



(21) 申请号 201811074669.X

(22) 申请日 2018.09.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109178447 A

(43) 申请公布日 2019.01.11

(73) 专利权人 南通通机股份有限公司
地址 226000 江苏省南通市港闸区大生路
19号

(72) 发明人 朱建荣 王彬彬 黄瑞华 顾峰
张磊

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316
代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

B65B 35/44 (2006.01)

B65B 35/50 (2006.01)

B65B 35/56 (2006.01)

B65B 43/34 (2006.01)

B65B 5/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107416263 A, 2017.12.01

CN 206244067 U, 2017.06.13

CN 106697408 A, 2017.05.24

CN 104443477 A, 2015.03.25

CN 201633948 U, 2010.11.17

US 2015232219 A1, 2015.08.20

审查员 黄娟

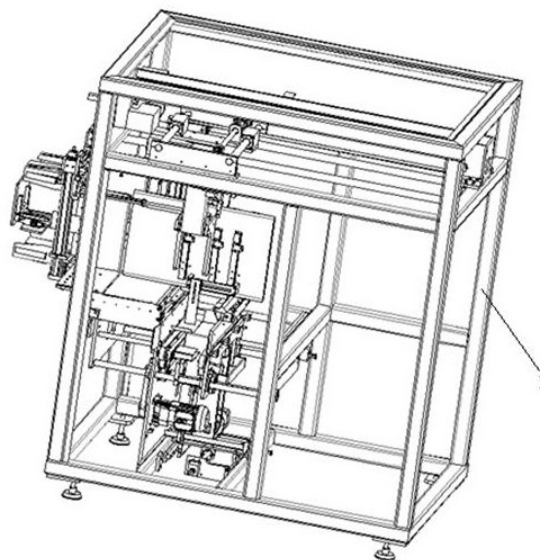
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统

(57) 摘要

本发明涉及一种新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,包括一主机架,在主机架上安装有喂料机构、叠堆机构、侧推机构及撑箱机构,在主机架上还具有上下分布的一叠堆仓、一喂料仓,所述喂料机构设置于喂料仓的旁侧,叠堆机构设置于喂料仓的下方,侧推机构设置于叠堆仓的上方,撑箱机构设置于叠堆仓的旁侧。本发明的优点在于:在本发明中,整个机构采用多组丝杆调节结构,大大增加了整套机构适用范围,能够很好的解决产品规格多样化的问题,同时丝杆调节设计,便于设备以后的自动化升级,通过伺服调整马达,可以很方便的实现换型自动化升级。



1. 一种新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,其特征在于:包括

一主机架,在主机架上安装有喂料机构、叠堆机构、侧推机构及撑箱机构,在主机架上还具有上下分布的一叠堆仓、一喂料仓,所述喂料机构设置在喂料仓的旁侧,叠堆机构设置在喂料仓的下方,侧推机构设置在叠堆仓的上方,撑箱机构设置在叠堆仓的旁侧;

所述叠堆机构包括一位于喂料仓下方的叠堆托板,该叠堆托板由一升降机构驱动进行上下升降,所述升降机构包括一竖直设置的升降板,在升降板的侧端具有一对升降导轨,同时在叠堆托板的底端安装有与升降导轨配合的升降滑块,在升降板上还安装有一对上下分布的升降轮,两个升降轮之间通过一升降皮带实现联动,且其中任意一个升降轮由升降电机驱动进行转动,在升降皮带上还安装有一升降块,该升降块通过一连接块与叠堆托板相连,并带动叠堆托板上下升降,所述升降板的底端通过左右调节丝杆及前后调节丝杆的配合实现升降板在水平方向上的前后左右的移动。

2. 根据权利要求1所述的新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,其特征在于:所述喂料机构包括喂料皮带、喂料托辊、喂料侧板,喂料侧板有两个,在两个喂料侧板相邻的一侧分别安装有一喂料皮带,喂料皮带通过皮带轮固定在喂料侧板上,且两个喂料皮带由同步机构带动进行同步输送,两个喂料皮带之间的间距由调节机构调节,在两个喂料皮带之间的下方位置设置有喂料托辊,喂料托辊有数个,沿着喂料皮带的输送方向并列分布。

3. 根据权利要求2所述的新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,其特征在于:所述同步机构包括主轴、传动轴、主动传动带轮、被动传动带轮及喂料电机,被动传动带轮一共有两个,与两个喂料皮带相对应,且喂料皮带依次绕过皮带轮、被动传动带轮形成一个循环,两个被动传动带轮分别安装在主轴、传动轴上,所述主轴与传动轴通过联轴器相连,所述主动传动带轮安装在主轴上,并由喂料电机带动进行转动。

4. 根据权利要求2所述的新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,其特征在于:所述调节机构为:两个喂料侧板中,其中一个为固定侧板,另一个为活动侧板,且固定侧板与主机架相固定,在两个喂料侧板的外侧还均设置有一固定在主机架上的固定板,在两个固定板之间连接有一穿过喂料侧板的直线导轴,在活动侧板与靠近该活动侧板的固定板之间还设置有一调节丝杆,在调节丝杆上具有与之配合的丝杆螺母,所述丝杆螺母固定在活动侧板上。

5. 根据权利要求1所述的新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,其特征在于:所述叠堆仓由一叠堆仓底板以及一对设置在底板两侧并竖直向上延伸的叠堆仓侧板共同形成,且叠堆仓侧板的一侧伸出叠堆仓底板,在两个叠堆仓侧板相邻的一侧均安装有数个并列分布的竖直设置的缓冲毛刷,在两个叠堆仓侧板中,其中一格为叠堆仓固定侧板,另一个为叠堆仓调节侧板,所述叠堆仓调节侧板通过堆叠仓调节丝杆、叠堆仓调节滑块之间的配合实现与叠堆仓固定侧板的相互远离或靠近。

