



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117584538 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202311509280.4

(22) 申请日 2023.11.14

(71) 申请人 浙江军文机械设备有限公司

地址 321035 浙江省金华市金东街1558号
吉成创业园18栋18-401

(72) 发明人 肖军文 张国召 侯冰冰 黎福荣
严铁生

(74) 专利代理机构 北京中企讯专利代理事务所
(普通合伙) 11677

专利代理师 朱占伟

(51) Int. Cl.

B31B 50/52 (2017.01)

B31B 50/04 (2017.01)

B31B 50/00 (2017.01)

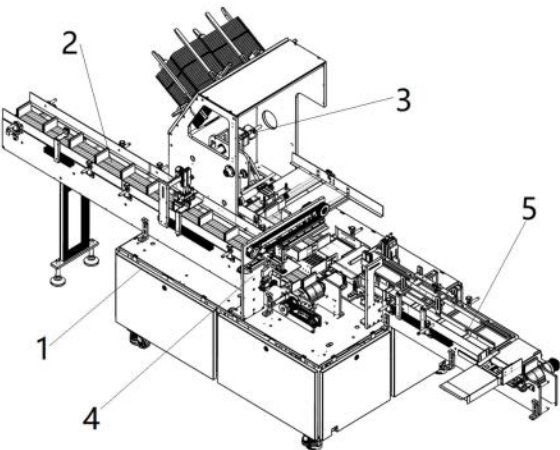
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

一种包装盒内衬折合成型机

(57) 摘要

本发明公开了一种包装盒内衬折合成型机，包括机架组件、物料输送组件、内衬吸取组件、推料组件、内衬折合成型输送组件，机架组件上依次设置物料输送组件、内衬吸取组件、推料组件、内衬折合成型输送组件，内衬吸取组件、内衬折合成型输送组件均设置在物料输送组件一侧，且均与推料组件横向衔接，内衬吸取组件固定架设在内衬折合成型输送组件后端，推料组件设置在物料输送组件前端，物料输送组件前端与内衬折合成型输送组件后端纵向错位衔接；本发明通过设置物料输送组件、内衬吸取组件、推料组件、内衬折合成型输送组件，实现了物料自动传输、内衬精准吸取、物料自动推送、内衬高效折合成型，提高了内衬折合装料自动化程度及成型质量与效率。



1. 一种包装盒内衬折成型机,包括机架组件(1),其特征在于:所述机架组件(1)上依次设置物料输送组件(2)、内衬吸取组件(3)、推料组件(4)、内衬折成型输送组件(5),所述内衬吸取组件(3)、内衬折成型输送组件(5)均设置在物料输送组件(2)一侧,且均与推料组件(4)横向衔接,所述内衬吸取组件(3)固定架设在内衬折成型输送组件(5)后端,所述推料组件(4)设置在物料输送组件(2)前端,所述物料输送组件(2)前端与内衬折成型输送组件(5)后端纵向错位衔接;

所述内衬吸取组件(3),包括支撑板架(31)、内衬料架(32)、转吸装置(33)、前预折导向杆(34)、后预折导向杆(35)、摆臂限位减震垫(36),所述支撑板架(31)固定装设在机架组件(1)上,所述内衬料架(32)设置在支撑板架(31)上,与转吸装置(33)匹配,所述转吸装置(33),包括吸盘转轴(3301)、电机座(3302)、第二伺服电机(3303)、联轴器(3304)、吸盘摆臂(3305)、吸盘旋转套(3306)、吸盘旋转轴(3307)、吸盘座(3308)、吸盘(3309)、旋转直线轴承座(3310)、吸盘摆轴(3311)、压板(3312),所述吸盘转轴(3301)与支撑板架(31)滚动连接,所述电机座(3302)设置在支撑板架(31)内,所述第二伺服电机(3303)固定装设在电机座(3302)上,所述联轴器(3304)两端分别与吸盘转轴(3301)外端部、第二伺服电机(3303)输出轴固定连接,所述吸盘摆臂(3305)后端与吸盘转轴(3301)固定套接,前端与吸盘旋转套(3306)固定套接,所述吸盘旋转套(3306)与吸盘旋转轴(3307)滚动连接,所述吸盘旋转轴(3307)内端与旋转直线轴承座(3310)固定连接,外端与吸盘座(3308)固定连接,两对所述吸盘(3309)分别间隔固定装设在吸盘座(3308)上,所述旋转直线轴承座(3310)与吸盘摆轴(3311)滑动套接,所述吸盘摆轴(3311)顶端与支撑板架(31)内侧滚动连接,所述压板(3312)固定装设在吸盘座(3308)前后两侧,所述前预折导向杆(34)、后预折导向杆(35)一端与对应端的支撑板架(31)固定连接,且均与吸盘转轴(3301)平行,所述摆臂限位减震垫(36)固定装设在支撑板架(31)下方,与吸盘摆臂(3305)同侧安装;

所述推料组件(4),包括主座板(401)、直线滑轨(402)、定位检测片(403)、第二主动带轮(404)、第二从动带轮(405)、第二同步带(406)、同步带压紧器(407)、转推支撑座(408)、过载滑移座(409)、弹性推轴(410)、推轴固定块(411)、第二接近开关(412)、推板(413)、第二气缸(414)、下压板(415)、第三伺服电机、第三接近开关、滑块,所述主座板(401)固定装设在机架组件(1)上,且横向跨设在物料输送组件(2)、内衬折成型输送组件(5)上,所述直线滑轨(402)水平装设在主座板(401)一侧,且在第二主动带轮(404)、第二从动带轮(405)下方,所述定位检测片(403)固定装设在同步带压紧器(407)上,所述第二主动带轮(404)、第二从动带轮(405)与主座板(401)滚动连接,所述第二同步带(406)与第二主动带轮(404)、第二从动带轮(405)啮合传动,所述同步带压紧器(407)与第二同步带(406)啮合,且与滑块固定连接,所述转推支撑座(408)水平段与同步带压紧器(407)固定连接,竖直段与过载滑移座(409)固定连接,所述弹性推轴(410)与过载滑移座(409)滑动连接,后端与推轴固定块(411)固定连接,所述推轴固定块(411)设置在转推支撑座(408)后侧,所述第二接近开关(412)固定装设在转推支撑座(408)后侧,感应端在推轴固定块(411)的上方,所述推板(413)固定装设在弹性推轴(410)前端,与第一导料槽(24)衔接,所述第二气缸(414)固定装设在转推支撑座(408)前侧,所述下压板(415)与第二气缸(414)输出轴固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种包装盒内衬折成型机,其特征在于:所述物料输送组件(2),包括输送支架(21)、第一输送机(22)、输送动力组件(23)、第一导料槽(24)、理料装置

(25)、第一感应器(26)、第二感应器(27)、第一接近开关(28)、感应座(29),所述第一输送机(22),包括输送机架(221)、输送主动带轮(222)、输送从动带轮(223)、第一传送齿形带(224)、侧挡条(225),所述输送动力组件(23)设置在输送机架(221)前端外侧,包括第一主动带轮(231)、第一同步带(232)、第一从动带轮(233)、第一伺服电机,所述第一主动带轮(231)固定装设在输送支架(21)外侧前端,且与第一伺服电机输出轴固定连接,所述第一同步带(232)与第一主动带轮(231)、第一从动带轮(233)啮合传动,所述第一从动带轮(233)与输送主动带轮(222)同轴安装,所述第一导料槽(24)装设在输送机架(221)内侧前端,且与内衬折合成型输送组件(5)横向衔接,所述理料装置(25),包括理料支架(251)、第一气缸(252)、伸缩架(253)、理料板(254),所述理料支架(251)固定装设在输送机架(221)外侧,所述第一气缸(252)固定装设在理料支架(251)上,且装设有伸缩架(253),其输出轴竖直向下,所述伸缩架(253)下端固定连接理料板(254),所述理料板(254)水平设置在第一传送齿形带(223)的正上方,所述第一感应器(26)、第二感应器(27)均固定装设在输送机架(221)外侧,分别位于第一输送机(22)后端、理料装置(25)前侧,感应端均向下朝向第一传送齿形带(224)上输送的物料,所述第一接近开关(28)固定装设在输送机架(221)外侧,其感应端与感应座(29)突出端周期性接近,所述感应座(29)与输送主动带轮(222)同轴安装,且在第一从动带轮(233)外侧,与推料组件(4)间歇式推料流水节拍匹配。

