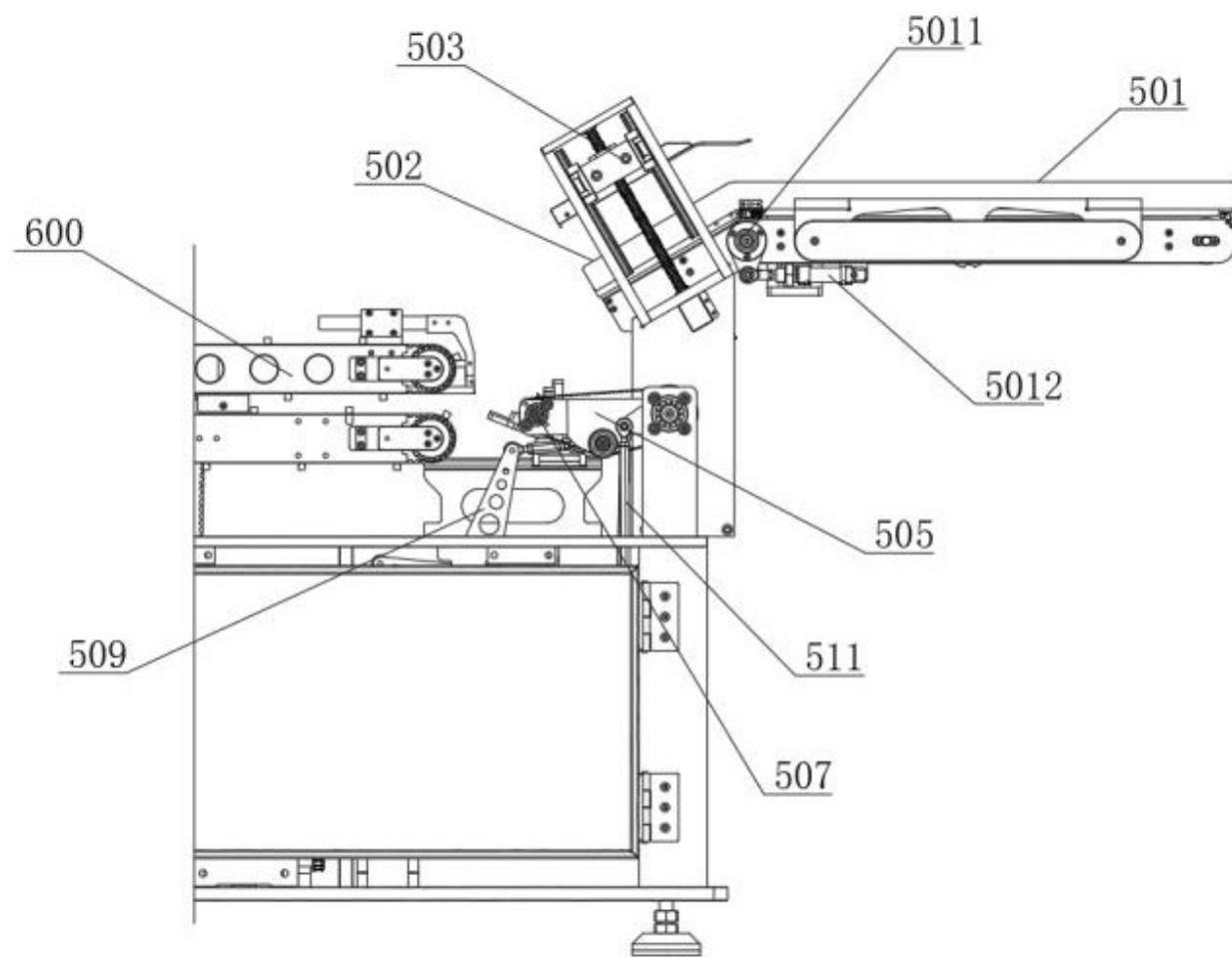


图 10

