(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119079223 A
(43)申请公布日 2024.12.06

(21)申请号 202411389293.7

(22)申请日 2024.10.08

(71)申请人 广东诺倍而自动化设备有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇招大白泥坑村“门口田、沙田坑”地段自编2号

(72)发明人 沈晓锋 刘明日

(74)专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有限公司 44409
专利代理师 施冬兰

(51)Int.Cl.
B65B 43/10(2006.01)
B65B 43/52(2006.01)
B65B 51/02(2006.01)
B65B 61/00(2006.01)
B65B 5/04(2006.01)
B65B 43/26(2006.01)
B65B 35/20(2006.01)

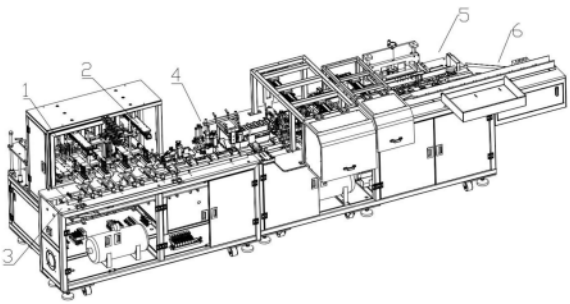
权利要求书2页 说明书11页 附图11页

(54)发明名称

自动折盒装料系统

(57)摘要

本发明涉及包装设备领域,具体公开了自动折盒装料系统,包括输送带、装盒同步带和输料同步带,输送带和装盒同步带分别设有用于放置包装盒的载具,载具内宽度与包装盒宽度一致,输送带、装盒同步带和输料同步带平行设置,输送带设有载具依次经过的后端面喷胶组件、后端面折叠组件、侧耳喷胶组件和推盒折叠组件,推盒折叠组件将包装盒从输送带推向装盒同步带,输料同步带设有推料组件,推料组件将输料同步带上的物料推向装盒同步带,装盒同步带设有载具依次经过的前端面导向组件和插耳组件。整个系统完成包装盒从打开状态、折叠粘胶、装料最终完成闭盒,由于折叠粘胶和装盒都是流水线作业,优化了包装盒整体折叠步骤,提高生产效率。



CN 119079223 A

1.自动折盒装料系统,其特征在于,包括输送带(32)、装盒同步带(511)和输料同步带(521),所述输送带(32)和装盒同步带(511)分别设有用于放置包装盒的载具(10),所述载具(10)内宽度与包装盒宽度一致,所述输送带(32)、装盒同步带(511)和输料同步带(521)平行设置,所述输送带(32)设有载具(10)依次经过的后端面喷胶组件(42)、后端面折叠组件(43)、侧耳喷胶组件(45)和推盒折叠组件(46),所述推盒折叠组件(46)将包装盒从输送带(32)推向装盒同步带(511),所述输料同步带(521)设有推料组件(53),所述推料组件(53)将输料同步带(521)上的物料推向装盒同步带(511),所述装盒同步带(511)设有载具(10)依次经过的前端面导向组件(55)和插耳组件(56)。

2.根据权利要求1所述的自动折盒装料系统,其特征在于,包括上料模块(2)和导向折叠组件(41),所述上料模块(2)带动包装盒经过导向折叠组件(41)进入载具(10),所述导向折叠组件(41)包括导向折叠杆(413),每两根所述导向折叠杆(413)为一组,同一组的所述导向折叠杆(413)之间的距离与载具(10)的宽度一致,所述导向折叠杆(413)固定悬空设置在输送带(32)的上方。

3.根据权利要求1所述的自动折盒装料系统,其特征在于,所述后端面喷胶组件(42)包括后端面点胶机(4251),所述后端面折叠组件(43)包括导端面杆(431),所述导端面杆(431)靠近后端面喷胶组件(42)一端倾斜设置,所述后端面点胶机(4251)设置在导端面杆(431)靠近后端面喷胶组件(42)一端的上方。

4.根据权利要求1所述的自动折盒装料系统,其特征在于,所述后端面折叠组件(43)包括后端面下压头(432)、后端面下压驱动元件(433)、后端面横压头(434)和后端面横压驱动元件(435),所述后端面下压驱动元件(433)驱动后端面下压头(432)靠近或远离包装盒,所述后端面横压驱动元件(435)驱动后端面横压头(434)朝载具(10)方向移动并将包装盒后端面压向载具(10)。

5.根据权利要求1所述的自动折盒装料系统,其特征在于,包括设置在后端面折叠组件(43)和侧耳喷胶组件(45)之间的撑盒组件(44),所述输送带(32)一侧固定设有竖直设置的定向板(36),所述撑盒组件(44)包括撑盒驱动元件(441)和撑盒模具(442),所述定向板(36)和撑盒组件(44)分别设置在输送带(32)的两侧,所述撑盒模具(442)的宽度与包装盒宽度一致,所述撑盒驱动元件(441)驱动撑盒模具(442)朝载具(10)方向移动及将包装盒一端压向定向板(36)。

6.根据权利要求1所述的自动折盒装料系统,其特征在于,所述侧耳喷胶组件(45)包括侧耳折叠件(453)和侧耳折叠驱动元件(454),所述侧耳折叠驱动元件(454)悬空设置在输送带(32)的上方,所述侧耳折叠驱动元件(454)的输出端与侧耳折叠件(453)固定连接,所述侧耳折叠件(453)包括第三折叠段(4533)和第四折叠段(4534),所述第三折叠段(4533)和第四折叠段(4534)之间夹角为直角,所述第四连接段相较于第三折叠段(4533)更靠近载具(10)。

7.根据权利要求6所述的自动折盒装料系统,其特征在于,所述侧耳折叠驱动元件(454)的固定端通过折叠连接板(463)、折叠连接座(464)与输送带(32)一侧连接,所述折叠连接板(463)上设有弧形孔,所述折叠连接板(463)通过螺丝和弧形孔的配合压紧在折叠连接座(464)上,所述侧耳折叠件(453)包括第二折叠段(4532),所述第二折叠段(4532)与第三折叠段(4533)之间夹角为钝角,所述第三连接段相较于第二折叠段(4532)更靠近载具

(10)。

8.根据权利要求1所述的自动折盒装料系统,其特征在于,所述侧耳喷胶组件(45)包括分隔杆(451),所述分隔导杆的将包装盒导向进入分隔杆(451)远离输送带(32)的一侧,所述分隔杆(451)的底端高于包装盒,所述推盒折叠组件(46)包括推盒结构和折端面结构,所述折端面结构包括折端面杆(462),所述推盒结构推动包装盒经过分隔杆(451)进入折端面杆(462)的下方。

9.根据权利要求8所述的自动折盒装料系统,其特征在于,所述推盒结构包括前推盒块(466)、前推盒驱动元件(467)、后抵料吸块(468)和后抵料驱动元件(469),所述前推盒驱动元件(467)的输出端与前推盒块(466)连接,所述后抵料驱动元件(469)的输出端与后抵料吸块(468)连接,所述前推盒块(466)和后抵料吸块(468)分别设置在折端面结构相对的两侧,所述后抵料吸块(468)朝向折端面结构的一侧设有吸气孔。

10.根据权利要求1所述的自动折盒装料系统,其特征在于,所述推料组件(53)包括推料驱动元件(531)、推料块(532)和喇叭引导口(533),所述喇叭引导口(533)设置在输料同步带(521)和装盒同步带(511)之间,所述喇叭引导口(533)较大的开口朝向输料同步带(521)、较小的开口朝向装盒同步带(511)且较小的开口的尺寸与包装盒的前端面的尺寸一致,所述推料驱动元件(531)驱动推料块(532)经过输料同步带(521)进入喇叭引导口(533)。

自动折盒装料系统

技术领域

[0001] 本发明涉及包装设备领域,特别涉及了电子雾化器包装盒。

背景技术

[0002] 目前,关于电子雾化器包装盒的自动折盒机基本有两种模式进行折盒,一是包装盒的各面提前粘胶,然后在工位多个方向上设置驱动包装盒多面进行折叠的折叠运动组件,以使得短时间内完成包装盒多面的折叠和粘黏,而后进行流水线进料且完成插耳;二是提前将包装盒中间部分进行粘胶且压成一个打开为方形柱体的平面体,通过吸取打开方式将包装盒平面体打开,流水线进料后再完成插耳。第一种方式工位每次只能折叠一个包装盒,如需提高效率就需增加折叠运动组件,生产效率的提高存在较大成本,第二种方式需要在两个机器上完成所有步骤,生产效率受到制约,而且两端进行插耳的包装盒由于缺少胶粘,在运输过程中稳定性会表现略差。

[0003] 本申请所要解决的技术问题为:针对优化小包装盒的折叠胶粘装盒方式以提高生产效率及保证包装盒的稳定性。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供自动折盒装料系统。

[0005] 本发明所采用的技术方案为:自动折盒装料系统,包括输送带、装盒同步带和输料同步带,输送带和装盒同步带分别设有用于放置包装盒的载具,载具内宽度与包装盒宽度一致,输送带、装盒同步带和输料同步带平行设置,输送带设有载具依次经过的后端面喷胶组件、后端面折叠组件、侧耳喷胶组件和推盒折叠组件,推盒折叠组件将包装盒从输送带推向装盒同步带,输料同步带设有推料组件,推料组件将输料同步带上的物料推向装盒同步带,装盒同步带设有载具依次经过的前端面导向组件和插耳组件。

[0006] 进入载具中的包装盒,由于载具的宽度限制,所以包装盒进入载具后两侧会被折叠起来,因为包装盒需要进行折叠再装物料,所以需要经过在输送带上的折叠粘胶工序再进入装盒同步带上进行装料工序,由于输送带、装盒同步带和输料同步带平行设置,包装盒能够通过推盒折叠组件从输送带进入装盒同步带,推料组件将输料同步带上的物料推向装盒同步带,包装盒在装盒同步带上最后完成插耳工序,整个系统完成包装盒从打开状态、折叠粘胶、装料到最终完成整体闭盒,由于折叠粘胶和装盒都是流水线作业,而且优化了包装盒折叠步骤,大大提高包装盒的折叠胶粘的生产效率。

[0007] 在一些实施方式中,包括上料模块和导向折叠组件,上料模块带动包装盒经过导向折叠组件进入载具,导向折叠组件包括导向折叠杆,每两根导向折叠杆为一组,同一组的导向折叠杆之间的距离与载具的宽度一致,导向折叠杆固定悬空设置在输送带的上方。上料模块带动包装盒先经过导向折叠组件再进入载具,导向折叠杆可以提前对包装盒两侧进行预折叠,以方便包装盒进入载具后保持折叠状态。

[0008] 在一些实施方式中,后端面喷胶组件包括后端面点胶机,后端面折叠组件包括导

端面杆,导端面杆靠近后端面喷胶组件一端倾斜设置,后端面点胶机设置在导端面杆靠近后端面喷胶组件一端的上方。包装盒的后端面在被导端面杆抬起的时候,包装盒的后端面被进行点胶,整个过程流畅,不需要额外驱动元件带动后端面点胶机进行工作。