3. 根据权利要求1所述的一种包装盒内衬折合成型机,其特征在于:所述内衬折合成型输送组件(5),包括第二输送机(51)、面衬承托架(52)、第三感应器(53)、压衬装置(54)、上折衬装置(55)、折面衬装置(56)、下折舌装置(57)、压衬盒装置(58)、第四感应器(59)、第二导料槽,所述第二输送机(51)与装盒机动力装置连接,包括内衬输送机架(511)、后侧挡条(512)、折舌导条(513)、前侧挡条(514)、长侧挡条(515)、第二传送齿形带(516),所述面衬承托架(52)固定装设在内衬输送机架(511)后端外侧,与后侧挡条(512)相对,所述第三感应器(53)固定装设在面衬承托架(52)外侧边缘,感应端向下正对端舌,所述压衬装置(54)包括压底衬支座(541)、第三气缸(542)、压底衬板(543),所述压底衬支座(541)固定装设在内衬输送机架(511)内侧,所述第三气缸(542)固定装设在压底衬支座(541)上,输出轴向下,所述压底衬板(543)与第三气缸(542)输出轴固定连接,且与第二传送齿形带(516)平行,所述上折衬装置(55),包括折衬支架(551)、第四气缸(552)、上折衬板(553),所述折衬支架(551)固定装设在内衬输送机架(511)外侧,所述第四气缸(552)固定装设在折衬支架(551)上,输出轴竖直向上,所述上折衬板(553)与第四气缸(552)输出轴固定连接,所述折面衬装置(56)包括旋转气缸座(561)、旋转气缸(562)、面衬压条(563),所述旋转气缸座(561)固定装设在机架组件(1)上,且在内衬输送机架(511)外侧,所述旋转气缸(562)固定装设在旋转气缸座(561)上,所述面衬压条(563)与旋转气缸(562)输出轴固定连接,所述下折舌装置(57),包括第五气缸座(571)、第五气缸(572)、折舌板(573),所述第五气缸座(571)固定装设在内衬输送机架(511)外侧,且与旋转气缸座(561)相对,所述第五气缸(572)与第五气缸座(571)固定连接,且输出轴竖直向下,所述折舌板(573)与第五气缸(572)输出轴固定连接,且在折舌导条(513)外侧,所述压衬盒装置(58)包括龙门架(581)、担条(582)、通长压条(583),若干所述龙门架(581)间隔横向跨设在第二输送机(51)上,两下端分别与内衬输送机架(511)对应侧固定连接,一对所述担条(582)纵向固定装设在若干龙门架(581)上,一对所述通长压条(583)纵向间隔设置在龙门架(581)正下方,分别与对应

的担条(582)两端固定连接,且在前侧挡条(514)、长侧挡条(515)之间,下缘与面衬相抵,后端与折舌导条(513)衔接,所述第四感应器(59)固定装设在担条(582)上,感应端向下,朝向面衬。

4.根据权利要求1或2或3,一种包装盒内衬折合成型机的内衬折合成型方法,包括以下步骤:

S1吸取衬板:吸盘(3309)将内衬料架(32)上的内衬板吸取后,第二伺服电机(3303)经联轴器(3304)、吸盘转轴(3301),带动吸盘摆臂(3305)以吸盘转轴(3301)为轴心逆时针转动,并经吸盘旋转轴(3307)、旋转直线轴承座(3310),带动吸盘摆轴(3311)以顶端为中心顺时针同角度转动,同时带动并随着旋转直线轴承座(3310)沿着吸盘摆轴(3311)向下滑动,带动吸盘旋转轴(3307)顺时针滚动,进而带动吸盘座(3308)顺时针同角度翻转并曲线下行;

S2侧衬上折:在吸盘座(3308)翻转下行的过程中,当吸盘(3309)吸附的内衬板经过前预折导向杆(34)、后预折导向杆(35)之间时,在一对压板(3312)的支撑下,对两侧衬进行预折,当吸盘摆臂(3305)落在摆臂限位减震垫(36)上时,第二伺服电机(3303)停机,内衬板被一对压板(3312)压入第二传送齿形带(516)齿槽中;

S3连衬上折:当完成内衬侧衬上折并输送至压底衬板(543)正下方时,第三气缸(542)带动压底衬板(543)向下将底衬压住,同时第四气缸(552)带动上折衬板(553)上顶,将连衬连同面衬及端舌整体上折;

S4推料入衬:当物料经物料输送组件(2)输送至第一导料槽(24)与推板(413)之间时,第二主动带轮(404)在第三伺服电机的作用下,与第二从动带轮(405)配合,经第二同步带(406)、同步带压紧器(407)、转推支撑座(408)、过载滑移座(409)、弹性推轴(410),带动推板(413)将产物料沿第一导料槽(24)推入完成边衬和连衬上折的内衬中;

S5面衬折合:当内衬完成装料输送至面衬压条(563)一侧时,旋转气缸(562)带动面衬压条(563)旋转下压,将面衬向下折合;

S6端舌下折:当内衬从一对通长压条(583)下方输送至折舌板(573)一侧时,第五气缸(571)带动折舌板(573)下行,将端舌沿着折舌导条(513)下折;

S7衬盒定型:在内衬输送至第二导料槽后端过程中,第二传送齿形带(516)相邻齿板、前侧挡条(514)、通长侧挡条(515)、一对通长压条(583)对内衬盒进行立体抵压,完成衬盒定型。

一种包装盒内衬折合成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装机技术领域,具体涉及一种包装盒内衬折合成型机。

背景技术

[0002] 目前市场上的化妆品等盒装物料大多数含内衬结构。为提高生产效率,降低生产成本,逐步采用机器代替人工折合内衬板并将物料装入内衬,在装盒流水线上设置了内衬折合装料设备。内衬盒一般是由内衬板沿折痕经过折合成型,内衬板(见图2)一般由底衬、侧衬、连衬、面衬和端舌组成。现有技术装盒机内衬机构,整机联动性差,物料输送中缺乏理料装置,推料过程中稳定性和准确性不够,内衬吸取过程中转吸经常卡滞、旋转角度不精确,整机运行不流畅、精度不高、工作效率低。因此,需要开发一种包装盒内衬折合成型机,以提高整机运行精度和效率,提高内衬折合装料自动化程度及成型质量与效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种包装盒内衬折合成型机,以解决背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种包装盒内衬折合成型机,包括机架组件,所述机架组件上依次设置物料输送组件、内衬吸取组件、推料组件、内衬折合成型输送组件,所述内衬吸取组件、内衬折合成型输送组件均设置在物料输送组件一侧,且均与推料组件横向衔接,所述内衬吸取组件固定架设在内衬折合成型输送组件后端,所述推料组件设置在物料输送组件前端,所述物料输送组件前端与内衬折合成型输送组件后端纵向错位衔接。