6. 根据权利要求1所述的新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,其特征在于:所述叠堆仓与叠堆机构之间还设置有一托底机构,所述托底机构包括一对托底板,托底板通过一安装板安装在主机架上,所述托底板与安装板之间铰接而成,同时在安装板的侧端具有一对上下分布的上限位钉、下限位钉,且托底板靠近上下限位钉的一侧呈V形状。

7. 根据权利要求1所述的新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,其特征在于:所述侧推机构包括一对上下分布的上推板、下推板,上推板安装在一L型悬臂的前端,下推板的上端与L型悬臂的前端铰接而成,下端通过一连杆铰接在L型悬臂上,并由安装在L型悬臂上的折叠

气缸驱动,所述L型悬臂由一侧推驱动机构驱动并带动上下推板向撑箱机构方向移动,所述侧推驱动机构包括一安装在主机架上的侧推支架,在侧推支架上安装有一对侧推直线导轨,在侧推直线导轨上具有与之配合的同步带夹块,所述同步带夹块固定在L型悬臂的顶端,并由伺服电机驱动带动L型悬臂进行往复移动。

8. 根据权利要求1所述的新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,其特征在于:所述撑箱机构包括一连接板,该连接板由一伺服电机、同步带及同步带连接块的配合驱动实现往复移动,在连接板的下方设置有沿着产品的出料方向依次设置并用于支撑产品的一固定台面、一过渡板,在连接板与过渡板上设置有一对竖直设置的撑箱柱,其中一个为固定撑箱柱,另一个为调节撑箱柱,在连接板与过渡板上还设置有一水平调节导轨,同时在调节撑箱柱上安装有与水平调节导轨相配合的活动滑块,在两个撑箱柱相邻的一侧均设置有一对上下分布的撑箱板,所述撑箱板为一L形板,且四个撑箱板共同形成容产品出料的空间,所述撑箱柱为一空心结构,在撑箱柱内安装有调节丝杆,同时在撑箱板上安装有与调节丝杠相配合的丝杆螺母。

9. 根据权利要求8所述的新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,其特征在于:所述撑箱板与撑箱柱之间通过一撑箱手指实现撑箱板一定角度的自由度,所述撑箱手指包括手指块、旋转轴、安装块、复位弹簧、限位螺丝,复位弹簧两段分别连接安装块和手指块,安装块与丝杆螺母相连,手指块固定在撑箱板的外侧,且安装块与手指块之间通过一旋转轴连接,限位螺丝位于手指块的旁侧。

一种新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统

技术领域

[0001] 本发明涉及纸尿裤生产领域,特别涉及一种新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统。

背景技术

[0002] 随着社会需求的日益增加,国内很多生产企业对高速自动生产的需求越来越高。企业在保证产品多样性的同时,不断提高生产效率。但是产品生产效率提高的同时,各企业又面临另一项难题,即产品的后道包装速度逐渐无法满足要求,不得不增加人工进行手工包装,这无疑又增加了企业的人工成本。而对于高速包装设备,普遍采用侧推式装箱方式,而限制侧推式装箱速度的关键点就在其叠堆和侧推机构本身设计。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种工作效率高的新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,其创新点在于:包括

[0005] 一主机架,在主机架上安装有喂料机构、叠堆机构、侧推机构及撑箱机构,在主机架上还具有上下分布的一叠堆仓、一喂料仓,所述喂料机构设置喂料仓的旁侧,叠堆机构设置喂料仓的下方,侧推机构设置叠堆仓的上方,撑箱机构设置叠堆仓的旁侧。

[0006] 进一步的,所述喂料机构包括喂料皮带、喂料托辊、喂料侧板,喂料侧板有两个,在两个喂料侧板相邻的一侧分别安装有一喂料皮带,喂料皮带通过皮带轮固定在喂料侧板上,且两个喂料皮带由同步机构带动进行同步输送,两个喂料皮带之间的间距由调节机构调节,在两个喂料皮带之间的下方位置设置有喂料托辊,喂料托辊有数个,沿着喂料皮带的输送方向并列分布。

[0007] 进一步的,所述同步机构包括主轴、传动轴、主动传动带轮、被动传动带轮及喂料电机,被动传动带轮一共有两个,与两个喂料皮带相对应,且喂料皮带依次绕过皮带轮、被动传动带轮形成一个循环,两个被动传动带轮分别安装在主轴、传动轴上,所述主轴与传动轴通过联轴器相连,所述主动传动带轮安装在主轴上,并由喂料电机带动进行转动。

[0008] 进一步的,所述调节机构为:两个喂料侧板中,其中一个为固定侧板,另一个为活动侧板,且固定侧板与主机架相固定,在两个喂料侧板的外侧还均设置有一固定在主机架上的固定板,在两个固定板之间连接有一穿过喂料侧板的直线导轴,在活动侧板与靠近该活动侧板的固定板之间还设置有一调节丝杆,在调节丝杆上具有与之配合的丝杆螺母,所述丝杆螺母固定在活动侧板上。

[0009] 进一步的,所述叠堆机构包括一位于喂料仓下方的叠堆托板,该叠堆托板由一升降机构驱动进行上下升降,所述升降机构包括一竖直设置的升降板,在升降板的侧端具有一对升降导轨,同时在叠堆托板的底端安装有与升降导轨配合的升降滑块,在升降板上还安装有一对上下分布的升降轮,两个升降轮之间通过一升降皮带实现联动,且其中任意一

个升降轮由升降电机驱动进行转动,在升降皮带上还安装有一升降块,该升降块通过一连接块与叠堆托板相连,并带动叠堆托板上下升降,所述升降板的底端通过左右调节丝杆及前后调节丝杆的配合实现升降板在水平方向上的前后左右的移动。

[0010] 进一步的,所述叠堆仓由一叠堆仓底板以及一对设置在底板两侧并竖直向上延伸的叠堆仓侧板共同形成,且叠堆仓侧板的一侧伸出叠堆仓底板,在两个叠堆仓侧板相邻的一侧均安装有数个并列分布的竖直设置的缓冲毛刷,在两个叠堆仓侧板中,其中一格为叠堆仓固定侧板,另一个为叠堆仓调节侧板,所述叠堆仓调节侧板通过堆叠仓调节丝杆、叠堆仓调节滑块之间的配合实现与叠堆仓固定侧板的相互远离或靠近。