[0009] 在一些实施方式中,后端面折叠组件包括后端面下压头、后端面下压驱动元件、后端面横压头和后端面横压驱动元件,后端面下压驱动元件驱动后端面下压头靠近或远离包装盒,后端面横压驱动元件驱动后端面横压头朝载具方向移动并将包装盒后端面压向载具。后端面下压头和后端面横压头的配合完成了对包装盒后端面的折叠。

[0010] 在一些实施方式中,包括设置在后端面折叠组件和侧耳喷胶组件之间的撑盒组件,输送带一侧固定设有竖直设置的定向板,撑盒组件包括撑盒驱动元件和撑盒模具,定向板和撑盒组件分别设置在输送带的两侧,撑盒模具的宽度与包装盒宽度一致,撑盒驱动元件驱动撑盒模具朝载具方向移动及将包装盒一端压向定向板。撑盒组件是为了能够加强包装盒内的折叠痕迹并对包装盒在载具中的位置进行调整。

[0011] 在一些实施方式中,侧耳喷胶组件包括侧耳折叠件和侧耳折叠驱动元件,侧耳折叠驱动元件悬空设置在输送带的上方,侧耳折叠驱动元件的输出端与侧耳折叠件固定连接,侧耳折叠件包括第三折叠段和第四折叠段,第三折叠段和第四折叠段之间夹角为直角,第四连接段相较于第三折叠段更靠近载具。侧耳折叠驱动元件驱动侧耳折叠件靠近包装盒,第四连接段对包装盒侧耳进行推平,第三折叠段对包装盒的侧耳进行压平。

[0012] 在一些实施方式中,侧耳折叠驱动元件的固定端通过折叠连接板、折叠连接座与输送带一侧连接,折叠连接板上设有弧形孔,折叠连接板通过螺丝和弧形孔的配合压紧在折叠连接座上,侧耳折叠件包括第二折叠段,第二折叠段与第三折叠段之间夹角为钝角,第三连接段相较于第二折叠段更靠近载具。由于弧形孔的设置,第二折叠段、第三折叠段和第四折叠段配合完成不同对包装盒的侧耳进行推压平的过程,以此来适应不同包装盒上侧耳的推压平操作。

[0013] 在一些实施方式中,侧耳喷胶组件包括分隔杆,分隔导杆的将包装盒导向进入分隔杆远离输送带的一侧,分隔杆的底端高于包装盒,推盒折叠组件包括推盒结构和折端面结构,折端面结构包括折端面杆,推盒结构推动包装盒经过分隔杆进入折端面杆的下方。推盒结构推动包装盒经过分隔杆,包装盒的正面随即被分割杆向下压,折端面杆对包装盒正面进行压平。

[0014] 在一些实施方式中,推盒结构包括前推盒块、前推盒驱动元件、后抵料吸块和后抵料驱动元件,前推盒驱动元件的输出端与前推盒块连接,后抵料驱动元件的输出端与后抵料吸块连接,前推盒块和后抵料吸块分别设置在折端面结构相对的两侧,后抵料吸块朝向折端面结构的一侧设有吸气孔。前推盒块和后抵料吸块共同完成对包装盒在输送带和装盒同步带之间的移动,一推一吸能够保留包装盒已进行折叠的各面状态,而且推料动作给予前推盒块和后抵料吸块分开完成,减少前推盒块和后抵料吸块各自的移动路线,提高工作效率。

[0015] 在一些实施方式中,推料组件包括推料驱动元件、推料块和喇叭引导口,喇叭引导口设置在输料同步带和装盒同步带之间,喇叭引导口较大的开口朝向输料同步带、较小的开口朝向装盒同步带且较小的开口的尺寸与包装盒的前端面的尺寸一致,推料驱动元件驱动推料块经过输料同步带进入喇叭引导口。喇叭引导口保证了物料能够被推料块顺利推动

进入装盒同步带上的包装盒内。

[0016] 本发明的有益效果在于：

[0017] 该自动折盒装料系统通过设置输送带、装盒同步带和输料同步带平行设置，包装盒能够通过推盒折叠组件从输送带进入装盒同步带，推料组件将输料同步带上的物料推向装盒同步带，整个系统完成包装盒从原本打开状态、到折叠粘胶、再到装料及最终完成整体闭盒，由于折叠粘胶和装盒都是流水线作业，优化了包装盒整体折叠步骤，大大提高包装盒的折叠胶粘的生产效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0019] 图2为料仓模块和下料模块的连接结构示意图；

[0020] 图3为运输模块和折盒模块的连接结构示意图；

[0021] 图4为图3标号A的结构放大示意图；

[0022] 图5为图3标号B的结构放大示意图；

[0023] 图6为侧耳喷胶组件的结构示意图；

[0024] 图7为图6标号C的结构放大示意图；

[0025] 图8为折端面结构的结构示意图；

[0026] 图9为侧耳喷胶组件和推盒折叠组件的连接结构示意图；

[0027] 图10为装盒模块的结构示意图；

[0028] 图11为图10标号D的结构放大示意图；

[0029] 图12为前端面导向组件和插耳组件的连接结构示意图；

[0030] 图13为撑口组件的结构示意图；

[0031] 图14为包装盒在输送带上的折叠效果示意图；

[0032] 图中的标号与名称对应如下：01、正面；02、底面；03、左侧面；04、右侧面；05、前耳；06、后耳；07、侧耳；08、前端面；09、后端面；10、载具；1、料仓模块；11、储料台；12、储料架；13、取料组件；14、移动组件；131、取料台；133、取料板；141、移动轨道；142、移动台；143、移动驱动元件；144、移动升降元件；2、上料模块；21、上料外框；22、上料轨道；23、上料移动台；25、上料升降元件；26、上料压块；3、运输模块；32、输送带；34、前托板；35、后托板；36、定向板；37、压端面板；4、折盒模块；41、导向折叠组件；411、前连接杆；412、后连接杆；413、导向折叠杆；414、前十字固定架；415、后十字固定架；42、后端面喷胶组件；421、导耳喷胶座；422、压页板；423、打耳结构；424、压耳杆；425、后端面点胶结构；4231、打耳转动座；4232、打耳驱动元件；4233、打耳杆；4234、打耳连接件；4251、后端面点胶机；4252、后端面点胶固定座；4253、后端面点胶移动座；43、后端面折叠组件；431、导端面杆；432、后端面下压头；433、后端面下压驱动元件；434、后端面横压头；435、后端面横压驱动元件；44、撑盒组件；441、撑盒驱动元件；442、撑盒模具；45、侧耳喷胶组件；451、分隔杆；452、侧耳喷胶机；453、侧耳折叠件；454、侧耳折叠驱动元件；4531、第一固定段；4532、第二折叠段；4533、第三折叠段；4534、第四折叠段；46、推盒折叠组件；461、折端面压轮；462、折端面杆；463、折叠连接板；464、折叠连接座；465、推盒外框；466、前推盒块；467、前推盒驱动元件；468、后抵料吸块；469、后抵料驱动元件；5、装盒模块；51、装盒移动组件；511、装盒同步带；514、前延伸台；

515、后延伸台;52、输料移动组件;521、输料同步带;524、输料台;53、推料组件;531、推料驱动元件;532、推料块;533、喇叭引导口;54、压盒组件;541、压盒固定座;542、压盒调节座;543、压盒长板;544、压盒调节元件;545、压盒调节杆;55、前端面导向组件;551、前耳导向杆;552、前端面导向杆;553、打前耳杆;56、插耳组件;561、插耳驱动元件;562、插耳固定座;563、插舌主轴;564、插舌次轴;565、偏心主连接块;566、偏心次连接块;6、下料组件;61、下料导块;62、下料限位块;63、下料导槽;7、撑口组件;71、撑口驱动元件;72、撑口端;73、限位端。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:自动折盒装料系统,包括料仓模块1、上料模块2、运输模块3、折盒模块4和装盒模块5,本实施例完成将包装盒折叠、点胶形成可进料的状态后进料完成装盒的整个工序,包装盒通过和插耳组合而成。包装盒通过正面01、底面02、左侧面03、右侧面04、两个前耳05、两个后耳06、两个侧耳07、前端面08、后端面09和前插耳组合而成。

[0035] 请参阅图2,料仓模块1包括储料台11、储料架12、取料组件13和移动组件14,储料架12竖直固定设置在储料台11,包装盒竖直叠放在储料架12上,储料台11设有若干个与储料架12对应设置的下料口和托料板,下料口的尺寸大于包装盒,托料板与储料台11固定连接且设置在下料口,两块托料板设置在下料口,两块托料板之间的距离小于包装盒的宽度,包装盒叠放在储料架12上,处于最底部的包装盒设置与托料板表面抵接,由于两块托料板之间的距离小于包装盒的宽度,所以包装盒不会自行掉落,取料组件13从下料口将包装盒取出,包装盒两侧略微形变即能被取出。取料组件13包括取料台131、取料吸盘和取料板133,取料台131设有若干个取料吸盘,取料板133设有若干个与取料吸盘连通的吸料口,取料吸盘的吸头与吸料口连通。移动组件14包括移动轨道141、移动台142、移动驱动元件143、移动升降元件144和移动连接杆,移动驱动元件143为电机,移动升降元件144为气缸,移动轨道141固定设置在储料台11下方,移动升降元件144的固定端与移动台142固定连接、输出端与移动连接杆固定连接,移动驱动元件143驱动移动台142沿着移动轨道141移动,若干组取料组件13设置在移动连接杆上。移动驱动元件143带动取料组件13从预设位置移动到下料口处,移动升降元件144带动取料组件13上升,取料吸盘对储料通槽上的包装盒底部进行吸取,移动升降元件144带动取料组件13下降,移动驱动元件143带动取料组件13离开下料口处回到预设位置。取料组件13的预设位置为停留在储料台11的一侧。

[0036] 请参阅图2,上料模块2包括上料外框21、上料轨道22、上料移动台23142、上料驱动元件、上料升降元件25和上料压块26,上料轨道22固定设置在上料外框21上且设置在移动组件14的上方。上料驱动元件为电机、上料升降元件25为气缸,上料驱动元件驱动上料移动台23142在上料轨道22上移动。上料升降元件25的固定端与上料移动台23142固定连接、输出端通过上料连接架与若干个上料压块26固定连接,上料升降元件25驱动上料压块26限位

升降。上料压块26底部设有若干个上料吸盘，上料吸盘的吸头朝向下。上料驱动元件带动上料压块26沿着上料轨道22移动到取料板133上方，上料升降元件25带动上料压块26向下移动，上料压块26上的上料吸盘对取料板133上的包装盒进行吸取，吸取后，上料驱动元件和上料升降元件25协同带动上料压块26回到预设位置。上料压块26的预设位置为停留在运输模块3的上方。

[0037] 请参阅图1和图3，运输模块3包括输送架、输送带32、输送驱动组件、前托板34和后托板35，输送驱动组件为电机和减速器的结合，输送驱动组件带动输送带32在输送架上限位转动，输送带32表面设有若干个载具10，载具10由两块与包装盒输送方向呈法向设置的挡板组合而成，同一载具10的两块挡板之间的宽度与包装盒的底面02的宽度一致，载具10的长度不大于包装盒底面02的长度，载具10的高度低于包装盒最终的高度。包装盒放置在载具10内，上料压块26的宽度小于同一载具10两挡板之间的宽度。输送带32设置在前托板34和后托板35之间，前托板34和后托板35负责支撑起包装盒的底面02的前、后端。上料驱动元件带动上料压块26移动到载具10上方且上料升降元件25和上料吸盘配合将包装盒置入载具10中，由于载具10的宽度与包装盒底面02宽度一致原因，所以包装盒的左侧面03和右侧面04会贴着挡板向上折叠，前耳05、后耳06、前端面08和后端面09均露出在载具10外，包装盒露出在载具10的部分主要由前托板34、后托板35承托。