[0005] 所述物料输送组件,利用第一传送齿形带向推料组件横向输送物料,包括输送支架、第一输送机、输送动力组件、第一导料槽、理料装置、第一感应器、第二感应器、第一接近开关、感应座,所述第一输送机,用于向推料组件输送物料,包括输送机架、输送主动带轮、输送从动带轮、第一传送齿形带、侧挡条,为现有技术不再赘述,所述输送动力组件设置在输送机架前端外侧,用于带动第一输送机向前输送物料,包括第一主动带轮、第一同步带、第一从动带轮、第一伺服电机,所述第一主动带轮固定装设在输送支架外侧前端,且与第一伺服电机输出轴固定连接,所述第一同步带与第一主动带轮、第一从动带轮啮合传动,所述第一从动带轮与输送主动带轮同轴安装,所述第一导料槽装设在输送机架内侧前端,且与内衬折合成型输送组件横向衔接,所述理料装置,用于将第一传送齿形带上出现堆叠的物料整理平整,便于推料组件逐一推料,包括理料支架、第一气缸、伸缩架、理料板,所述理料支架固定装设在输送机架外侧,所述第一气缸固定装设在理料支架上,且装设有伸缩架,其输出轴竖直向下,所述伸缩架下端固定连接理料板,所述理料板水平设置在第一传送齿形带的正上方,当第一传送齿形带上的物料出现堆叠或倾斜时,将抵近其后侧的堆叠物料水平向后整理或将斜置的物料整理平整,使物料逐一在第一传送齿形带齿槽间平整向前输送,所述第一感应器、第二感应器均固定装设在输送机架外侧,分别位于第一输送机后端、

理料装置前侧,感应端均向下朝向第一传送齿形带上输送的物料,分别用于识别物料是否置入第一传送齿形带前端、物料经整理后是否出现间断输送,当物料出现传输异常,则停机处理,所述第一接近开关固定装设在输送机架外侧,其感应端与感应座突出端周期性接近,用于控制第一输送机间歇式向前输送物料,所述感应座与输送主动带轮同轴安装,且在第一从动带轮外侧,与推料组件间歇式推料流水节拍匹配,通过设置物料输送组件,第一输送机在输送动力组件、第一接近开关、感应座的共同作用下,带动物料在第一传送齿形带上,先后经第一感应器、理料装置、第二感应器识别或整理,间歇式由后至前向推料组件输送。

[0006] 所述内衬吸取组件,用于将内衬板从上至下吸取、预折后放置在第二传送齿形带齿槽中,包括支撑板架、内衬料架、转吸装置、前预折导向杆、后预折导向杆、摆臂限位减震垫,所述支撑板架固定装设在机架组件上,所述内衬料架,用于放置内衬板,设置在支撑板架上,与转吸装置匹配,所述转吸装置,用于从内衬料架上吸取内衬板,向下旋转植入第二传送齿形带齿槽中,并在向下旋转的过程中利用前预折导向杆、后预折导向杆对内衬板前后两侧衬进行预折,包括吸盘转轴、电机座、第二伺服电机、联轴器、吸盘摆臂、吸盘旋转套、吸盘旋转轴、吸盘座、吸盘、旋转直线轴承座、吸盘摆轴、压板,所述吸盘转轴与支撑板架滚动连接,所述电机座设置在支撑板架内,所述第二伺服电机固定装设在电机座上,所述联轴器两端分别与吸盘转轴外端部、第二伺服电机输出轴固定连接,所述吸盘摆臂后端与吸盘转轴固定套接,前端与吸盘旋转套固定套接,所述吸盘旋转套与吸盘旋转轴滚动连接,所述吸盘旋转轴内端与旋转直线轴承座固定连接,外端与吸盘座固定连接,两对所述吸盘分别间隔固定装设在吸盘座上,初始时,吸盘斜向上与内衬料架间的内衬板相抵,所述旋转直线轴承座与吸盘摆轴滑动套接,所述吸盘摆轴顶端与支撑板架内侧滚动连接,所述压板固定装设在吸盘座前后两侧,当内衬板在转吸装置的作用下向下旋转过程中,朝对应侧的前预折导向杆、后预折导向杆相向运动,对内衬板前后两侧衬进行预折,随后,内衬板在转吸装置的作用下向下旋转过程中,朝第二传送齿形带齿槽相向运动,在压板的作用下使预折后的两侧衬向上折起,并使内衬充分置入第二传送齿形带齿槽,所述前预折导向杆、后预折导向杆一端与对应端的支撑板架固定连接,且均与吸盘转轴平行,所述摆臂限位减震垫固定装设在支撑板架下方,与吸盘摆臂同侧安装,当吸盘摆臂旋转至最低点时,对吸盘摆臂进行支垫,防止旋转直线轴承座受重力作用滑离吸盘摆轴,通过设置内衬吸取组件,吸盘将内衬料架上的内衬板吸取后,第二伺服电机经联轴器、吸盘转轴,带动吸盘摆臂以吸盘转轴为轴心逆时针转动,并经吸盘旋转轴、旋转直线轴承座,带动吸盘摆轴以顶端为中心顺时针同角度转动,同时带动旋转直线轴承座使其沿着吸盘摆轴向下滑动,并带动吸盘旋转轴顺时针滚动,进而带动吸盘座顺时针同角度翻转曲线下行,在翻转下行的过程中,当吸盘吸附的内衬板经过前预折导向杆、后预折导向杆之间时,在一对压板的支撑作用下,对两侧衬进行预折,当吸盘摆臂落在摆臂限位减震垫上时,第二伺服电机停机,内衬刚好被一对压板压入第二传送齿形带齿槽中,完成内衬吸取、两侧衬预折及上折,紧接着吸盘与内衬分离,第二伺服电机反转带动转吸装置复位,如此循环往复。

[0007] 所述推料组件,用于将物料横向推入其前端已完成侧衬、连衬上折的内衬中,包括主座板、直线滑轨、定位检测片、第二主动带轮、第二从动带轮、第二同步带、同步带压紧器、转推支撑座、过载滑移座、弹性推轴、推轴固定块、第二接近开关、推板、第二气缸、下压板、第三伺服电机、第三接近开关、滑块,所述主座板固定装设在机架组件上,且横向跨设在物

料输送组件、内衬折成型输送组件上,所述直线滑轨水平装设在主座板一侧,且在第二主动带轮、第二从动带轮下方,所述定位检测片固定装设在同步带压紧器上,与设在第二主动带轮、第二从动带轮之间的对应的第三接近开关作用,控制第三伺服电机的启停,进而控制推板行程,所述第二主动带轮、第二从动带轮与主座板滚动连接,所述第二同步带与第二主动带轮、第二从动带轮啮合传动,所述同步带压紧器与第二同步带啮合,且与滑块固定连接,所述转推支撑座水平段与同步带压紧器固定连接,竖直段与过载滑移座固定连接,所述弹性推轴与过载滑移座滑动连接,后端与推轴固定块固定连接,所述推轴固定块设置在转推支撑座后侧,所述第二接近开关固定装设在转推支撑座后侧,感应端在推轴固定块的上方,如推料出现卡滞,弹性推轴回缩,带动推轴固定块经过第二接近开关正下方时,第三伺服电机停机,启动过载保护模式,所述推板固定装设在弹性推轴前端,与第一导料槽衔接,初始时,其处于输送机架前端外侧,所述第二气缸固定装设在转推支撑座前侧,其初始时,处于吸气状态,当出现推料故障时,放气处置,所述下压板与第二气缸输出轴固定连接,以防止在推料过程中,物料发生纵向偏斜,通过设置推料组件,当物料输送至第一导料槽与推板之间时,第二主动带轮在第三伺服电机的作用下,与第二从动带轮配合,经第二同步带、同步带压紧器、转推支撑座、过载滑移座、弹性推轴,带动推板将物料沿第一导料槽推入完成边衬、连衬上折的内衬槽中。