[0011] 进一步的,所述叠堆仓与叠堆机构之间还设置有一托底机构,所述托底机构包括一对托底板,托底板通过一安装板安装在主机架上,所述托底板与安装板之间铰接而成,同时在安装板的侧端具有一对上下分布的上限位钉、下限位钉,且托底板靠近上下限位钉的一侧呈V形状。

[0012] 进一步的,所述侧推机构包括一对上下分布的上推板、下推板,上推板安装在一L型悬臂的前端,下推板的上端与L型悬臂的前端铰接而成,下端通过一连杆铰接在L型悬臂上,并由安装在L型悬臂上的折叠气缸驱动,所述L型悬臂由一侧推驱动机构驱动并带动上下推板向撑箱机构方向移动,所述侧推驱动机构包括一安装在主机架上的侧推支架,在侧推支架上安装有一对侧推直线导轨,在侧推直线导轨上具有与之配合的同步带夹块,所述同步带夹块固定在L型悬臂的顶端,并由伺服电机驱动带动L型悬臂进行往复移动。

[0013] 进一步的,所述撑箱机构包括一连接板,该连接板由一伺服电机、同步带及同步带连接块的配合驱动实现往复移动,在连接板的下方设置有沿着产品的出料方向依次设置并用于支撑产品的一固定台面、一过渡板,在连接板与过渡板上设置有一对竖直设置的撑箱柱,其中一个为固定撑箱柱,另一个为调节撑箱柱,在连接板与过渡板上还设置有一水平调节导轨,同时在调节撑箱柱上安装有与水平调节导轨相配合的活动滑块,在两个撑箱柱相邻的一侧均设置有一对上下分布的撑箱板,所述撑箱板为一L形板,且四个撑箱板共同形成容产品出料的空间,所述撑箱柱为一空心结构,在撑箱柱内安装有调节丝杆,同时在撑箱板上安装有与调节丝杠相配合的丝杆螺母。

[0014] 进一步的,所述撑箱板与撑箱柱之间通过一撑箱手指实现撑箱板一定角度的自由度,所述撑箱手指包括手指块、旋转轴、安装块、复位弹簧、限位螺丝,复位弹簧两段分别连接安装块和手指块,安装块与丝杆螺母相连,手指块固定在撑箱板的外侧,且安装块与手指块之间通过一旋转轴连接,限位螺丝位于手指块的旁侧。

[0015] 本发明的优点在于:在本发明中,整个机构采用多组丝杆调节结构,大大增加了整套机构适用范围,能够很好的解决产品规格多样化的问题,同时丝杆调节设计,便于设备以后的自动化升级,通过伺服调整马达,可以很方便的实现换型自动化升级。

[0016] 折叠推板设计,解决了推手推出和复位时占用叠堆空间的问题,保证了叠堆的持续进行,减少了推手等待叠堆时间,提高了推包频率,在满足装箱速度要求的情况下推包推手的运行速度降低,减少了推手运行时因速度过快对结构的冲击,提高了机构的使用寿命。

[0017] 紧凑型的结构设计,减少了整套机构的占用面积,便于设备布局,具有很大的灵活性。

[0018] 精简的托底机构设计,有利于提高整个叠堆机构的稳定性及使用寿命。同时日后

需要的保养与维护十分简便,降低了设备的保养与维护成本。

附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0020] 图1为本发明的新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统的示意图。

[0021] 图2为本发明中喂料机构的示意图。

[0022] 图3为本发明的喂料机构中同步机构的示意图。

[0023] 图4为本发明中叠堆机构的示意图。

[0024] 图5为本发明的叠堆结构中升降结构的示意图。

[0025] 图6为本发明的叠堆结构中升降结构的侧视图。

[0026] 图7为图6的B-B剖视图。

[0027] 图8为本发明中托底机构的示意图。

[0028] 图9-图11为本发明中产品通过托底机构的示意图。

[0029] 图12为本发明中侧推机构的示意图。

[0030] 图13为本发明中侧推机构中上、下推板的示意图。

[0031] 图14为本发明中侧推机构中上、下推板的翻折状态示意图。

[0032] 图15为本发明中撑箱机构的示意图。

[0033] 图16为本发明中撑箱机构的侧视图。

[0034] 图17为本发明中撑箱手指的示意图。

[0035] 图18-图20为本发明中产品通过撑箱机构的示意图。

具体实施方式

[0036] 下面的实施例可以使本专业的技术人员更全面地理解本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0037] 如图1-图20所示的一种新型袋装纸尿裤高速堆叠侧推系统,包括

[0038] 一主机架1,在主机架1上安装有喂料机构、叠堆机构、侧推机构及撑箱机构,在主机架1上还具有上下分布的一叠堆仓41、一喂料仓24,喂料机构设置在喂料仓的旁侧,叠堆机构设置在喂料仓24的下方,侧推机构设置在叠堆仓41的上方,撑箱机构设置在叠堆仓41的旁侧。

[0039] 如图2所示的示意图可知,喂料机构包括喂料皮带23、喂料托辊25、喂料侧板,喂料侧板有两个,在两个喂料侧板相邻的一侧分别安装有一喂料皮带23,喂料皮带23通过皮带轮26固定在喂料侧板上,且两个喂料皮带23由同步机构带动进行同步输送,两个喂料皮带23之间的间距由调节机构调节,在两个喂料皮带23之间的下方位置设置有喂料托辊25,喂料托辊25有数个,沿着喂料皮带23的输送方向并列分布。喂料机构由普通电机驱动,同步机构带动两侧喂料皮带23,实现两侧喂料皮带23同步运行,喂料皮带23初始为静止状态,检测到产品进入,喂料皮带23运行,将产品输送至叠堆位置后停止,等待下一个产品进入,依此循环。