[0038] 请参阅图3，折盒模块4包括导向折叠组件41、后端面喷胶组件42、后端面折叠组件43、撑盒组件44、侧耳喷胶组件45和推盒折叠组件46。运输模块3带动包装盒依次经过导向折叠组件41、后端面喷胶组件42、后端面折叠组件43和侧耳喷胶组件45。折盒模块4所折叠效果示意图请参阅图14。

[0039] 请参阅图3，导向折叠组件41设置在上料模块2的一侧且设置在运输模块3的上方，导向折叠组件41包括前连接杆411、后连接杆412、导向折叠杆413、前十字固定架414和后十字固定架415，前连接杆411通过前十字固定架414设置在前托板34上，后连接杆412通过后十字固定架415设置在后托板35上。若干条导向折叠杆413的两端通过对应的连接块分别与前连接杆411、后连接杆412固定连接，每两根导向折叠杆413为一组，同一组的导向折叠杆413之间的距离与载具10的宽度一致，导向折叠杆413固定悬空在输送带32的上方。导向折叠杆413之间的距离可以在前连接杆411和后连接杆412上进行调整，前十字固定架414与前托板34固定连接，后十字固定架415与后托板35固定连接，前连接杆411在前十字固定架414上调整高度，后连接杆412在后十字固定架415。导向折叠杆413的位置是为了配合上料压块26进入载具10的动作，一组导向折叠杆413对应一个上料压块26的上料操作，上料压块26携带包装盒向载具10方向移动，经过导向折叠杆413时，两条导向折叠杆413会引导包装盒的左侧面03和右侧面04向上翘起，方便上料压块26将包装盒放置在载具10中，包装盒进入载具10后，左侧面03和右侧面04分别折起且贴在挡板上，同时前耳05和后耳06随着左侧面03和右侧面04竖立。

[0040] 请参阅图3和图4，后端面喷胶组件42包括导耳喷胶座421、压页板422、打耳结构423、压耳杆424和后端面点胶结构425，后端面喷胶组件42目的是将两个后耳06分别引导至与左侧面03或右侧面04之间形成折叠关系且对后耳06进行喷胶工序。导耳喷胶座421架空设置在后托板35上方，压页板422设置在导耳喷胶座421和后托板35之间，压页板422和后托板35之间设置有允许包装盒的正面01通过的间隙，压页板422靠近导向折叠组件41的一端

固定设有压料倾斜板,压料倾斜板与后托板35之间的距离从导向折叠组件41向压页板422方向逐渐减小,压料倾斜板是为了包装盒的正面01能够顺利进入压页板422和后托板35之间的间隙,设置压页板422的目的是为了避免包装盒的正面01影响后面组件对包装盒的后耳06进行折叠和点胶工序。

[0041] 压耳杆424设置在输送带32靠近后托板35的一侧,压耳杆424与载具10之间设置有允许后耳06通过的间隙。压耳杆424靠近导向折叠组件41的一端设有导耳斜面,设置导耳斜面的作用是为了使得包装盒上远离导向折叠组件41的后耳06逐渐改变后耳06与右侧面04之间的折叠角度,压耳杆424整体的作用是为了保持后耳06与左侧面03或右侧面04之间的折叠角度。

[0042] 打耳结构423设置在压页板422的上方及压耳杆424靠近导向折叠组件41的一侧,打耳结构423包括打耳转动座4231、打耳驱动元件4232、打耳杆4233和打耳连接件4234,打耳杆4233设置为“L”型,打耳驱动元件4232为输出端直线运动的油缸、电动缸或气缸,打耳驱动元件4232的固定端在导耳喷胶座421上限位转动、输出端与打耳连接件4234限位转动连接,打耳连接件4234固定套设在打耳转动座4231上且偏心设置,打耳转动座4231在导耳喷胶座421上限位转动,打耳杆4233与打耳转动座4231的外壁固定连接。打耳驱动元件4232输出时,带动打耳转动座4231转动,从而带动打耳杆4233在一定范围内进行弧形运动,打耳杆4233其中一个移动终点为压耳杆424靠近导向折叠组件41的一端,打耳杆4233的目的是为对靠近导向折叠组件41一侧的后耳06进行折叠,被带动折叠后的后耳06进入压耳杆424和载具10之间的间隙以保持后耳06与左侧面03之间的折叠角度。

[0043] 请参阅图3和图5,后端面点胶结构425悬空在压耳杆424的一侧,后端面点胶结构425包括后端面点胶机4251、后端面点胶固定座4252和后端面点胶移动座4253,后端面点胶机4251设置在后端面点胶移动座4253,后端面点胶移动座4253通过连接杆组与后端面点胶固定座4252连接,后端面点胶机4251可进行上下位置调整、与压耳杆424之间距离的位置调整和在压耳杆424轴向上位置调整。

[0044] 为了能够调整位置,本实施例设置了位置调整组件,位置调整组件包括调整主座、调整移动座和调整杆,调整主座内设有纵向设置的调整孔,调整杆设置在调整主座的顶部且在调整主座上限位转动,调整杆为螺纹杆,调整移动座的一端在调整孔内限位升降且与调整杆螺纹配合、另一端设有安装部,转动调整杆即能够调整调整移动座在调整孔内的高度。具体为了调整压耳杆424的高度,压耳杆424与安装部连接。

[0045] 后端面折叠组件43包括导端面杆431和后端面折叠结构,后托板35靠近输送带32的一侧设有导端面孔,导端面孔为长孔及其长度方向与输送带32轴向一致,导端面孔设置在后端面点胶结构425的下方,导端面杆431悬空在导端面孔上方,导端面杆431靠近后端面点胶结构425一端倾斜设置且其最低端设置在低于压页板422的位置,导端面杆431另一端设置高于后托板35的位置,目的是为了能够逐渐引导包装盒的后端面09向上抬起并与包装盒的底面02形成夹角。后端面点胶结构425设置在导端面杆431靠近压页板422一端,后端面点胶机4251设置在导端面杆431靠近后端面点胶结构425一端的上方,当后端面09被抬起时,后端面点胶机4251同时对后端面09进行点胶操作。

[0046] 请参阅图3和图5,后端面折叠结构包括后端面下压头432、后端面下压驱动元件433、后端面横压头434和后端面横压驱动元件435,后端面下压驱动元件433和后端面横压

驱动元件435均为输出端直线运动的油缸、电动缸或气缸,后端面下压驱动元件433带动后端面下压头432升降,后端面下压头432悬空设置在载具10靠近后托板35的一端的上方,后端面横压驱动元件435带动后端面横压头434升靠近或远离载具10,后端面横压头434和后端面横压驱动元件435设置在后托板35上,后端面下压驱动元件433带动后端面下压头432靠近或远离包装盒底面02,后端面横压头434的高度低于导端面杆431距离后托板35的高度,后端面下压头432能够在导端面杆431和后托板35之间的空间穿过到达载具10。后端面横压元件的固定端与后托板35固定连接。后端面下压头432下压,此时后端面下压头432停留在包装盒底面02表面且在后耳06的一侧,后端面横压头434朝载具10方向移动并将后端面压向载具10,此时,由于后端面横压头434的带动,后端面压向后耳06,后端面靠近后耳06一侧已经点胶,后端面下压头432和后端面横压头434共同夹住后耳06和后端面,最终使得后端面09与后耳06粘黏连接。

[0047] 为了能够在后续工序中保证后端面09和正面01保持竖直状态,后托板35靠近载具10的一侧固定设有定向板36,定向板36竖直固定设置在后托板35上,定向板36与载具10之间存在允许后端面09和正面01通过的间隙。定向板36靠近后端面折叠结构的一端固定设有定向导向斜面,定向导向斜面与载具10之间的距离从后端面折叠结构向定向板36方向逐渐减小,以方便对包装盒的正面01进行逐渐导向,定向板36还能用作支撑正面01的作用以免正面01倒下影响后续的工序。

[0048] 请参阅图3,撑盒组件44设置在前托板34上,撑盒组件44包括撑盒驱动元件441和撑盒模具442,撑盒驱动元件441为输出端直线运动的油缸、电动缸和气缸,撑盒驱动元件441输出方向的延长线上设置有定向板36,撑盒驱动元件441的固定端在前托板34固定设置、输出端与撑盒模具442固定连接,撑盒模具442的宽度与底面02宽度一致,撑盒模具442靠近载具10的一端为端面设置。撑盒驱动元件441驱动撑盒模具442进出载具10。当载具10停留在撑盒模具442一侧时,撑盒驱动元件441驱动撑盒模具442进入载具10中并与载具10、定向板36配合对载具10内的包装盒已进行折叠的各面进行定型,包括对左侧面03、右侧面04和底面02之间的折叠角度进行定型、对后端面09、后耳06与底面02之间的折叠角度进行定型,还能对后端面09和后耳06之间的黏贴关系进行固定。由于左侧面03和右侧面04在此步骤前并没有折叠定型的步骤,所以撑盒模具442可以帮助左侧面03和右侧面04分别与底面02之间形成更深的折叠痕迹,同样,撑盒模具442可以帮助后端面09、后耳06分别与底面02之间形成更深的折叠痕迹,而且撑盒模具442还能调整包装盒在载具10中的位置。

[0049] 为了避免撑盒模具442在移动过程中对前端面08进行误触,前托板34靠近载具10的一侧设有压端面板37,压端面板37悬空设置在前托板34上,压端面板37和前托板34之间设置有允许前端面08和插耳通过的间隙。

[0050] 请参阅图6-图8,侧耳喷胶组件45包括分隔杆451、侧耳喷胶机452、侧耳折叠件453和侧耳折叠驱动元件454。分隔杆451设置在定向板36靠近侧耳喷胶组件45的一端,分隔杆451与定向板36有部分重叠且在重叠部分两者之间存在允许正面01通过的间隙,分隔杆451靠近定向板36的一端设有固定连接的分隔导杆,分隔导杆与载具10之间的距离从定向板36向分隔杆451方向逐渐增大,包装盒的正面01经分隔导杆的导向进入分隔杆451和定向板36之间的间隙,以使得包装盒的正面01处于分隔杆451远离载具10的一侧。

[0051] 侧耳折叠件453和对应的侧耳折叠驱动元件454设置有两个,分别对包装盒两侧的

侧耳07进行折叠。两组侧耳喷胶机452和侧耳折叠驱动元件454分别设置在对应的载具10位置的两侧，侧耳折叠驱动元件454为输出端直线运动的油缸、电动缸或气缸，侧耳折叠驱动元件454悬空设置在输送带32的上方，侧耳折叠驱动元件454的输出端与侧耳折叠件453固定连接，侧耳折叠件453由四部分组成，包括依次设置的第一固定段4531、第二折叠段4532、第三折叠段4533和第四折叠段4534，第一固定段4531与第二折叠段4532之间夹角为直角，第二折叠段4532与第三折叠段4533之间夹角为钝角，第三折叠段4533和第四折叠段4534之间夹角为直角，第一固定段4531与侧耳折叠驱动元件454的输出端固定连接，第四连接段为靠近载具10，第三折叠段4533和第四折叠段4534能够配合完成对侧耳07先推动再压平的操作，一方面对侧耳07进行折叠，另一方面方便侧耳喷胶机452在侧耳07上进行喷胶。