[0008] 所述内衬折成型输送组件,用于在输送过程中依次完成内衬两边衬上折、连衬上折、面衬下折、端舌下折及内衬盒定型,包括第二输送机、面衬承托架、第三感应器、压衬装置、上折衬装置、折面衬装置、下折舌装置、压衬盒装置、第四感应器、第二导料槽,所述第二输送机与装盒机动力装置连接,内部结构及连接关系与第一输送机类似,不再赘述,包括内衬输送机架、后侧挡条、折舌导条、前侧挡条、长侧挡条、第二传送齿形带,所述面衬承托架固定装设在内衬输送机架后端外侧,与后侧挡条相对,用于承托连衬、面衬及端舌,所述第三感应器固定装设在面衬承托架外侧边缘,感应端向下正对端舌,当其下方无端舌时,则压衬装置停止下压、上折衬装置停止上折,所述压衬装置包括压底衬支座、第三气缸、压底衬板,当上折衬装置上折连衬时,为防止内衬整体上移,向下将底衬压住,所述压底衬支座固定装设在内衬输送机架内侧,所述第三气缸固定装设在压底衬支座上,输出轴向下,所述压底衬板与第三气缸输出轴固定连接,且与第二传送齿形带平行,初始时处于第二传送齿形带上方,所述上折衬装置,用于将连衬向上折起,包括折衬支架、第四气缸、上折衬板,所述折衬支架固定装设在内衬输送机架外侧,所述第四气缸固定装设在折衬支架上,输出轴竖直向上,所述上折衬板与第四气缸输出轴固定连接,初始时处于连衬正下方,所述折面衬装置用于将面衬从一侧向下将其压平,使面衬处于通长压条下缘,包括旋转气缸座、旋转气缸、面衬压条,所述旋转气缸座固定装设在机架组件上,且在内衬输送机架外侧,所述旋转气缸固定装设在旋转气缸座上,所述面衬压条与旋转气缸输出轴固定连接,初始时竖直向上,所述下折舌装置,用于将端舌下折,包括第五气缸座、第五气缸、折舌板,所述第五气缸座固定装设在内衬输送机架外侧,且与旋转气缸座相对,所述第五气缸与第五气缸座固定连接,且输出轴竖直向下,所述折舌板与第五气缸输出轴固定连接,且在折舌导条外侧,所述压衬盒装置用于从上方将面衬压住使其定型,防止其弹起,包括龙门架、担条、通长压条,若干所述龙门架间隔横向跨设在第二输送机上,两下端分别与内衬输送机架对应侧固定连接,一对所述担条纵向固定装设在若干龙门架上,一对所述通长压条纵向间隔设置在龙门

架正下方,分别与对应的担条两端固定连接,且在前侧挡条、长侧挡条之间,下缘与面衬相抵,后端与折舌导条衔接,所述第四感应器固定装设在担条上,感应端向下,朝向面衬,当抵压异常时,便于及时发现处置,通过设置内衬折合成型输送组件,当内衬板完成侧衬上折并输送至压底衬板正下方时,第三气缸带动压底衬板向下将底衬压住,同时第四气缸带动上折衬板上顶,将连衬连同面衬及端舌上折,再接着当内衬完成装料输送至面衬压条一侧时,旋转气缸带动面衬压条旋转下压,将面衬向下折合,紧接着当内衬从一对通长压条下方输送至折舌板一侧时,第五气缸带动折舌板下行,将端舌沿着折舌导条下折,在内衬输送至第二导料槽后端过程中,第二传送齿形带相邻齿板、前侧挡条、通长侧挡条、一对通长压条对内衬盒进行立体抵压,完成内衬盒定型。

[0009] 此外,本发明在此还提供了一种包装盒内衬折合成型机的内衬折合成型方法,包括以下步骤:

[0010] S1吸取衬板:吸盘将内衬料架上的内衬板吸取后,第二伺服电机经联轴器、吸盘转轴,带动吸盘摆臂以吸盘转轴为轴心逆时针转动,并经吸盘旋转轴、旋转直线轴承座,带动吸盘摆轴以顶端为中心顺时针同角度转动,同时带动并随着旋转直线轴承座沿着吸盘摆轴向下滑动,带动吸盘旋转轴顺时针滚动,进而带动吸盘座顺时针同角度翻转并曲线下行;

[0011] S2侧衬上折:在吸盘座翻转下行的过程中,当吸盘吸附的内衬板经过前预折导向杆、后预折导向杆之间时,在一对压板的支撑下,对两侧衬进行预折,当吸盘摆臂落在摆臂限位减震垫上时,第二伺服电机停机,内衬板被一对压板压入第二传送齿形带齿槽中;

[0012] S3连衬上折:当完成内衬侧衬上折并输送至压底衬板正下方时,第三气缸带动压底衬板向下将底衬压住,同时第四气缸带动上折衬板上顶,将连衬连同面衬及端舌整体上折;

[0013] S4推料入衬:当物料经物料输送组件输送至第一导料槽与推板之间时,第二主动带轮在第三伺服电机的作用下,与第二从动带轮配合,经第二同步带、同步带压紧器、转推支撑座、过载滑移座、弹性推轴,带动推板将产物料沿第一导料槽推入完成边衬和连衬上折的内衬中;

[0014] S5面衬折合:当内衬完成装料输送至面衬压条一侧时,旋转气缸带动面衬压条旋转下压,将面衬向下折合;

[0015] S6端舌下折:当内衬从一对通长压条下方输送至折舌板一侧时,第五气缸(571)带动折舌板下行,将端舌沿着折舌导条下折;

[0016] S7衬盒定型:在内衬输送至第二导料槽后端过程中,第二传送齿形带相邻齿板、前侧挡条、通长侧挡条、一对通长压条对内衬盒进行立体抵压,完成衬盒定型。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0018] 1.本发明通过在内衬折合成型输送组件中设置上折衬装置、折面衬装置、下折舌装置、压衬盒装置,依次实现了内衬板边衬和连衬自动上折、面衬盒和端舌自动下压折合、内衬盒自动定型,提高了内衬板折合成型效率;

[0019] 2.本发明通过在内衬吸取组件中设置转吸装置,转吸装置中设置滑动套接的旋转直线轴承座、吸盘摆轴,使得转吸过程中可以带动吸盘摆轴以顶端为中心顺时针同角度转动,同时带动旋转直线轴承座使其沿着吸盘摆轴向下滑动,并带动吸盘旋转轴顺时针滚动,进而带动吸盘座顺时针同角度翻转曲线下行,通过设置摆臂限位减震垫,当吸盘摆臂旋转

至最低点时,对吸盘摆臂进行支垫,防止旋转直线轴承座受重力作用滑离吸盘摆轴,较好实现了内衬板自动吸取和翻转下料,整机结构布局合理,稳定性好,不仅节约了空间,更提高了内衬吸取效率;

[0020] 3.本发明通过分别在物料输送组件上设置理料装置、推料组件上设置过载滑移座、内衬折成型输送组件上设置压衬装置,同时辅以相应的传感器,使整机运行更加流畅,提高了整机运行精度;

[0021] 4.本发明通过在物料输送组件、内衬折成型输送组件纵向错位衔接部位设置推料组件,通过在第二主动带轮、第二从动带轮下方辅助设置直线滑轨确保了推料的稳定性,通过设置定位检测片较好的实现对推板行程的精确控制,通过设置弹性推轴,使得出现推料卡滞时,通过回缩弹性推轴可以启动过载保护模式,通过设置下压板防止推料过程中物料发生纵向偏斜,实现了自动精准推料入内衬盒,提高了整机联动效果。

[0022] 5.本发明配套于装盒机整线,使装盒机整线更加完整,自动化程度高,大大降低人工成本,主轴动力由装盒机通过万向联轴器传递,不需额外附加动力源,更加节能。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体立体结构示意图;

[0024] 图2为内衬板示意图;

[0025] 图3为内衬吸取装料折成型流程图;

[0026] 图4为本发明的物料输送组件立体结构示意图;

[0027] 图5为本发明的内衬吸取组件立体结构示意图;

[0028] 图6为本发明的推料组件立体结构示意图;