[0040] 如图3所示的示意图可知,同步机构包括主轴27、传动轴29、主动传动带轮30、被动传动带轮31及喂料电机32,被动传动带轮31一共有两个,与两个喂料皮带23相对应,且喂料

皮带23依次绕过皮带轮26、被动传动带轮31形成一个循环,两个被动传动带轮31分别安装在主轴27、传动轴29上,主轴27与传动轴29通过联轴器28相连,主动传动带轮30安装在主轴27上,并由喂料电机32带动进行转动。该机构由电机驱动,同步带传动,通过主动传动带轮30,将动力传输到主轴27,喂料皮带23通过被动传动带轮31从主轴27获取动力,同时喂料皮带23通过被动传动带轮31以及连轴器28、传动轴29,同样从主轴27获取动力,并且实现与喂料皮带23运动同步。传动轴29与被动传动带轮31之间为键连接,在不影响动力传递的同时,可沿传动轴29长度方向通过调节丝杆进行位置调整,从而实现喂料仓24宽度的灵活调整,以适应多种规格的产品,喂料,24入口底部中间安装有喂料托辊25,防止较软产品因自重导致中间下垂过多影响稳定性。

[0041] 调节机构为:两个喂料侧板中,其中一个为固定侧板21,另一个为活动侧板22,且固定侧板21与主机架1相固定,在两个喂料侧板的外侧还均设置有一固定在主机架1上的固定板33,在两个固定板33之间连接有一穿过喂料侧板的直线导轴34,在活动侧板22与靠近该活动侧板22的固定板33之间还设置有一调节丝杆35,在调节丝杆35上具有与之配合的丝杆螺母,丝杆螺母固定在活动侧板22上。

[0042] 如图4-图7所示的示意图可知,叠堆机构包括一位于喂料仓24下方的叠堆托板42,该叠堆托板42由一升降机构驱动进行上下升降,升降机构包括一竖直设置的升降板43,在升降板43的侧端具有一对升降导轨45,同时在叠堆托板42的底端安装有与升降导轨45配合的升降滑块46,在升降板43上还安装有一对上下分布的升降轮47,两个升降轮47之间通过一升降皮带48实现联动,且其中任意一个升降轮47由升降电机50驱动进行转动,在升降皮带48上还安装有一升降块51,该升降块51通过一连接块52与叠堆托板42相连,并带动叠堆托板42上下升降,升降板43的底端通过左右调节丝杆53及前后调节丝杆54的配合实现升降板43在水平方向上的前后左右的移动。该机构底部通过两组丝杆调节机构,实现前后左右四个方向的调整,能够适应多种规格的产品。

[0043] 叠堆仓41由一叠堆仓底板55以及一对设置在叠堆仓底板55两侧并竖直向上延伸的叠堆仓侧板共同形成,且叠堆仓侧板的一侧伸出叠堆仓底板55,在两个叠堆仓侧板相邻的一侧均安装有数个并列分布的竖直设置的缓冲毛刷58,利用缓冲毛刷58取代传统的压板,用于保持产品抬升时的稳定性,在两个叠堆仓侧板中,其中一格为叠堆仓固定侧板56,另一个为叠堆仓调节侧板57,叠堆仓调节侧板57通过堆叠仓调节丝杆59、叠堆仓调节滑块60之间的配合实现与叠堆仓固定侧板56的相互远离或靠近,在堆叠仓调节丝杆59上具有一与之配合的丝杆螺母,堆叠仓调节丝杆59由一电机驱动进行转动,在堆叠仓调节丝杆59的两侧还具有一对堆叠仓调节导轴63,堆叠仓调节导轴63的两侧通过一安装板61固定在主机架1上,堆叠仓调节导轴63上具有一与之配合的叠堆仓调节滑块60,两个叠堆仓调节滑块60通过一连接块62连接,该连接块62与丝杆螺母相连,连接块62的下端与叠堆仓调节侧板57相连接。

[0044] 在叠堆仓41与叠堆机构之间还设置有一托底机构,如图8所示,托底机构包括一对托底板70,托底板70通过一安装板71安装在主机架1上,托底板70与安装板71之间铰接而成,同时在安装板71的侧端具有一对上下分布的上限位钉72、下限位钉73,且托底板70靠近上限位钉72、下限位钉73的一侧呈V形状。如图9-图11所示,托底板70处于等待位时整体倾斜,超出安装板71内侧面,并且由下限位钉73进行状态保持,此时托底板70上表面为水平状

态,产品向上叠堆时,将托底板70顶起至可通过状态,并通过上限位钉72进行限位,保证托底板70抬起后重心位置位于转轴支点左侧,产品通过后,托底,70在自身重力作用下绕转轴支点旋转落下,并通过下限位钉73进行限位和位置保持。

[0045] 如图12所示的示意图可知,侧推机构包括一对上下分布的上推板80、下推板81,上推板80安装在一L型悬臂82的前端,下推板81的上端与L型悬臂82的前端铰接而成,下推板81的下端通过一连杆83铰接在L型悬臂82上,并由安装在L型悬臂82上的折叠气缸84驱动,L型悬臂82由一侧推驱动机构驱动并带动上推板80、下推板81向撑箱机构方向移动,侧推驱动机构包括一安装在主机架1上的侧推支架85,在侧推支架85上安装有一对侧推直线导轨86,在侧推直线导轨86上具有与之配合的同步带夹块87,同步带夹块87固定在L型悬臂82的顶端,并由伺服电机88驱动带动L型悬臂82进行往复移动。推板部分分为上推板80和下推板81,两个推板均采用快换设计,方便不同规格产品的换线调整,上推板80为固定推板,下推板81通过一套连杆机构与折叠气缸84组成的推板折叠机构,由折叠气缸84驱动,连杆83传动,实现下推板81折叠功能。