[0052] 侧耳折叠驱动元件454的固定端通过折叠连接板463、折叠连接座464与前托板34连接，折叠连接板463上设有弧形孔，折叠连接板463通过用螺丝穿过弧形孔且压紧在折叠连接座464上实现与折叠连接座464的连接，通过调整弧形孔不同位置与折叠连接座464的连接，侧耳折叠驱动元件454在输送带32上方所倾斜的角度不同，对应的，第二折叠段4532、第三折叠段4533和第四折叠段4534配合完成不同对包装盒的侧耳07进行推压平的过程，以此来适应不同包装盒上侧耳07的推压平操作。

[0053] 两个侧耳喷胶机452分别设置在两个侧耳07靠近分隔杆451的一端的上方。

[0054] 两个侧耳喷胶机452设置在载具10的上方，侧耳喷胶机452与载具10的距离、两个侧耳喷胶机452之间的距离均可进行调整。

[0055] 请参阅图8和图9，分隔杆451的底端高于包装盒且低于包装盒正面01立起的高度，分隔杆451能够防止包装盒立起的正面01向载具10方向倾倒，以免影响侧耳07的折叠和打胶工序。推盒折叠组件46包括推盒结构和折端面结构，折端面结构设置在在分隔杆451远离载具10的一侧。分隔杆451和折面结构之间不设置有定向板36。折端面结构包括折端面压轮461和折端面杆462，折端面杆462靠近分隔杆451的一端为倾斜设置的L型杆、远离分隔杆451的一端为直杆，直杆距离前托板34的高度与包装盒最终成型的高度一致，包装盒正面01在经过L型杆时，由于L型杆会压着正面01朝上的一侧，所以正面01会被逐渐向下倾斜，正面01经过直杆时完全处于折叠状态而且正面01与侧耳07进行粘黏连接。折端面压轮461设置在直杆的远离分隔杆451的一端，折端面压轮461的底端距离前托板34的高度与包装盒最终成型的高度一致，折端面压轮461的位置与包装盒的左侧面03、右侧面04的位置对应设置，折端面结构的高度能够整体进行调整。载具10中完成好点胶的包装盒通过推盒结构从载具10往折端面结构方向推送，包装盒经过折端面结构时，包装盒的正面01会因折端面杆462逐渐向下翻折，折端面压轮461加强正面01和后端面09之间的折叠痕迹，同时折端面压轮461会压着正面01与左侧面03、右侧面04进行粘黏连接。

[0056] 请参阅图10和图11，推盒结构包括推盒外框465、前推盒块466、前推盒驱动元件467、后抵料吸块468和后抵料驱动元件469，前推盒驱动元件467和后抵料驱动元件469均为伺服电机导轨，前推盒驱动元件467和后抵料驱动元件469均设置在推盒外框465上，推盒外框465设置在折端面结构的上方。前推盒块466和后抵料吸块468分别设置在折端面结构相对的两侧，前推盒驱动元件467的输出端通过缓冲弹簧与前推盒块466连接，前推盒块466在非工作状态时设置在前托板34上，前推盒块466进入载具10将包装盒推向折端面结构，前推盒块466的宽度不大于包装盒的宽度。后抵料驱动元件469的输出端与后抵料吸块468连接，

后抵料吸块468朝向折端面结构的一侧设有吸气孔,在前推盒块466将包装盒推一段路程,后抵料吸块468接替吸住后端面09移动,前推盒块466和后抵料吸块468共同完成对包装盒的位置转移。

[0057] 装盒模块5包括装盒移动组件5114、输料移动组件5214、推料组件53、压盒组件54、前端面导向组件55和插耳组件56。

[0058] 请参阅图10,装盒移动组件5114包括装盒同步带511、装盒移动架、装盒驱动元件、前延伸台514和后延伸台515,装盒驱动元件为电机和减速器的结合,装盒驱动元件驱动装盒同步带511在装盒移动架上限位转动,装盒同步带511和输送带32平行设置,前延伸台514和后托板35表面处于相同高度且前延伸台514靠近输送带32的一端与后托板35并排设置。后抵料吸块468完成对包装盒从折端面结构转移到装盒同步带511上。装盒同步带511表面设置有若干个如输送带32上相同的载具10。后延伸台515设置在装盒同步带511远离输送带32的一侧。

[0059] 请参阅图10,压盒组件54设置在后延伸台515上,压盒组件54包括压盒固定座541、压盒调节座542、压盒长板543、压盒调节元件544和压盒调节杆545,压盒调节元件544为输出端直线运动的气缸或电动缸。压盒固定座541与后延伸台515固定连接,压盒调节座542在压盒固定座541上限位升降,压盒调节元件544设置在压盒调节座542的下方,压盒调节杆545穿过压盒调节座542且压盒调节杆545与压盒调节座542螺纹配合,压盒调节杆545的底端在压盒调节元件544的输出端上限位转动。压盒调节元件544对压盒调节座542进行位置粗调,压盒调节杆545对压盒调节座542进行位置细调。压盒长板543与压盒调节座542固定连接且压盒长板543悬空在装盒同步带511的上方。压盒长板543底端的高度配合包装盒对应的最终高度。压盒长板543的目的是为了压住包装盒的正面01以免其翘起。

[0060] 输料移动组件5214包括输料同步带521、输料移动架、输料驱动元件和输料台524,输料驱动元件为电机和减速器的结合,输料驱动元件驱动输料同步带521在输料移动架上限位转动,输料同步带521和装盒同步带511平行设置,输料移动架一端与输送架一端接驳,输料台524设置在输料同步带521远离装盒同步带511的一侧。输料同步带521表面设置有若干个用于放置物料的料槽。料槽内的宽度小于载具10内的宽度。

[0061] 请参阅图10和图11,推料组件53设置在输料台524上,推料组件53包括推料驱动元件531、推料块532和喇叭引导口533,推料驱动元件531为伺服电机导轨,推料驱动元件531的输出端与推料块532连接,推料组件53的目的是将料槽中的物料转移到装盒同步带511的载具10并进盒。喇叭引导口533设置在输料同步带521和装盒同步带511之间,喇叭引导口533较大的开口朝向输料同步带521、较小的开口朝向装盒同步带511且较小的开口的尺寸与包装盒的前端面08的尺寸一致。由于物料是通过人手放置,所以物料在料槽内的具体位置和摆放方向各有不同。喇叭引导口533设置目的为了能够使得物料都能经过推料组件53推送至装盒同步带511,即使料槽中的物料与装盒同步带511上载具10内的包装盒并非处于同一直线上,推料块532在对物料进行推动时,物料能够沿着喇叭引导口533的内壁逐渐与载具10中的包装盒处于同一直线上,以保证物料能够顺利进入包装盒内完成装盒工序。

[0062] 为了避免物料以竖直放置在料槽内不利于推料组件53对物料进行推料,输料架设有压料板,压料板悬空设置在输料同步带521上,当物料以竖直方向经过压料板,压料板会将其压进料槽内。

[0063] 请参阅图12,前端面导向组件55包括前耳导向杆551、前端面导向杆552和打前耳杆553,前端面导向组件55设置在前延伸台514上。前耳导向杆551悬空设置在前延伸台514且设置在装盒同步带511的一侧,前耳导向杆551与载具10之间存在允许前耳05通过的间隙,前耳导向杆551与前延伸台514之间设置有允许前端面08通过的间隙。前打耳杆4233设置在前耳导向杆551靠近推料组件53的一端,前打耳杆4233靠近装盒同步带511的一端,前打耳杆4233设有前打耳驱动元件4232,前打耳驱动元件4232为输出端转动运动的气缸,前打耳驱动元件4232的固定端与前延伸台514固定连接、输出端与前打耳杆4233固定连接,前打耳杆4233靠近装盒输出带的一端为L型设计,前打耳驱动元件4232带动前打耳杆4233转动,前打耳杆4233将包装盒上的前耳05带动进前耳导向杆551和载具10之间的空隙。前端面导向杆552设置在前耳导向杆551远离装盒同步带511的一侧,前端面导向杆552与前耳导向杆551之间存在允许前端面08通过的间隙。前端面导向杆552靠近打耳杆4233的一端设有端面导向斜杆,端面导向斜杆将前延伸台514上的前端面08导向至前端面导向杆552与前耳导向杆551之间,端面导向斜杆倾斜设置且底端不高于前延伸台514上的前端面08。为了避免前端面08折叠过度,前耳导向杆551底部设有配合前端面08折叠的配合斜面。

[0064] 请参阅图12,插耳组件56设置在前端面导向杆552远离装盒同步带511的一侧,且前耳导向杆551没有延伸至插耳组件56的一侧。插耳组件56包括插耳驱动元件561、插耳固定座562、插耳驱动主杆、插耳驱动从杆、偏心主连接块565和偏心次连接块566,插舌主轴563、插舌次轴564和插板组,插耳驱动元件561为输出端转动工作的电缸或油缸,插耳驱动元件561的固定端与插耳固定座562固定连接、输出端与插耳驱动主杆固定连接,插耳驱动主杆和插耳驱动从杆在插耳固定座562上限位转动,插耳驱动主杆和插耳驱动从杆之间通过链条和链轮实现同步转动。偏心主连接块565通过插舌主轴563偏心固定设置在插耳驱动主杆上,偏心次连接块566通过插舌次轴564偏心固定设置在插耳驱动从杆上,插板组固定设置在偏心主连接块565和偏心次连接块566上,插板组通过插耳驱动元件561作为动力源实现了椭圆形的移动轨迹从而完成插耳。插耳操作为现有技术,此处不多作赘述。

[0065] 请参阅图10和图12,插耳后的包装盒进行下料,装盒移动架远离推料组件53的一端设有下料组件6,下料组件6包括下料导块61、下料限位块62和下料导槽63,下料限位块62固定设置在前延伸台514上,下料导槽63固定设置在装盒移动架远离推料组件53的一端。下料导块61悬空设置在装盒同步带511的上方,下料导块61的底端高于载具10的高度但低于包装盒的高度,使得下料导块61在与包装盒接触时避免阻挡载具10的运动。下料导块61靠近下料限位块62的一侧设有下料导向面,下料导向面从后延伸台515主件往前延伸台514倾斜,下料导向面的作用是将装盒同步带511上的包装盒逐渐从载具10中脱离并进入下料导槽63中,下料限位块62和下料导向面之间的距离不小于包装盒的宽度。