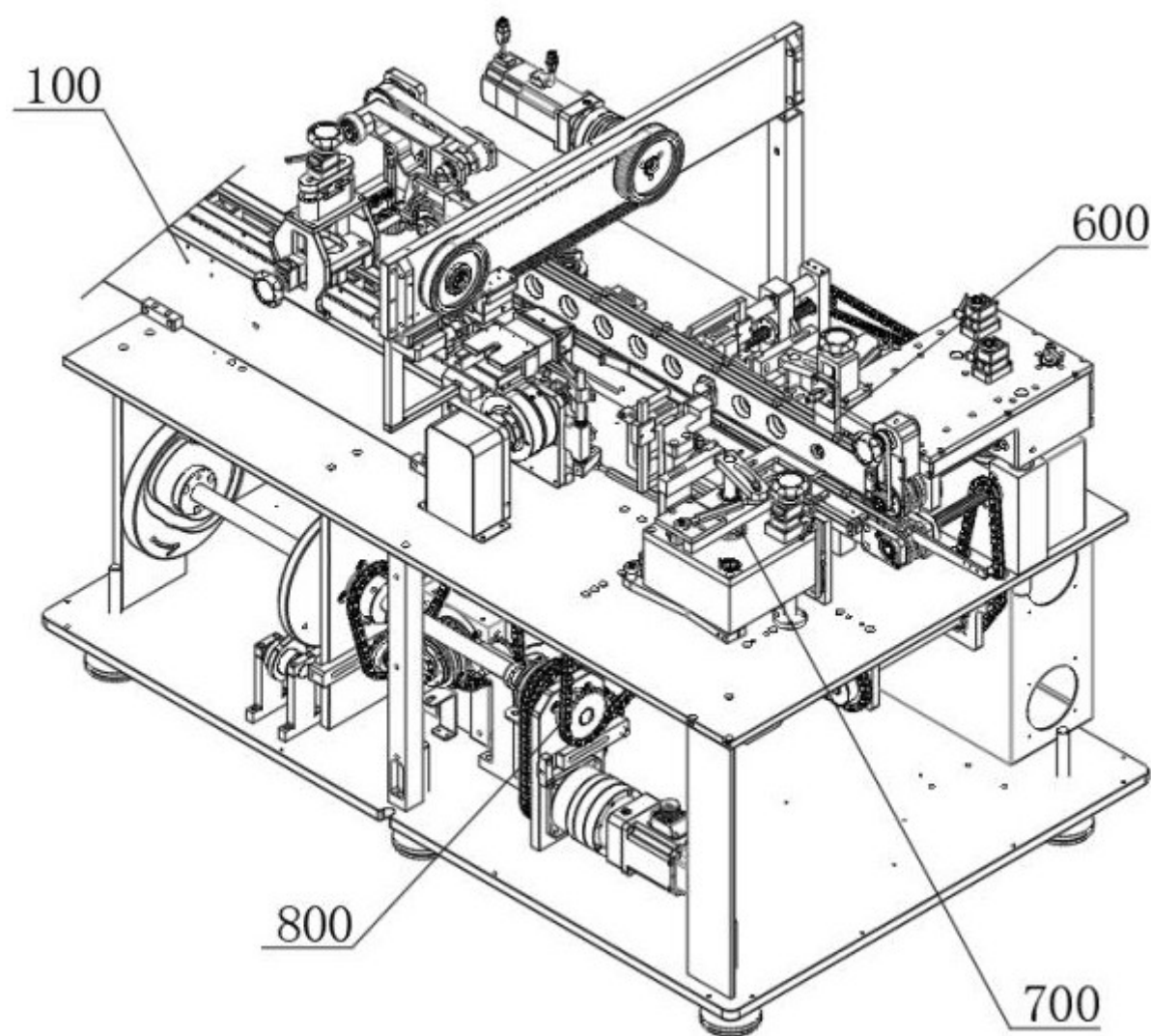


图 11

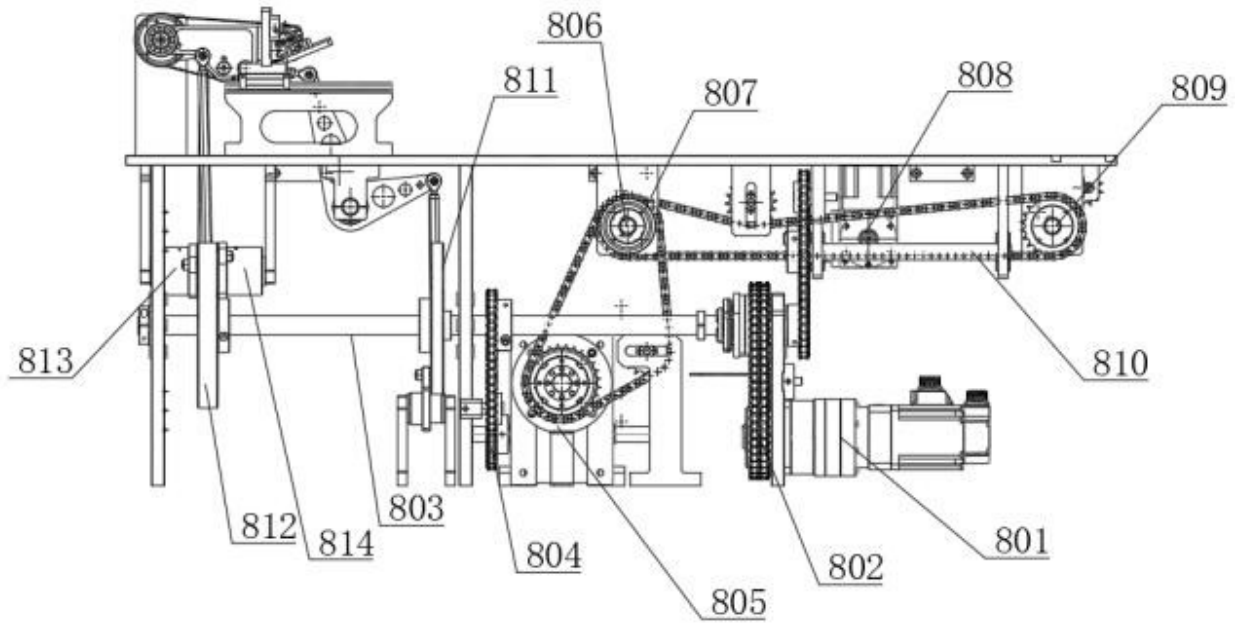