[0046] 如图15所示的示意图可知,撑箱机构包括一连接板90,该连接板90由一伺服电机91、同步带92及同步带连接块94的配合驱动实现往复移动,在连接板90的下方设置有沿着产品的出料方向依次设置并用于支撑产品的一固定台面95、一过渡板96,在主机架1上安装有一容过渡板96往复滑动的导轨103,同时在过渡板96上还安装有与导轨103相配合的滑块,在连接板90与过渡板96上设置有一对竖直设置的撑箱柱,其中一个为固定撑箱柱97,另一个为调节撑箱柱98,在连接板90与过渡板95上还设置有一水平调节导轨99,同时在调节撑箱柱98上安装有与水平调节导轨99相配合的活动滑块,在两个撑箱柱相邻的一侧均设置有一对上下分布的撑箱板101,撑箱板101为一L形板,且四个撑箱板101共同形成容产品出料的空间,撑箱柱为一空心结构,在撑箱柱内安装有调节丝杆102,同时在撑箱板101上安装有与调节丝杆102相配合的丝杆螺母。101撑箱板高度通过撑箱柱调节,撑箱柱为内部中空,并且设有丝杆,顶部两个撑箱板通过连接件与丝杆螺母相连,实现上下快速调整,其中调节撑箱柱通过连接板与叠堆仓调节侧板连接,上下左右调节导轨支撑及导向,与叠堆机构共用一套丝杆调节机构实现与叠堆仓的宽度同步调节。

[0047] 撑箱板101与撑箱柱之间通过一撑箱手指实现撑箱板一定角度的自由度,如图17所示,撑箱手指包括手指块105、旋转轴106、安装块108、复位弹簧107、限位螺丝104,复位弹簧107两段分别连接安装块108和手指块105,安装块108与丝杆螺母相连,手指块105固定在撑箱板101的外侧,且安装块108与手指块105之间通过一旋转轴106连接,限位螺丝104位于手指块105的旁侧。在复位弹簧107拉力作用下,手指块105一端受力,绕旋转轴106顺时针旋转,限位螺丝104起到限位作用,将旋转角度控制在一定范围内,形成喇叭口形状,如图18-20所示,有产品通过时,产品会将撑箱板101撑开,与撑箱板101相连的手指块105会受到反方向的作用力,绕旋转轴106逆时针旋转,复位弹簧107长度增加,产品通过后,在复位弹簧107作用下再次恢复为喇叭口状态。

[0048] 工作原理:产品通过前道输送,进入喂料仓24,喂料皮带23通过普通电机驱动,将产品输送至叠堆位置后停止,此时底部叠堆托板42通过伺服电机驱动,迅速抬升,将产品叠堆至叠堆仓并迅速复位,复位后喂料皮带23启动,将下一个产品输送至叠堆位,依次循环运行。

[0049] 当叠堆仓41产品叠堆到指定数量后,侧推机构在伺服驱动下将已叠堆好的产品向前推送,撑箱机构由伺服驱动,直线导轨导向,将撑箱板插入纸箱,将纸箱撑开,产品通过撑箱机构,直接被推送至纸箱内,侧推机构和撑箱机构依次复位,待空纸箱到位,撑箱机构到位实现撑箱,依此循环。

[0050] 侧推机构在复位过程中,喂料皮,23和叠堆机构持续运行,叠堆仓内已有叠堆完成的产品,下推板81会在气缸作用下抬起 90° ,此时推板底部会留出一定高度的空间(该高度略高于已叠堆产品高度),在推手复位过程中避免了与产品的干涉,同时又充分利用了推手复位的时间进行持续喂料,减少了推手复位后等待的时间,提高了推手的推送频率,提高了设备的装箱速度。

[0051] 本发明中,整个机构采用多组丝杆调节结构,大大增加了整套机构适用范围,能够很好的解决产品规格多样化的问题,同时丝杆调节设计,便于设备以后的自动化升级,通过伺服调整马达,可以很方便的实现换型自动化升级。

[0052] 折叠推板设计,解决了推手推出和复位时占用叠堆空间的问题,保证了叠堆的持续进行,减少了推手等待叠堆时间,提高了推包频率,在满足装箱速度要求的情况下推包推手的运行速度降低,减少了推手运行时因速度过快对结构的冲击,提高了机构的使用寿命。