[0066] 为了保证包装盒打开且物料顺利进入,本实施例中,优选的,请参阅图13,推盒组件和推料组件53之间设有撑口组件7,撑口组件7包括撑口驱动元件71和撑口块,撑口驱动元件71为输出端直线运动的电动缸或气动缸,撑口驱动元件71的固定端固定设置在后托板35、输出端与撑口块固定连接,撑口驱动元件71驱动撑口块往返于包装盒方向,撑口块包括撑口端72和限位端73,撑口端72的宽度与包装盒内部宽度一致,限位端73的宽度大于撑口端72的宽度,撑口端72两侧与限位端73两侧之间存在连接两者的接驳斜面。限位端73与撑口驱动元件71的输出端固定连接,撑口端72设置在撑口块靠近包装盒的一端。

[0067] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

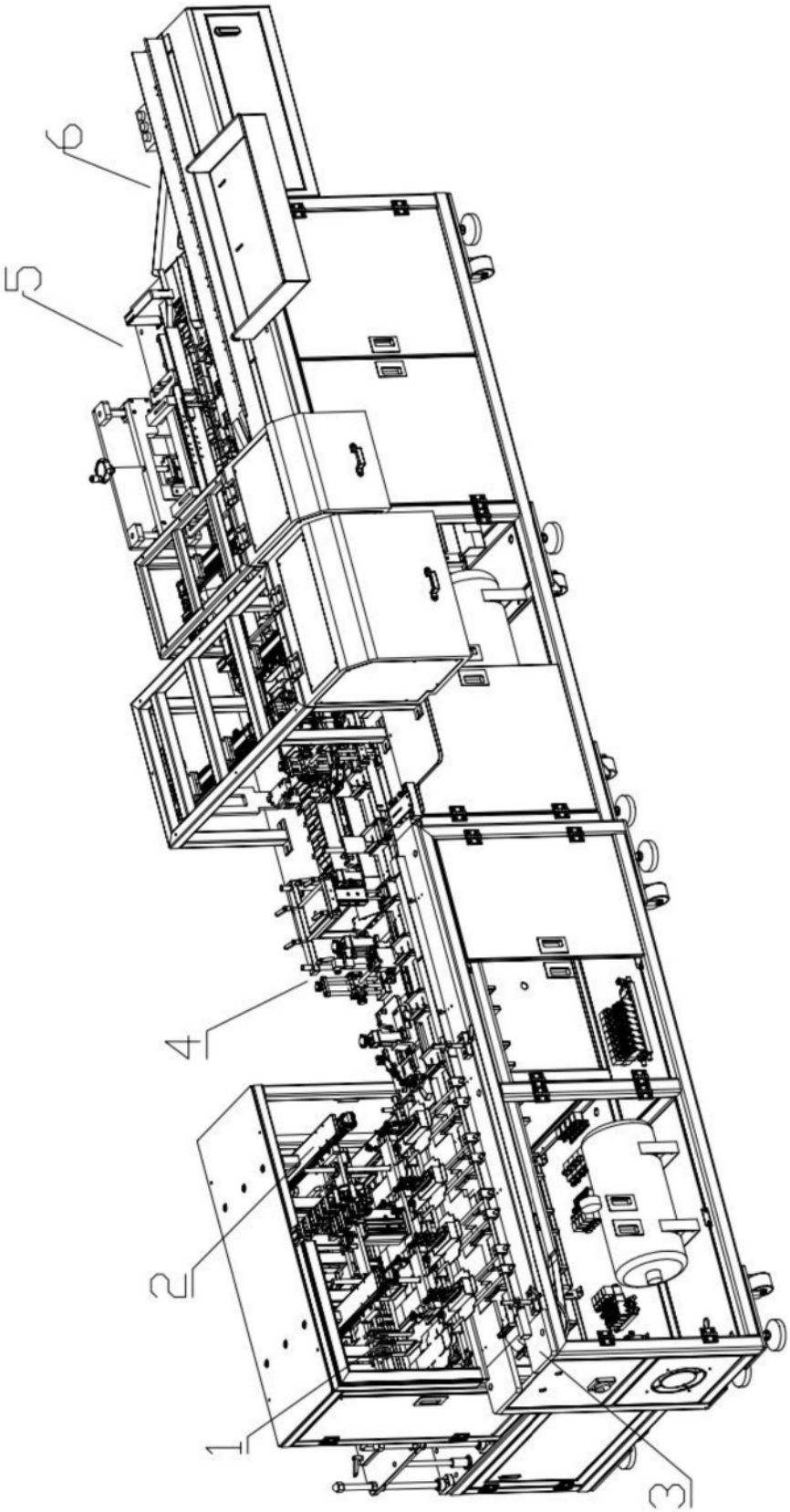


图1

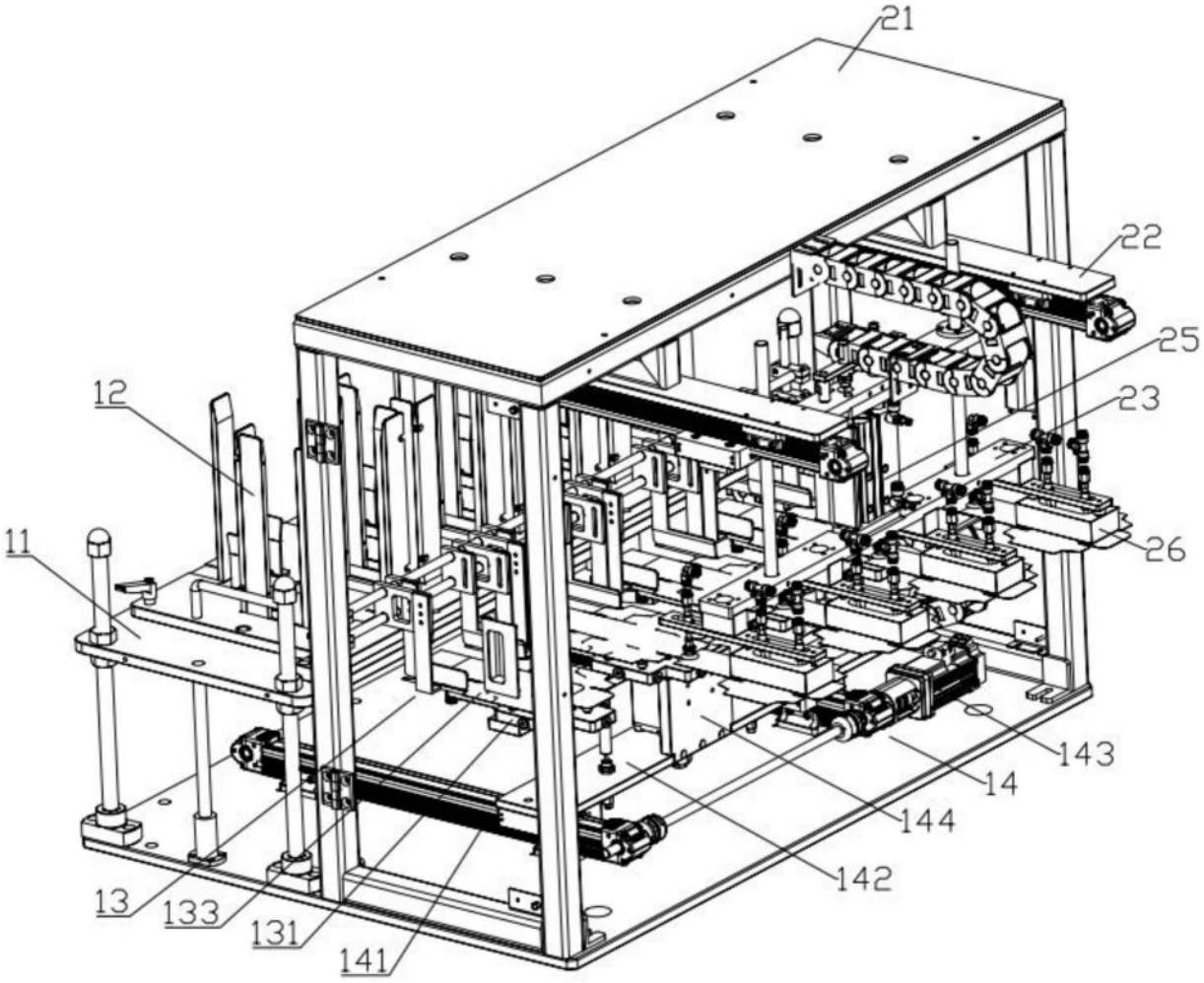


图2

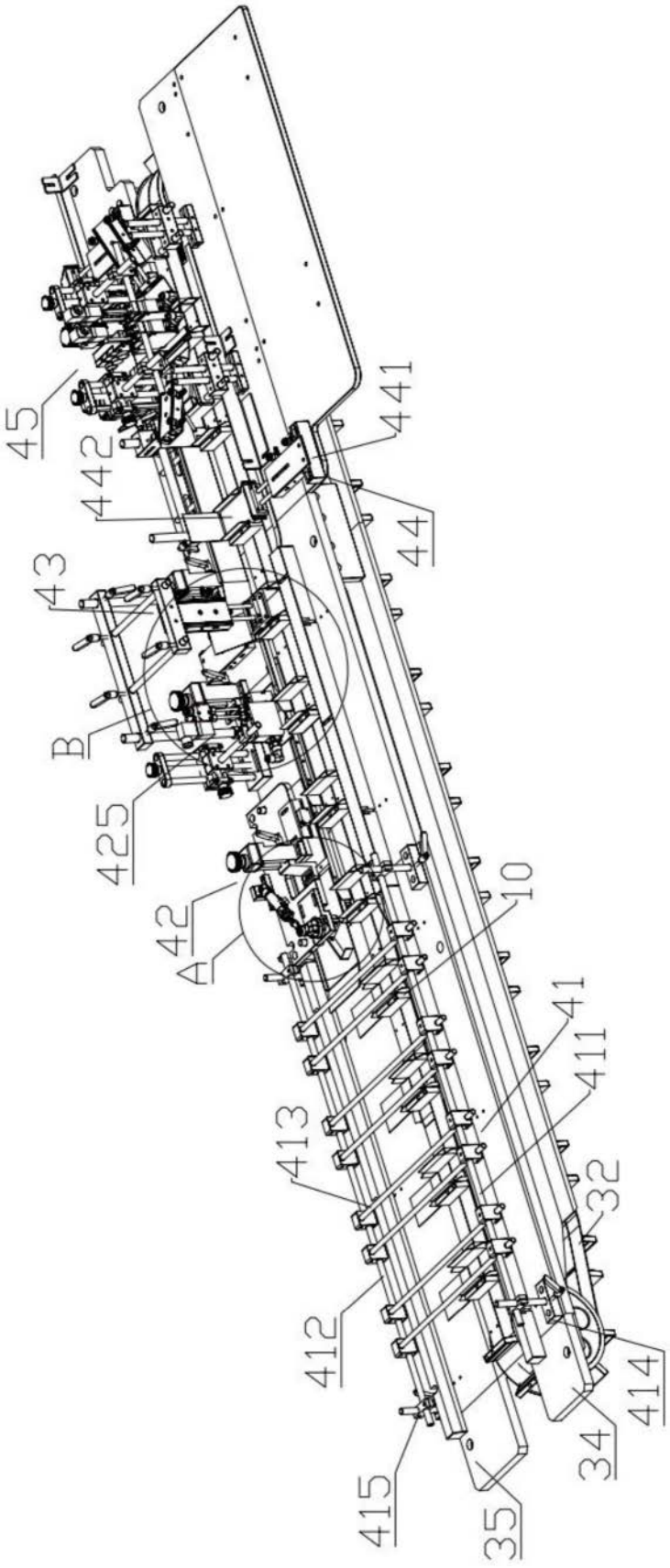


图3

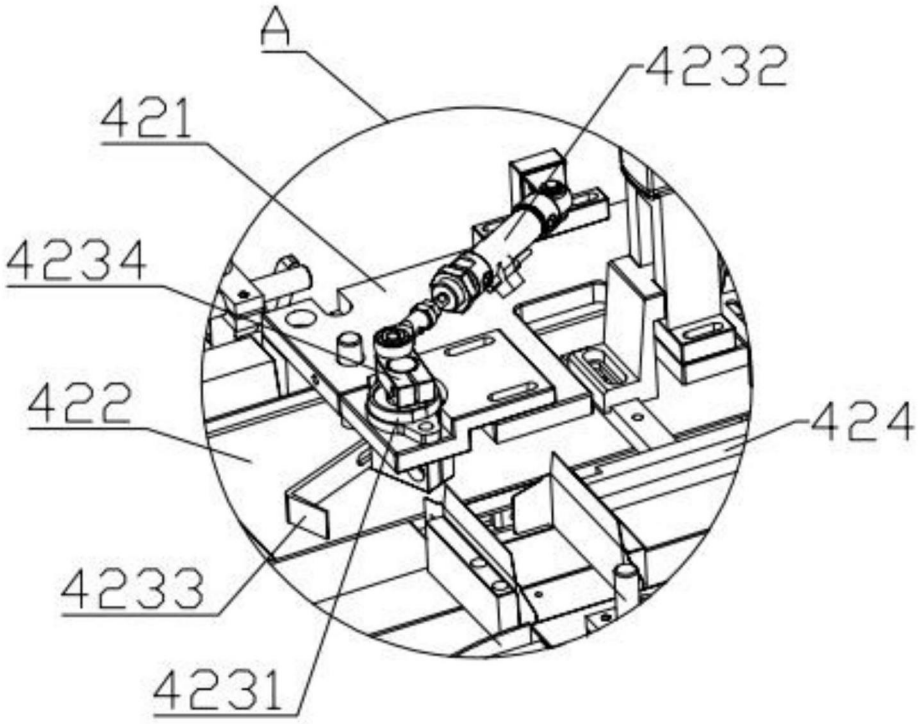

A
4232