图 12

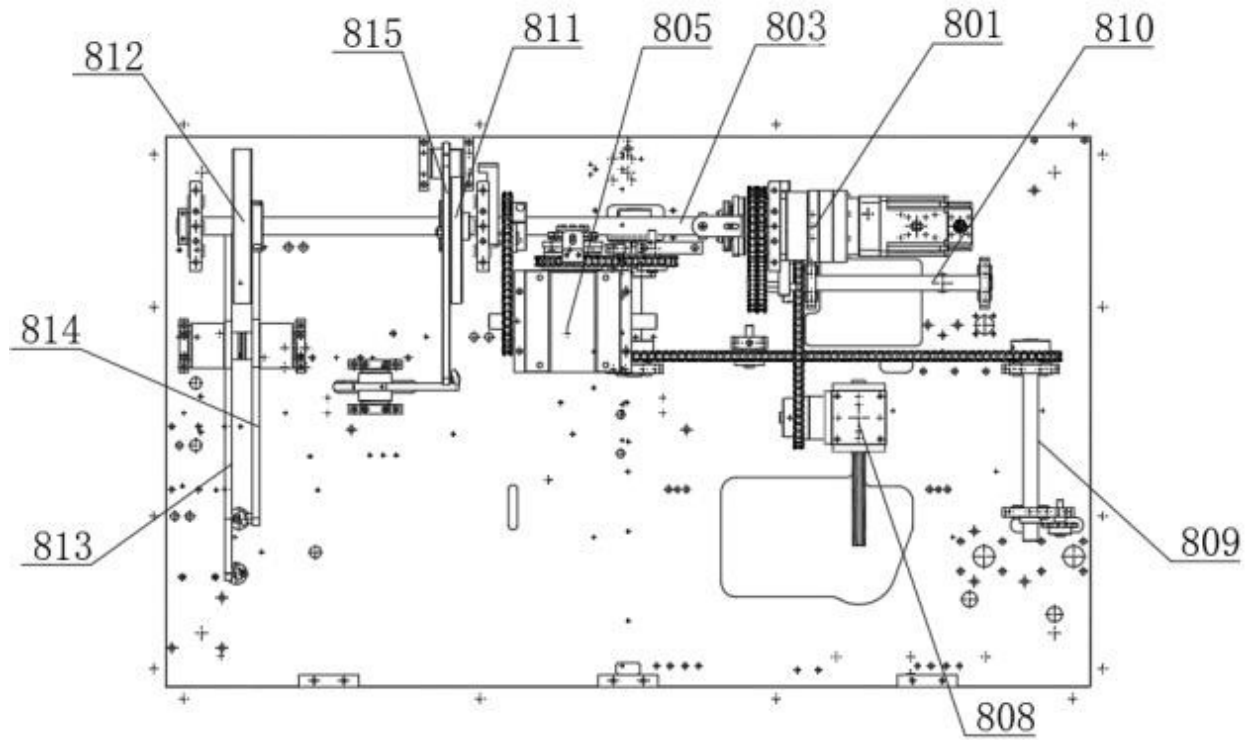