[0029] 图7为本发明的内衬折成型输送组件立体结构示意图。

[0030] 图中:1机架组件、2物料输送组件、21输送支架、22第一输送机、221输送机架、222输送主动带轮、223输送从动带轮、224第一传送齿形带、225侧挡条、23输送动力组件、231第一主动带轮、232第一同步带、233第一从动带轮、24导料槽、25理料装置、251理料支架、252第一气缸、253伸缩架、254理料板、26第一感应器、27第二感应器、28第一接近开关、29感应座、3内衬吸取组件、31支撑板架、32内衬料架、33转吸装置、3301吸盘转轴、3302电机座、3303第二伺服电机、3304联轴器、3305吸盘摆臂、3306吸盘旋转套、3307吸盘旋转轴、3308吸盘座、3309吸盘、3310旋转直线轴承座、3311吸盘摆轴、3312压板、34前预折导向杆、35后预折导向杆、36摆臂限位减震垫、4推料组件、401主座板、402直线滑轨、403定位检测片、404第二主动带轮、405第二从动带轮、406第二同步带、407同步带压紧器、408转推支撑座、409过载滑移座、410弹性推轴、411推轴固定块、412第二接近开关、413推板、414第二气缸、415下压板、5内衬折成型输送组件、51第二输送机、511内衬输送机架、512后侧挡条、513折舌导条、514前侧挡条、515长侧挡条、516第二传送齿形带、52面衬承托架、53第三感应器、54压衬装置、541压底衬支座、542第三气缸、543压底衬板、55上折衬装置、551折衬支架、552第四气缸、553上折衬板、56折面衬装置、561旋转气缸座、562旋转气缸、563面衬压条、57下折舌装置、571第五气缸座、572第五气缸、573折舌板、58压衬盒装置、581龙门架、582担条、583通长压条、59第四感应器。

具体实施方式

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 参阅图1,一种包装盒内衬折成型机,包括机架组件1,所述机架组件1上依次设置物料输送组件2、内衬吸取组件3、推料组件4、内衬折成型输送组件5,所述内衬吸取组件3、内衬折成型输送组件5均设置在物料输送组件2一侧,且均与推料组件4横向衔接,所述内衬吸取组件3固定架设在内衬折成型输送组件5后端,所述推料组件4设置在物料输送组件2前端,所述物料输送组件2前端与内衬折成型输送组件5后端纵向错位衔接。

[0034] 参阅图3、图4,所述物料输送组件2,利用第一传送齿形带223向推料组件4横向输送物料,包括输送支架21、第一输送机22、输送动力组件23、第一导料槽24、理料装置25、第一感应器26、第二感应器27、第一接近开关28、感应座29,所述第一输送机22,用于向推料组件4输送物料,包括输送机架221、输送主动带轮222、输送从动带轮223、第一传送齿形带224、侧挡条225,为现有技术不再赘述,所述输送动力组件23设置在输送机架221前端外侧,用于带动第一输送机22向前输送物料,包括第一主动带轮231、第一同步带232、第一从动带轮233、第一伺服电机,所述第一主动带轮231固定装设在输送支架21外侧前端,且与第一伺服电机输出轴固定连接,所述第一同步带232与第一主动带轮231、第一从动带轮233啮合传动,所述第一从动带轮233与输送主动带轮222同轴安装,所述第一导料槽24装设在输送机架221内侧前端,且与内衬折成型输送组件5横向衔接,所述理料装置25,用于将第一传送齿形带223上出现堆叠的物料整理平整,便于推料组件4逐一推料,包括理料支架251、第一气缸252、伸缩架253、理料板254,所述理料支架251固定装设在输送机架221外侧,所述第一气缸252固定装设在理料支架251上,且装设有伸缩架253,其输出轴竖直向下,所述伸缩架253下端固定连接理料板254,所述理料板254水平设置在第一传送齿形带223的正上方,当第一传送齿形带223上的物料出现堆叠或倾斜时,将抵近其后侧的堆叠物料水平向后整理或将斜置的物料整理平整,使物料逐一在第一传送齿形带223齿槽间平整向前输送,所述第一感应器26、第二感应器27均固定装设在输送机架221外侧,分别位于第一输送机22后端、理料装置25前侧,感应端均向下朝向第一传送齿形带224上输送的物料,分别用于识别物料是否置入第一传送齿形带223前端、物料经整理后是否出现间断输送,当物料出现传输异常,则停机处理,所述第一接近开关28固定装设在输送机架221外侧,其感应端与感应座29突出端周期性接近,用于控制第一输送机22间歇式向前输送物料,所述感应座29与输送主动带轮222同轴安装,且在第一从动带轮233外侧,与推料组件4间歇式推料流水节拍匹配,通过设置物料输送组件2,第一输送机22在输送动力组件23、第一接近开关28、感应座29的共同作用下,带动物料在第一传送齿形带223上,先后经第一感应器26、理料装置25、第二感

应器27识别或整理,间歇式由后至前向推料组件4输送。

[0035] 参阅图3、图5,所述内衬吸取组件3,用于将内衬板从上至下吸取、预折后放置在第二传送齿形带516齿槽中,包括支撑板架31、内衬料架32、转吸装置33、前预折导向杆34、后预折导向杆35、摆臂限位减震垫36,所述支撑板架31固定装设在机架组件1上,所述内衬料架32,用于放置内衬板,设置在支撑板架31上,与转吸装置33匹配,所述转吸装置33,用于从内衬料架32上吸取内衬板,向下旋转植入第二传送齿形带516齿槽中,并在向下旋转的过程中利用前预折导向杆34、后预折导向杆35对内衬板前后两侧衬进行预折,包括吸盘转轴3301、电机座3302、第二伺服电机3303、联轴器3304、吸盘摆臂3305、吸盘旋转套3306、吸盘旋转轴3307、吸盘座3308、吸盘3309、旋转直线轴承座3310、吸盘摆轴3311、压板3312,所述吸盘转轴3301与支撑板架31滚动连接,所述电机座3302设置在支撑板架31内,所述第二伺服电机3303固定装设在电机座3302上,所述联轴器3304两端分别与吸盘转轴3301外端部、第二伺服电机3303输出轴固定连接,所述吸盘摆臂3305后端与吸盘转轴3301固定套接,前端与吸盘旋转套3306固定套接,所述吸盘旋转套3306与吸盘旋转轴3307滚动连接,所述吸盘旋转轴3307内端与旋转直线轴承座3310固定连接,外端与吸盘座3308固定连接,两对所述吸盘3309分别间隔固定装设在吸盘座3308上,初始时,吸盘3309斜向上与内衬料架32间的内衬板相抵,所述旋转直线轴承座3310与吸盘摆轴3311滑动套接,所述吸盘摆轴3311顶端与支撑板架31内侧滚动连接,所述压板3312固定装设在吸盘座3308前后两侧,当内衬板在转吸装置33的作用下向下旋转过程中,朝对应侧的前预折导向杆34、后预折导向杆35相向运动,对内衬板前后两侧衬进行预折,随后,内衬板在转吸装置33的作用下向下旋转过程中,朝第二传送齿形带516齿槽相向运动,在压板3312的作用下使预折后的两侧衬向上折起,并使内衬充分置入第二传送齿形带516齿槽,所述前预折导向杆34、后预折导向杆35一端与对应端的支撑板架31固定连接,且均与吸盘转轴3301平行,所述摆臂限位减震垫36固定装设在支撑板架31下方,与吸盘摆臂3305同侧安装,当吸盘摆臂3305旋转至最低点时,对吸盘摆臂3305进行支垫,防止旋转直线轴承座3310受重力作用滑离吸盘摆轴3311,通过设置内衬吸取组件3,吸盘3309将内衬料架32上的内衬板吸取后,第二伺服电机3303经联轴器3304、吸盘转轴3301,带动吸盘摆臂3305以吸盘转轴3301为轴心逆时针转动,并经吸盘旋转轴3307、旋转直线轴承座3310,带动吸盘摆轴3311以顶端为中心顺时针同角度转动,同时带动旋转直线轴承座3310使其沿着吸盘摆轴3311向下滑动,并带动吸盘旋转轴3307顺时针滚动,进而带动吸盘座3308顺时针同角度翻转曲线下行,在翻转下行的过程中,当吸盘3309吸附的内衬板经过前预折导向杆34、后预折导向杆35之间时,在一对压板3312的支撑作用下,对两侧衬进行预折,当吸盘摆臂3305落在摆臂限位减震垫36上时,第二伺服电机3303停机,内衬刚好被一对压板3312压入第二传送齿形带516齿槽中,完成内衬吸取、两侧衬预折及上折,紧接着吸盘3309与内衬分离,第二伺服电机3303反转带动转吸装置33复位,如此循环往复。