421
4234
422
424
4233
4231

图4

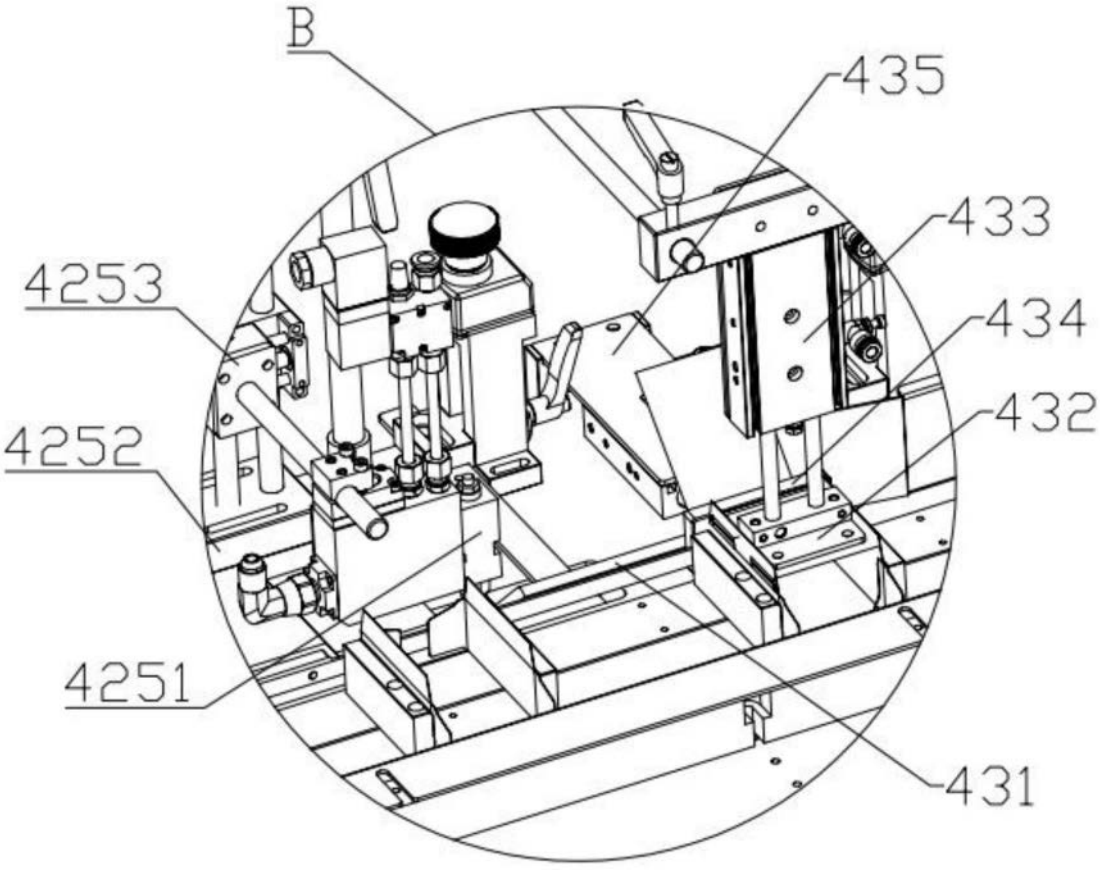

B
435
433
4253
434
432
4252
4251
431

图5

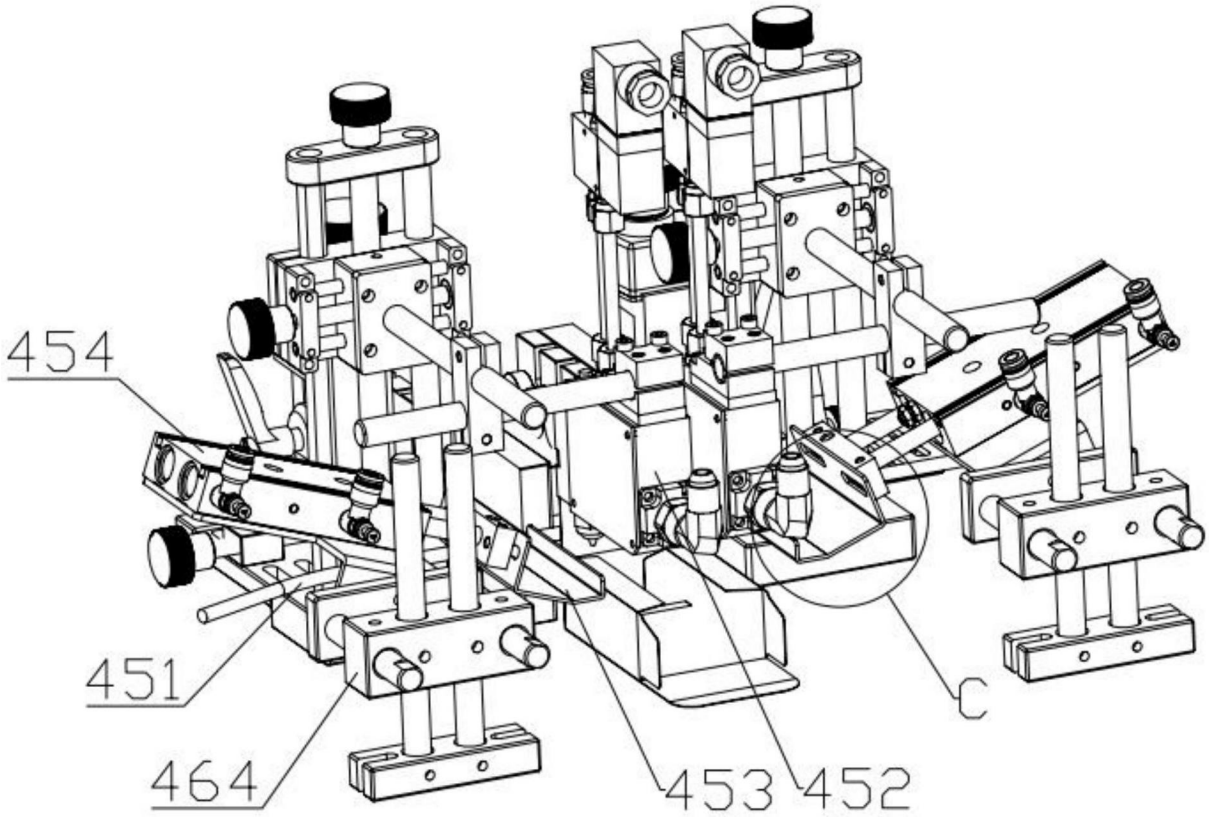


图6

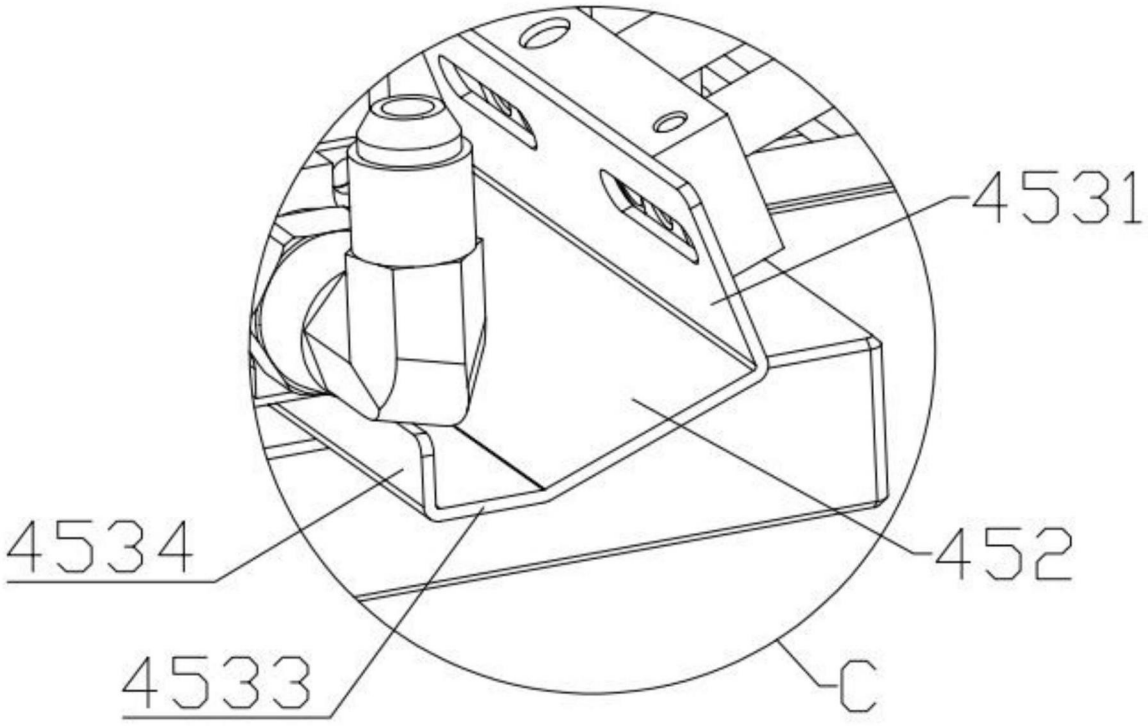


图7

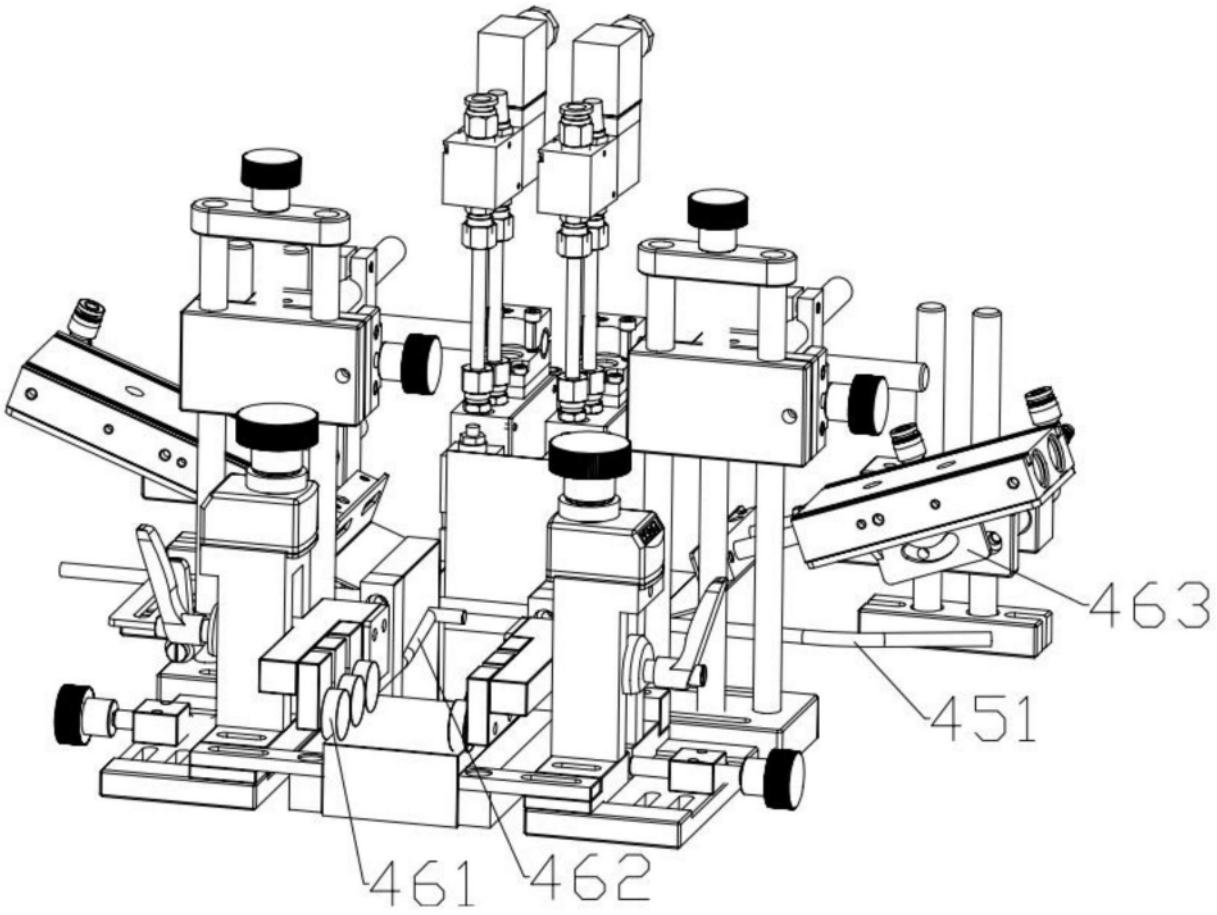


图8