[0053] 紧凑型的结构设计,减少了整套机构的占用面积,便于设备布局,具有很大的灵活性。

[0054] 精简的托底机构设计,有利于提高整个叠堆机构的稳定性及使用寿命。同时日后需要的保养与维护十分简便,降低了设备的保养与维护成本。

[0055] 本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

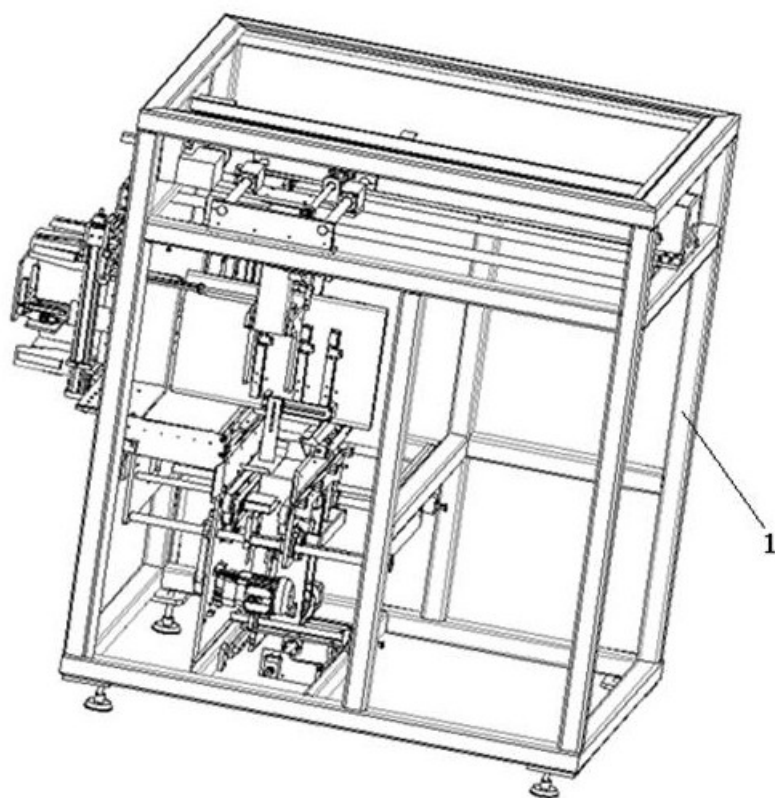


图1

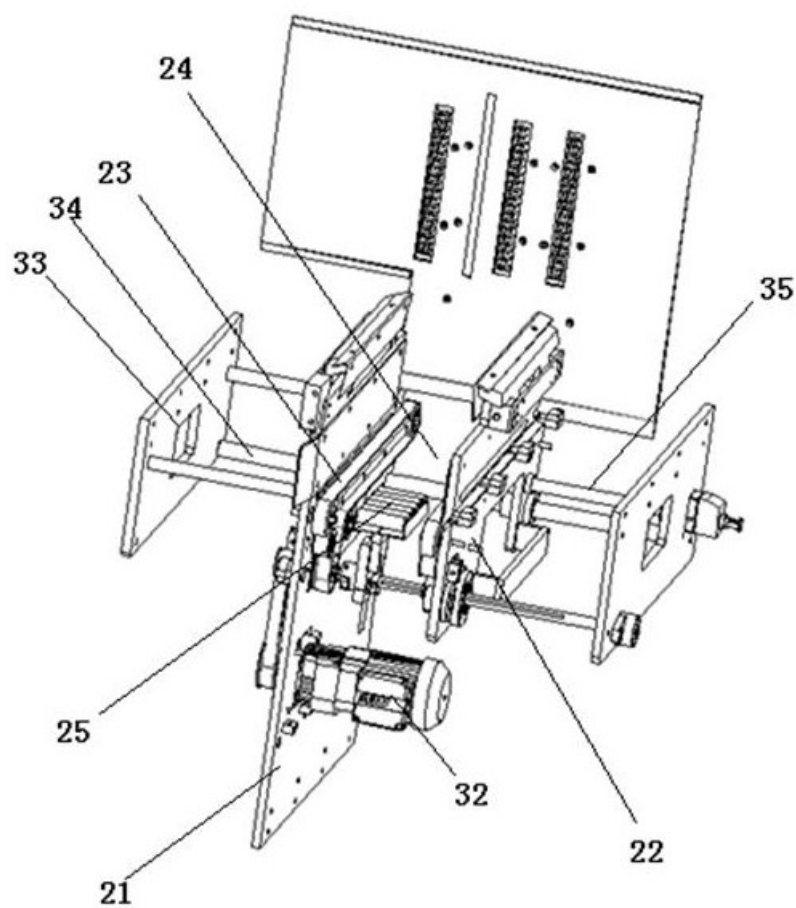