[0036] 参阅图3、图6,所述推料组件4,用于将物料横向推入其前端已完成侧衬、连衬上折的内衬中,包括主座板401、直线滑轨402、定位检测片403、第二主动带轮404、第二从动带轮405、第二同步带406、同步带压紧器407、转推支撑座408、过载滑移座409、弹性推轴410、推轴固定块411、第二接近开关412、推板413、第二气缸414、下压板415、第三伺服电机、第三接近开关、滑块,所述主座板401固定装设在机架组件1上,且横向跨设在物料输送组件2、内衬

折合成型输送组件5上,所述直线滑轨402水平装设在主座板401一侧,且在第二主动带轮404、第二从动带轮405下方,所述定位检测片403固定装设在同步带压紧器407上,与设在第二主动带轮404、第二从动带轮405之间的对应的第三接近开关作用,控制第三伺服电机的启停,进而控制推板413行程,所述第二主动带轮404、第二从动带轮405与主座板401滚动连接,所述第二同步带406与第二主动带轮404、第二从动带轮405啮合传动,所述同步带压紧器407与第二同步带406啮合,且与滑块固定连接,所述转推支撑座408水平段与同步带压紧器407固定连接,竖直段与过载滑移座409固定连接,所述弹性推轴410与过载滑移座409滑动连接,后端与推轴固定块411固定连接,所述推轴固定块411设置在转推支撑座408后侧,所述第二接近开关412固定装设在转推支撑座408后侧,感应端在推轴固定块411的上方,如推料出现卡滞,弹性推轴410回缩,带动推轴固定块411经过第二接近开关412正下方时,第三伺服电机停机,启动过载保护模式,所述推板413固定装设在弹性推轴410前端,与第一导料槽24衔接,初始时,其处于输送机架221前端外侧,所述第二气缸414固定装设在转推支撑座408前侧,其初始时,处于吸气状态,当出现推料故障时,放气处置,所述下压板415与第二气缸414输出轴固定连接,以防止在推料过程中,物料发生纵向偏斜,通过设置推料组件4,当物料输送至第一导料槽24与推板413之间时,第二主动带轮404在第三伺服电机的作用下,与第二从动带轮405配合,经第二同步带406、同步带压紧器407、转推支撑座408、过载滑移座409、弹性推轴410,带动推板413将物料沿第一导料槽24推入完成边衬、连衬上折的内衬槽中。

[0037] 参阅图3、图7,所述内衬折合成型输送组件5,用于在输送过程中依次完成内衬两边衬上折、连衬上折、面衬下折、端舌下折及内衬盒定型,包括第二输送机51、面衬承托架52、第三感应器53、压衬装置54、上折衬装置55、折面衬装置56、下折舌装置57、压衬盒装置58、第四感应器59、第二导料槽,所述第二输送机51与装盒机动力装置连接,内部结构及连接关系与第一输送机22类似,不再赘述,包括内衬输送机架511、后侧挡条512、折舌导条513、前侧挡条514、长侧挡条515、第二传送齿形带516,所述面衬承托架52固定装设在内衬输送机架511后端外侧,与后侧挡条512相对,用于承托连衬、面衬及端舌,所述第三感应器53固定装设在面衬承托架52外侧边缘,感应端向下正对端舌,当其下方无端舌时,则压衬装置54停止下压、上折衬装置55停止上折,所述压衬装置54包括压底衬支座541、第三气缸542、压底衬板543,当上折衬装置55上折连衬时,为防止内衬整体上移,向下将底衬压住,所述压底衬支座541固定装设在内衬输送机架511内侧,所述第三气缸542固定装设在压底衬支座541上,输出轴向下,所述压底衬板543与第三气缸542输出轴固定连接,且与第二传送齿形带516平行,初始时处于第二传送齿形带516上方,所述上折衬装置55,用于将连衬向上折起,包括折衬支架551、第四气缸552、上折衬板553,所述折衬支架551固定装设在内衬输送机架511外侧,所述第四气缸552固定装设在折衬支架551上,输出轴竖直向上,所述上折衬板553与第四气缸552输出轴固定连接,初始时处于连衬正下方,所述折面衬装置56用于将面衬从一侧向下将其压平,使面衬处于通长压条583下缘,包括旋转气缸座561、旋转气缸562、面衬压条563,所述旋转气缸座561固定装设在机架组件1上,且在内衬输送机架511外侧,所述旋转气缸562固定装设在旋转气缸座561上,所述面衬压条563与旋转气缸562输出轴固定连接,初始时竖直向上,所述下折舌装置57,用于将端舌下折,包括第五气缸座571、第五气缸572、折舌板573,所述第五气缸座571固定装设在内衬输送机架511外侧,且与旋转

气缸座561相对,所述第五气缸572与第五气缸座571固定连接,且输出轴竖直向下,所述折舌板573与第五气缸572输出轴固定连接,且在折舌导条513外侧,所述压衬盒装置58用于从上方将面衬压住使其定型,防止其弹起,包括龙门架581、担条582、通长压条583,若干所述龙门架581间隔横向跨设在第二输送机51上,两下端分别与内衬输送机架511对应侧固定连接,一对所述担条582纵向固定装设在若干龙门架581上,一对所述通长压条583纵向间隔设置在龙门架581正下方,分别与对应的担条582两端固定连接,且在前侧挡条514、长侧挡条515之间,下缘与面衬相抵,后端与折舌导条513衔接,所述第四感应器59固定装设在担条582上,感应端向下,朝向面衬,当抵压异常时,便于及时发现处置,通过设置内衬折合成型输送组件5,当内衬板完成侧衬上折并输送至压底衬板543正下方时,第三气缸542带动压底衬板543向下将底衬压住,同时第四气缸552带动上折衬板553上顶,将连衬连同面衬及端舌上折,再接着当内衬完成装料输送至面衬压条563一侧时,旋转气缸562带动面衬压条563旋转下压,将面衬向下折合,紧接着当内衬从一对通长压条583下方输送至折舌板573一侧时,第五气缸572带动折舌板573下行,将端舌沿着折舌导条513下折,在内衬输送至第二导料槽后端过程中,第二传送齿形带516相邻齿板、前侧挡条514、通长侧挡条515、一对通长压条583对内衬盒进行立体抵压,完成内衬盒定型。

[0038] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0039] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