图 13

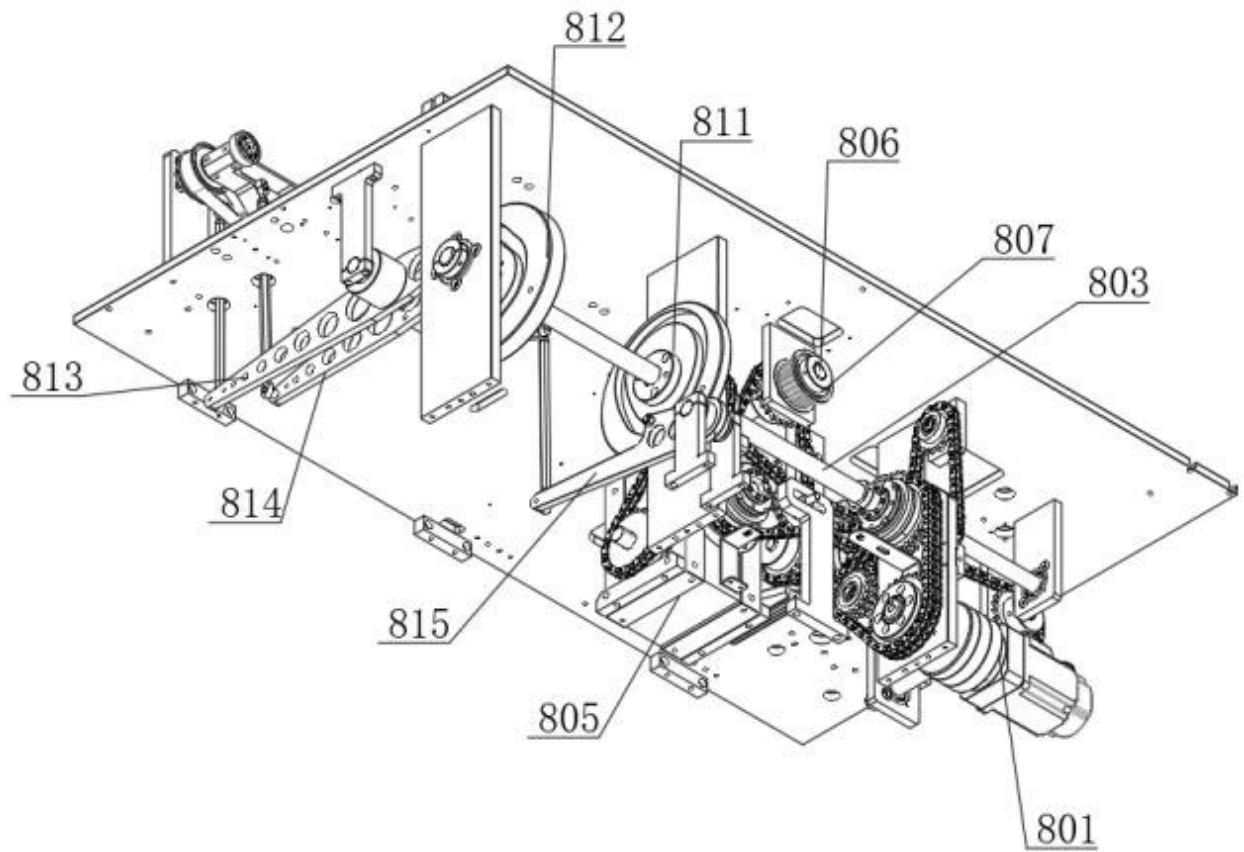


图 14