图2

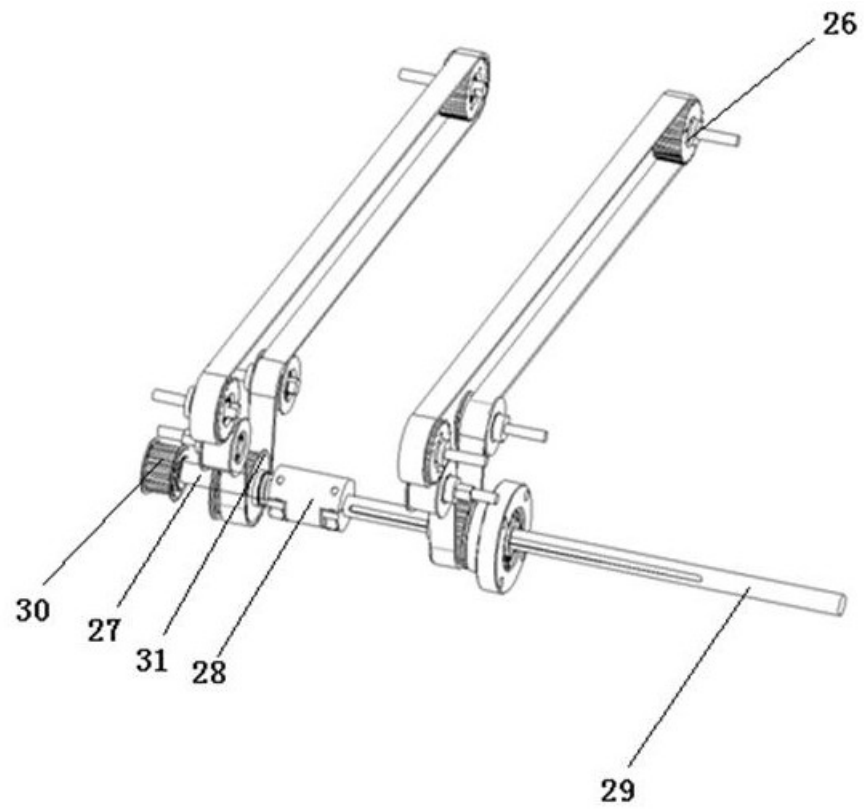


图3

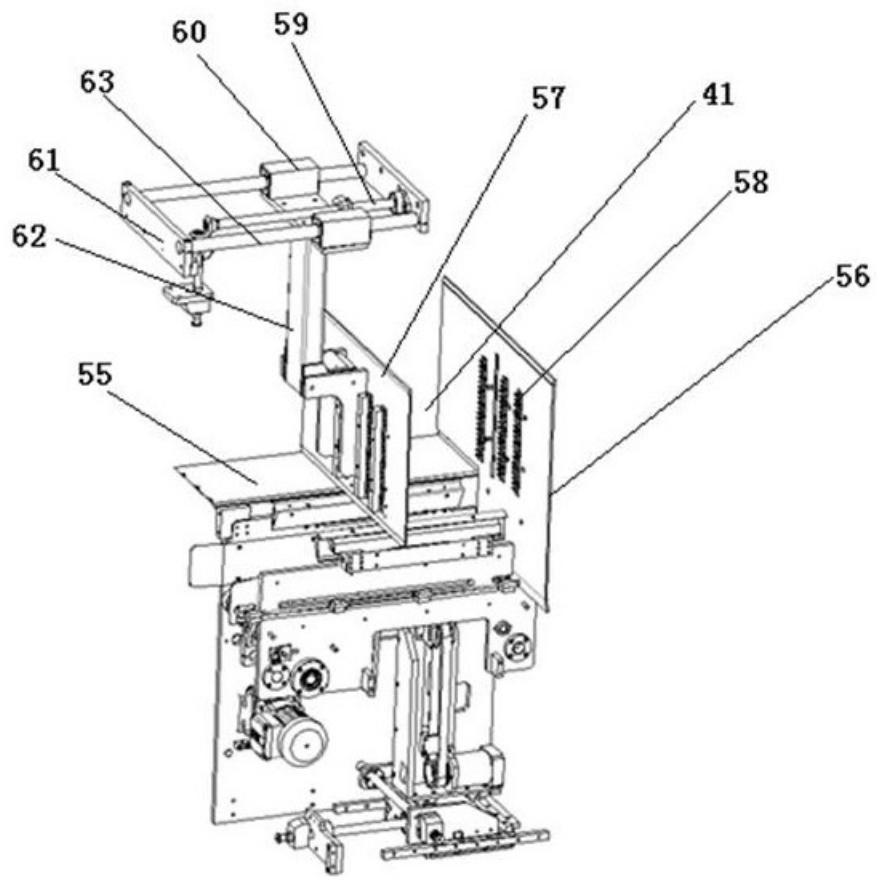


图4

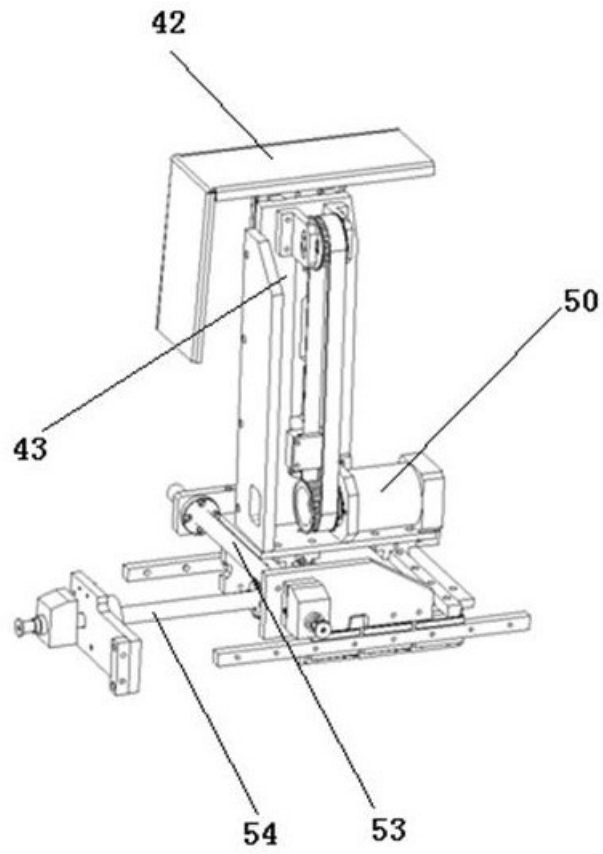


图5

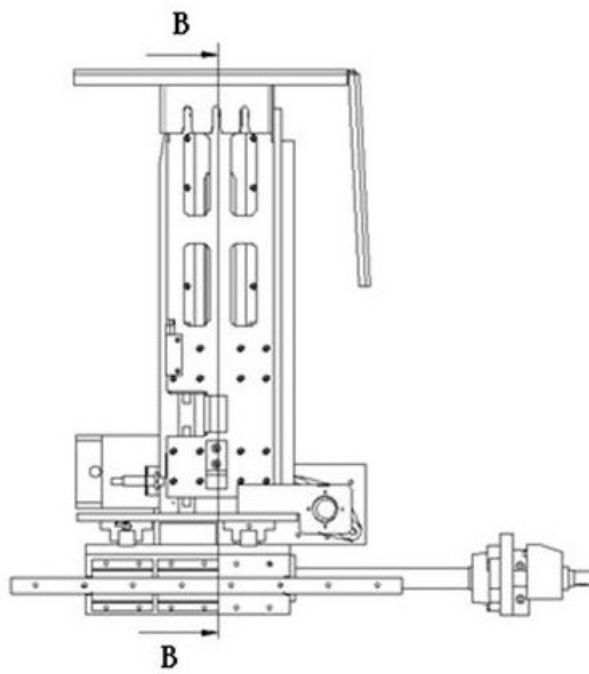


图6

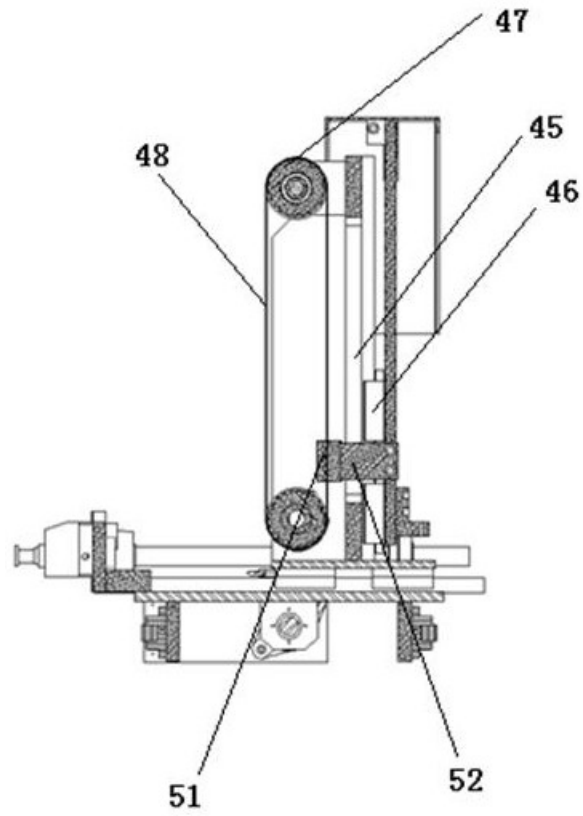


图7