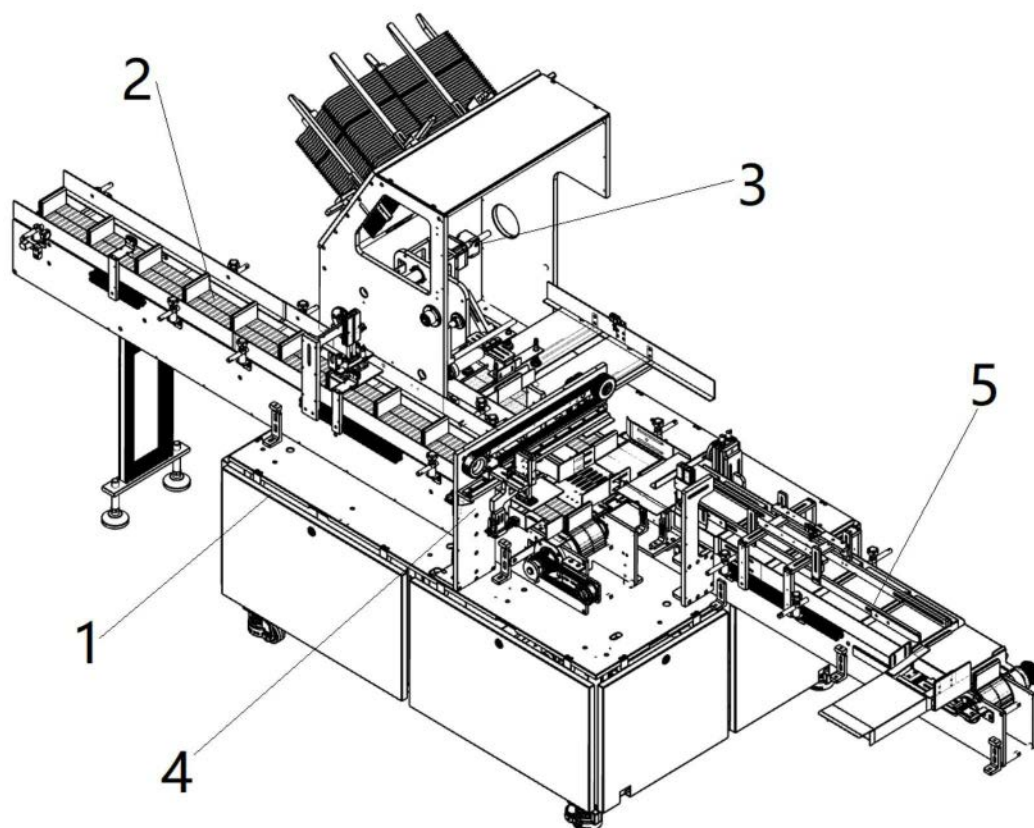


图1

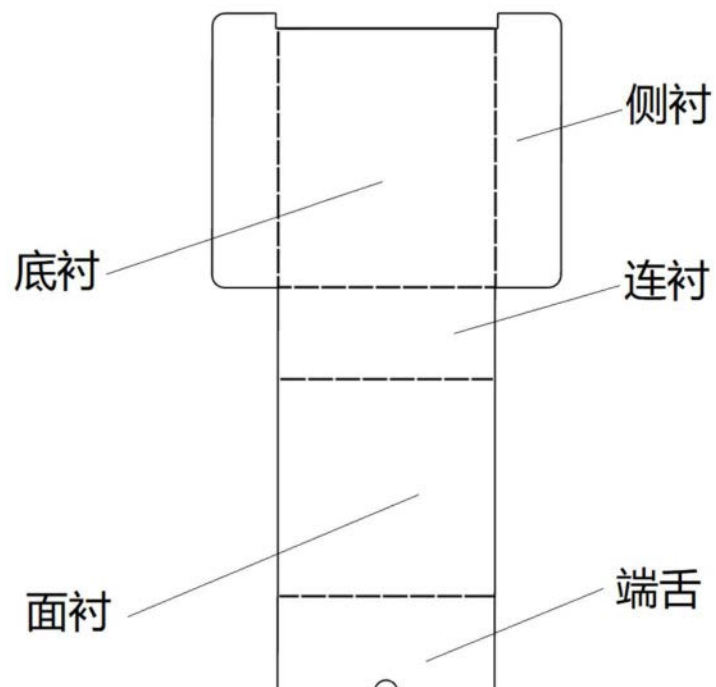


图2

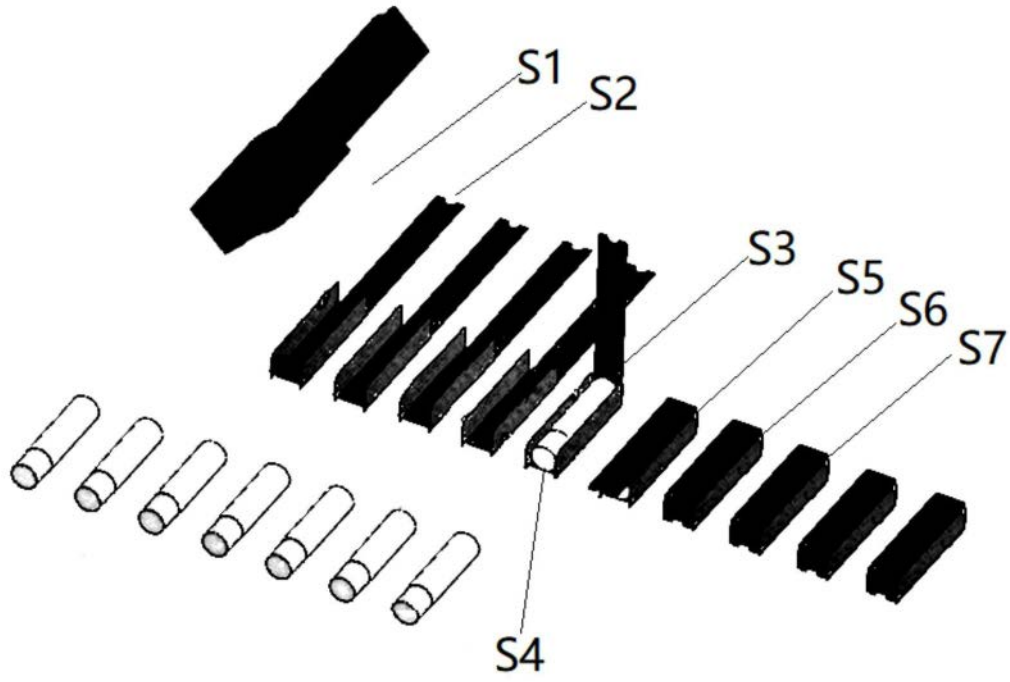


图3

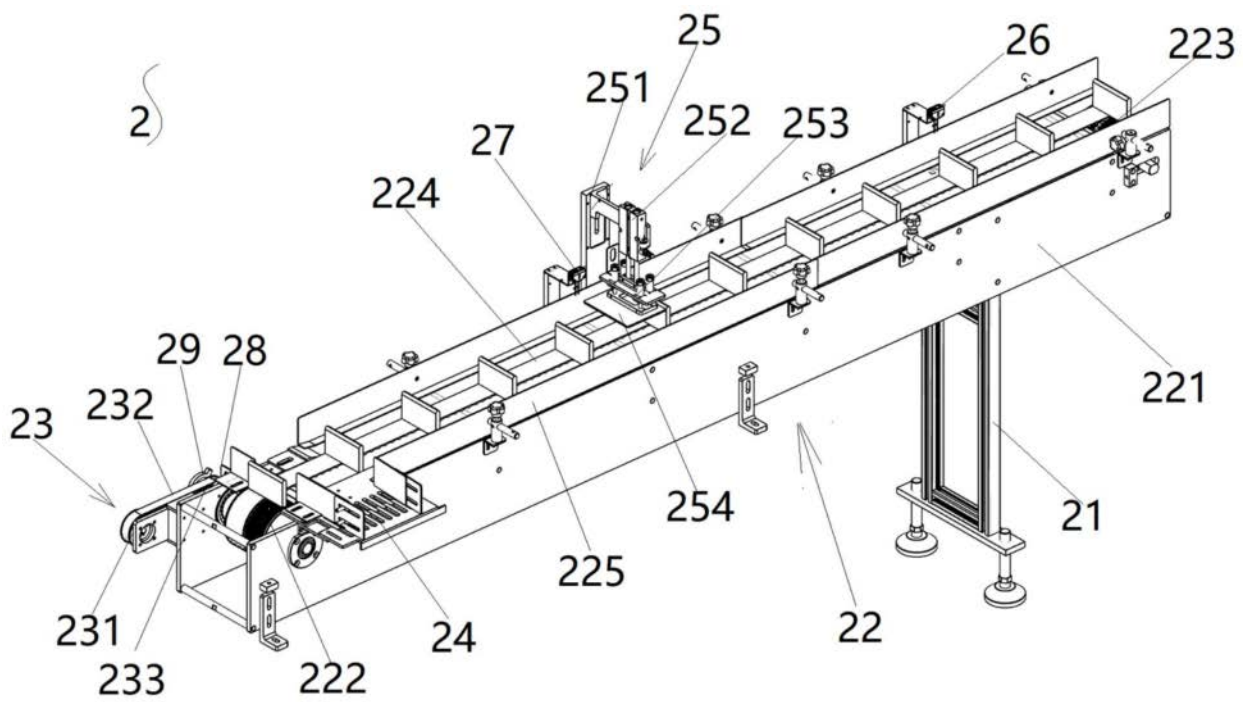