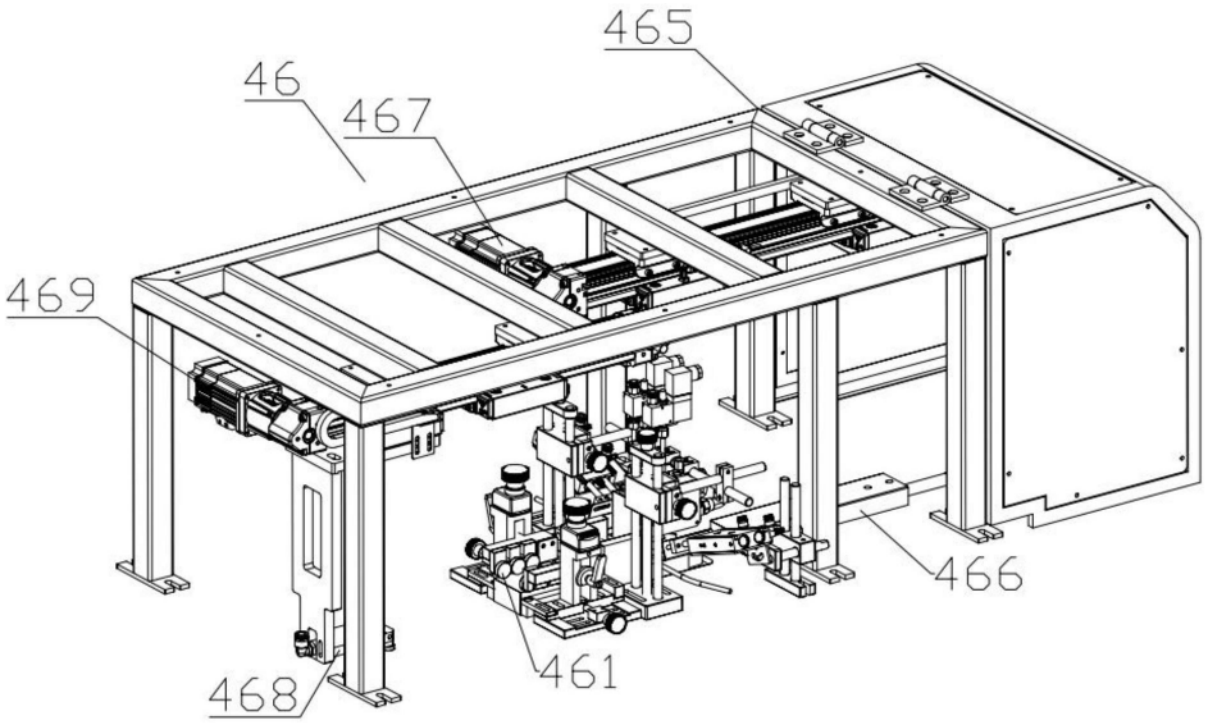


图9

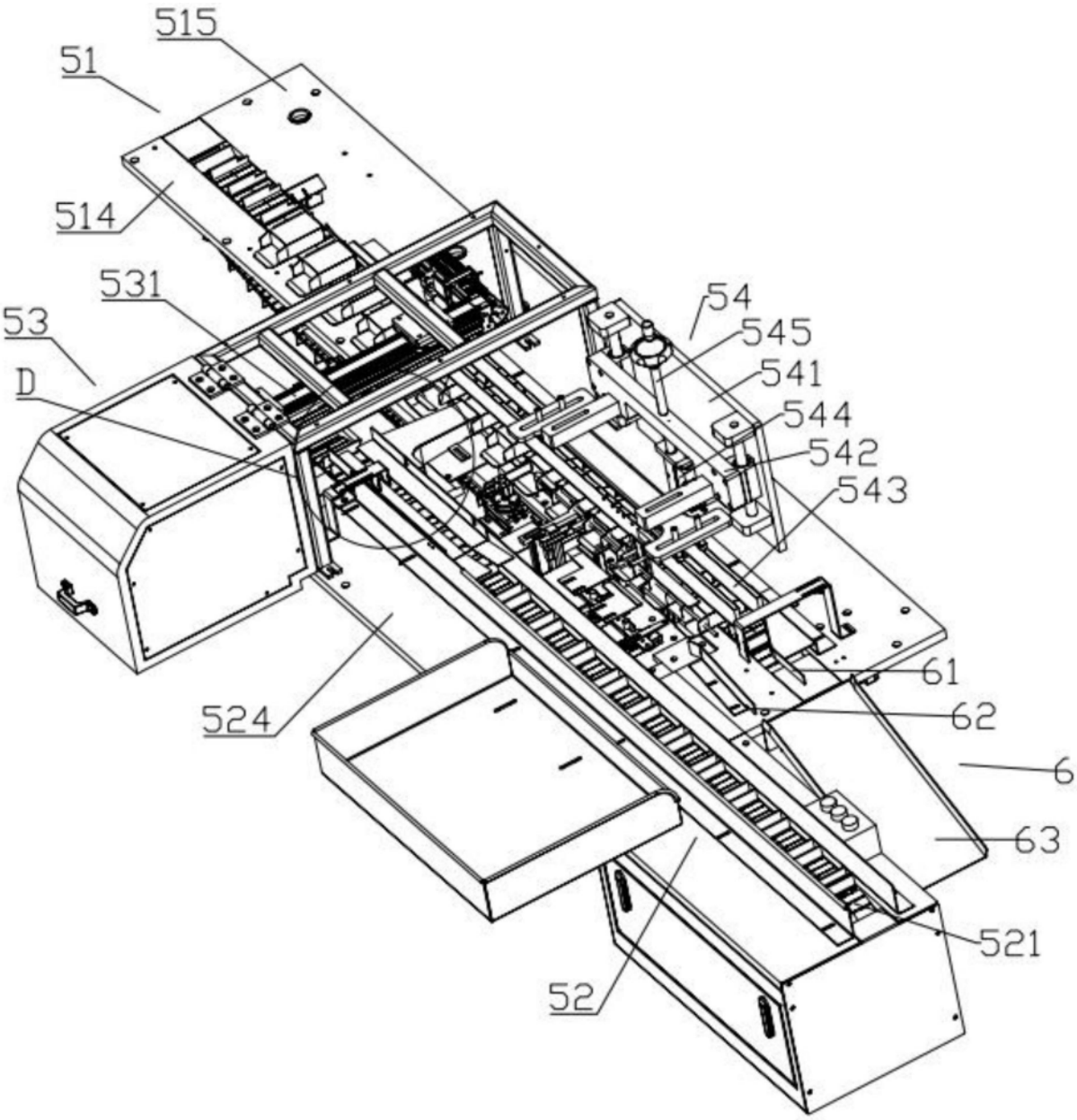


图10

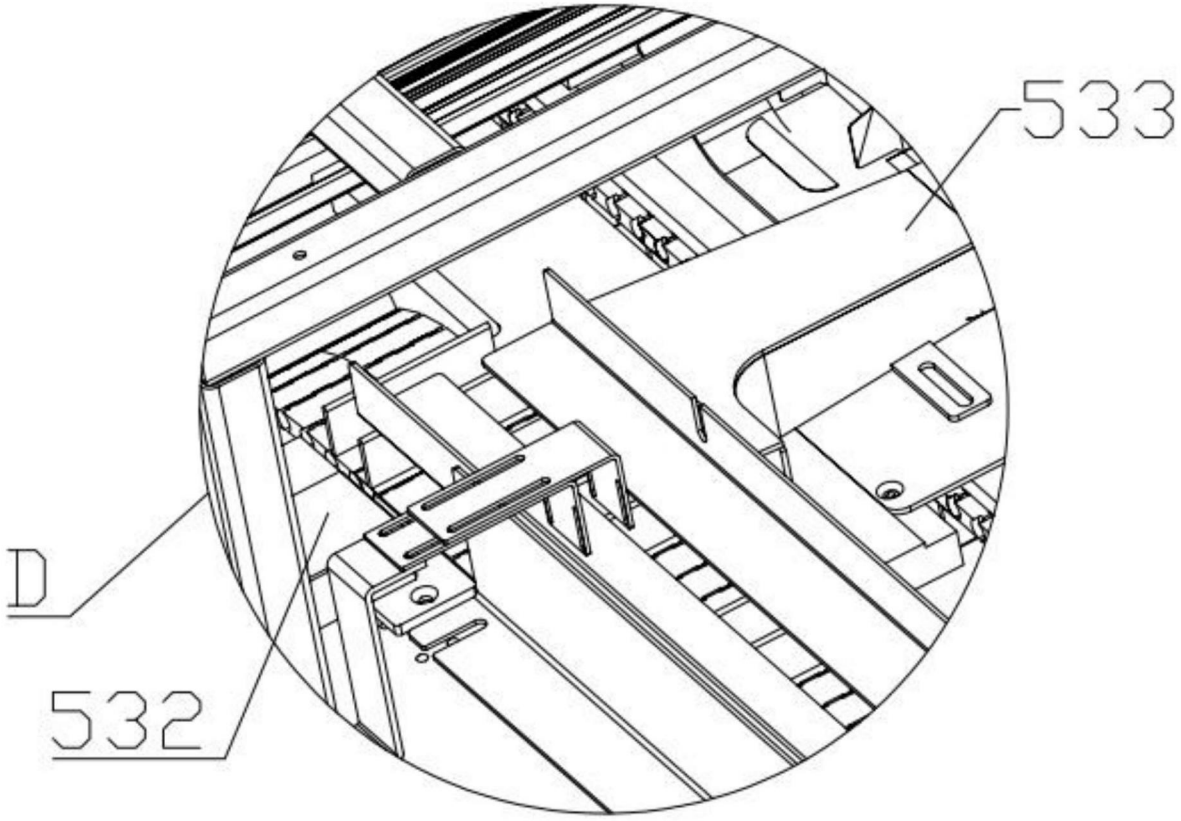


图11

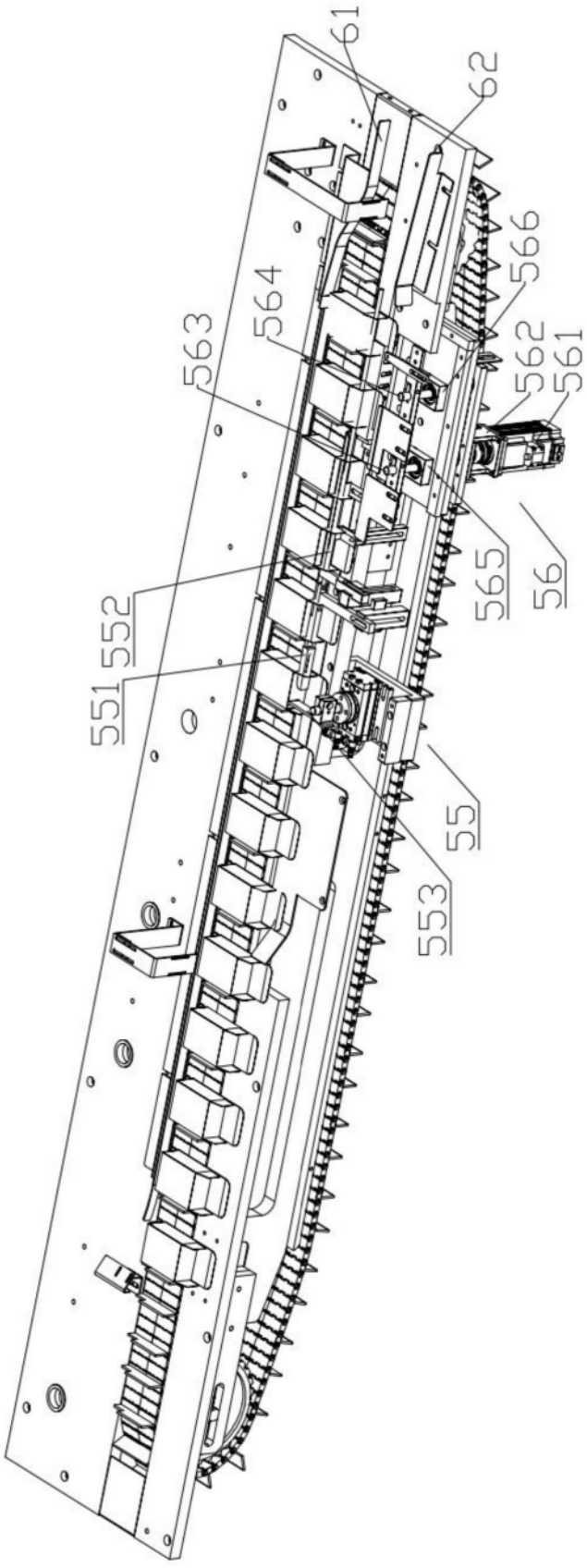


图12

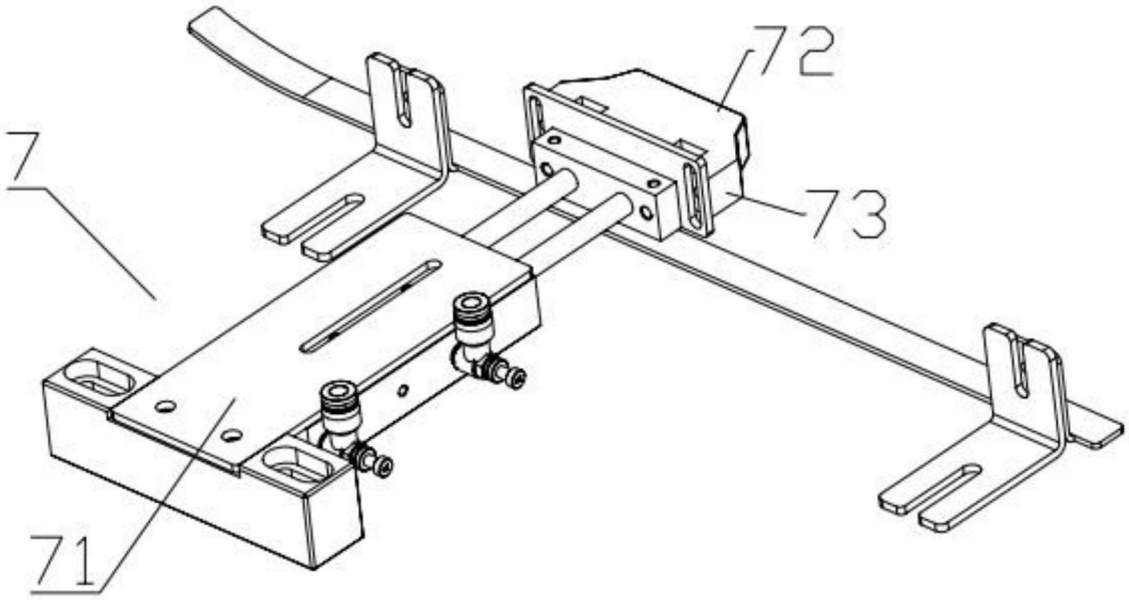


图13

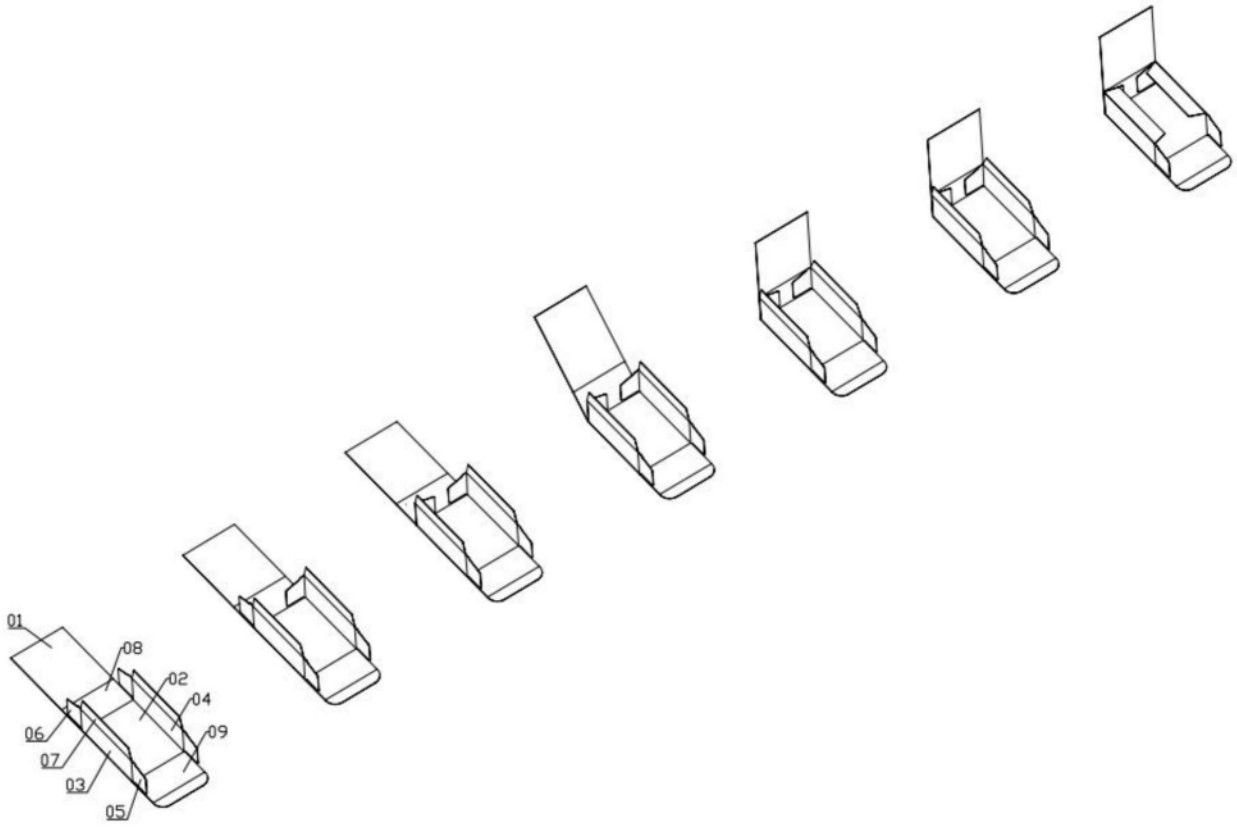


图14