图4

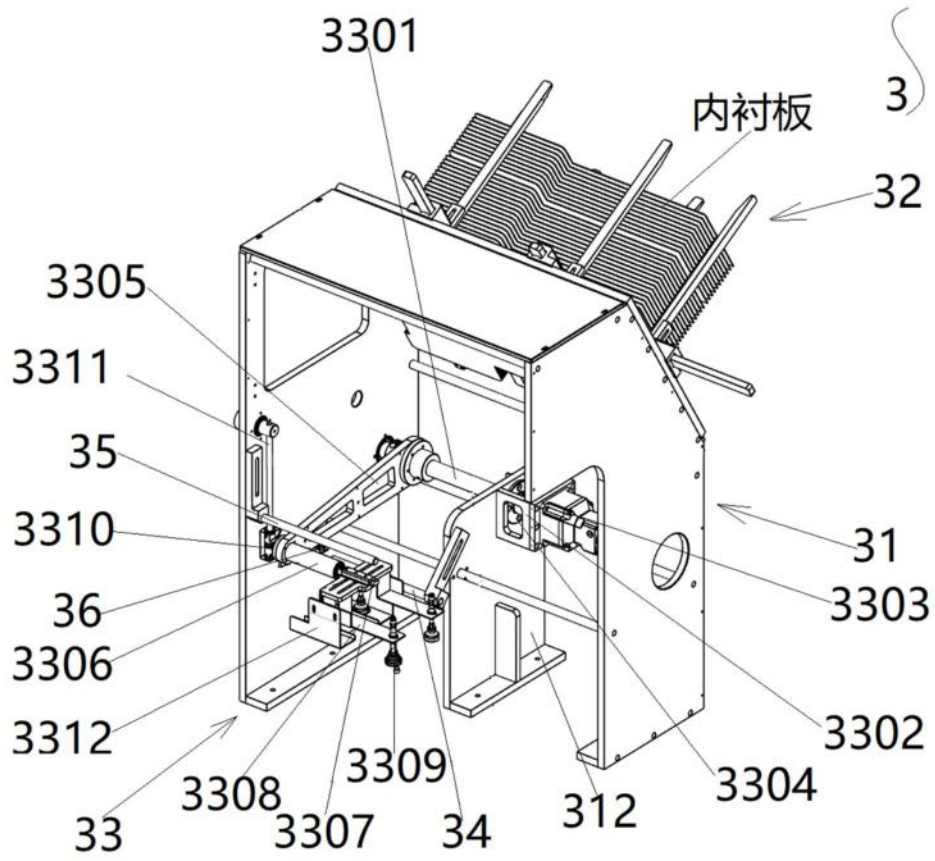


图5

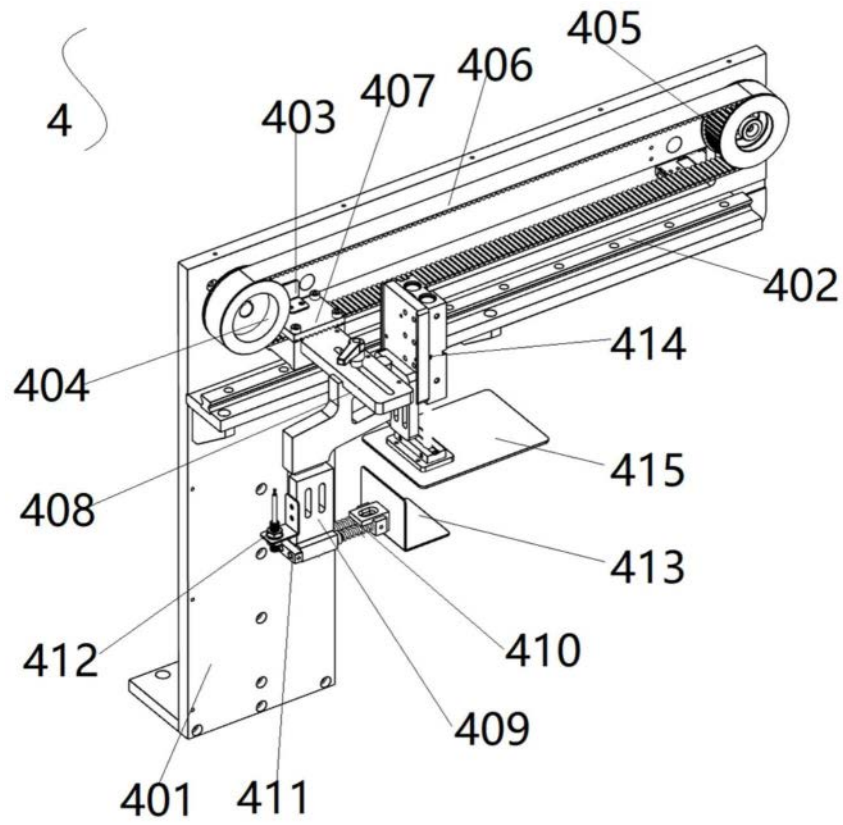


图6

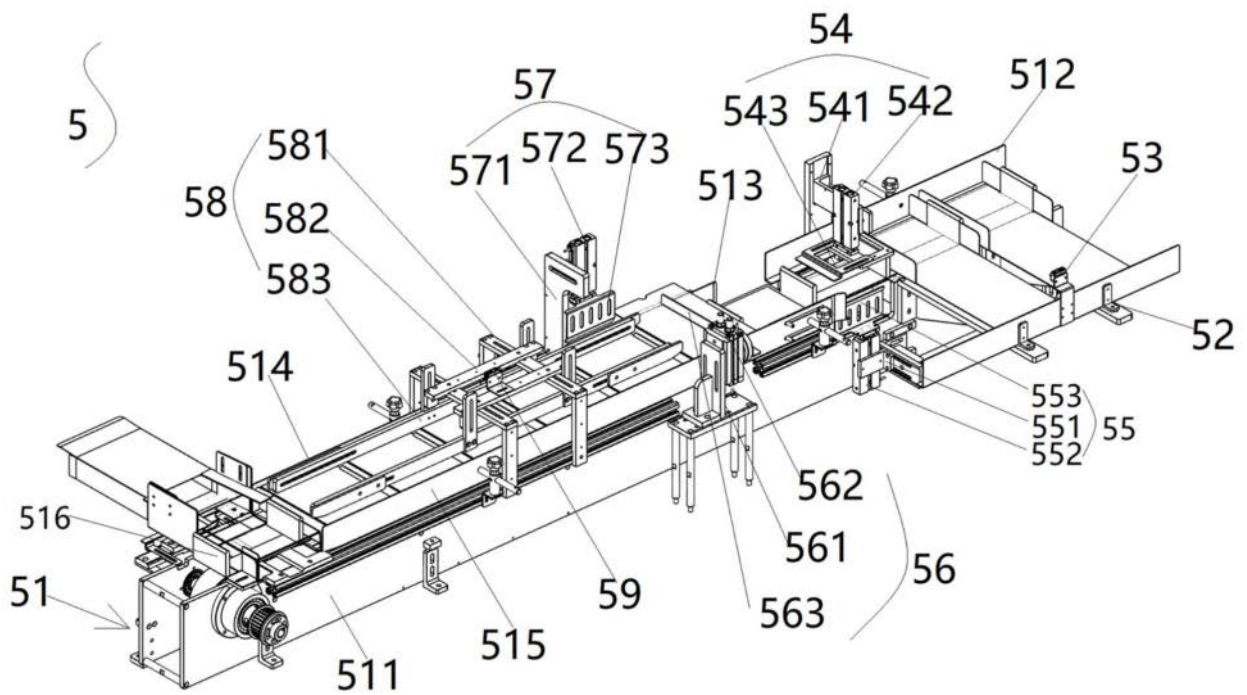


图7