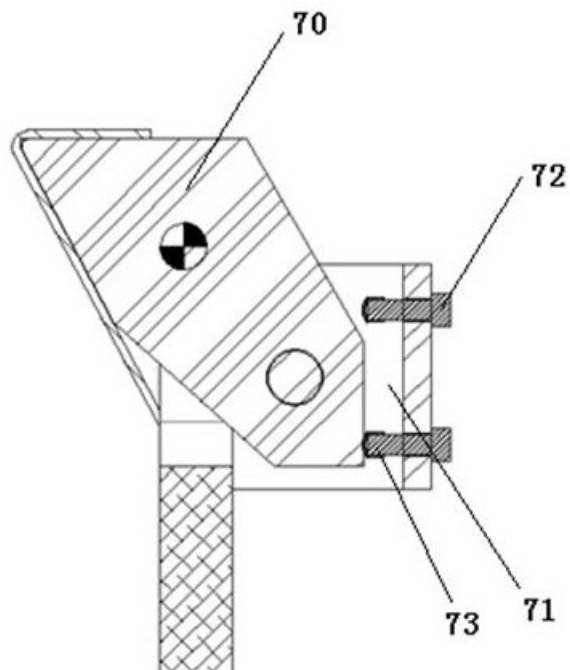


图8

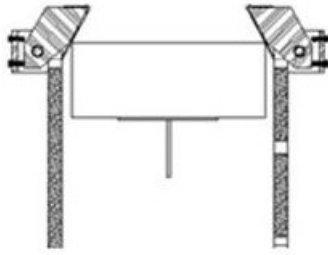


图9

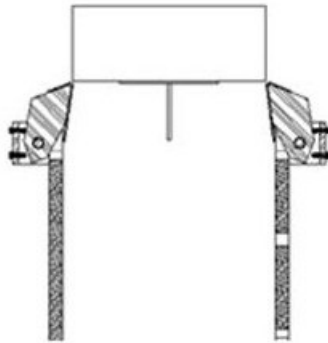


图10

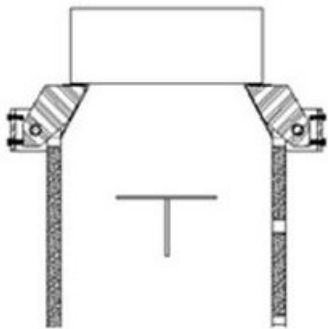


图11

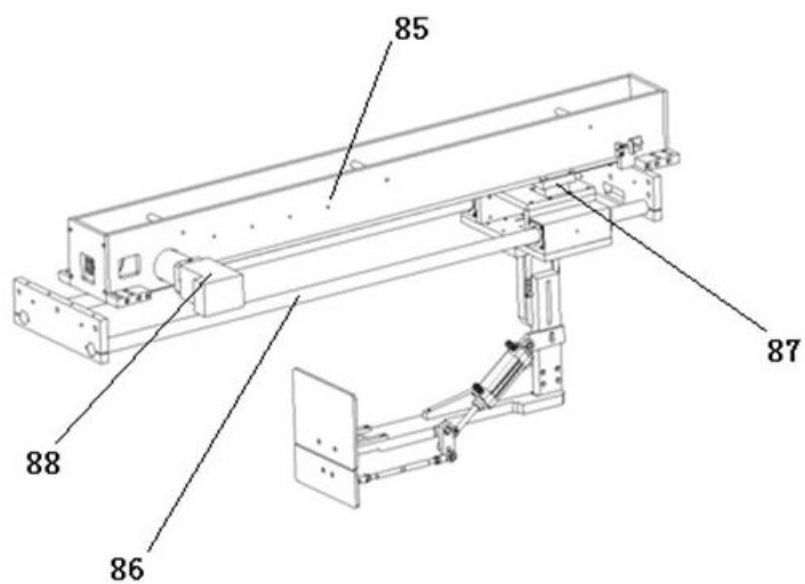


图12

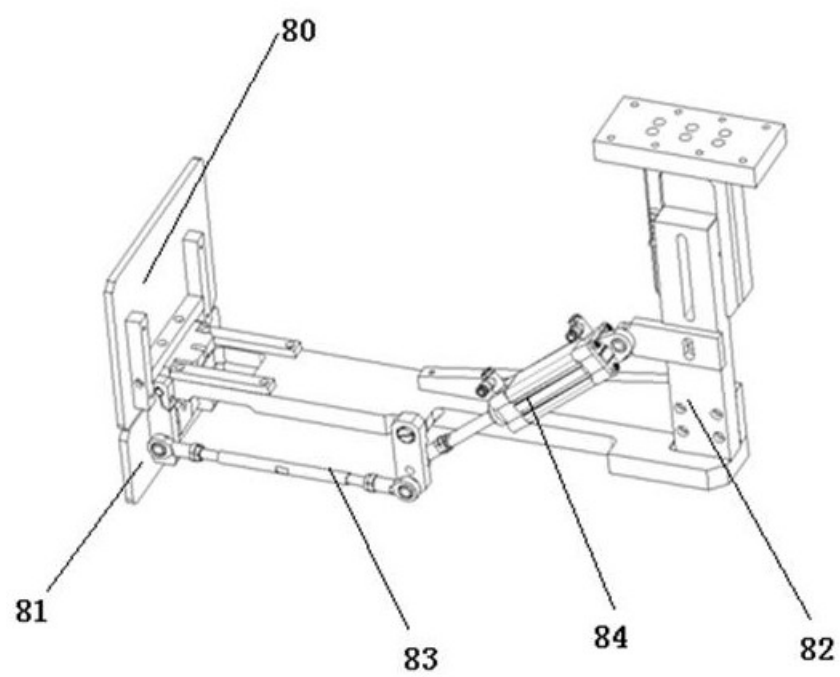


图13

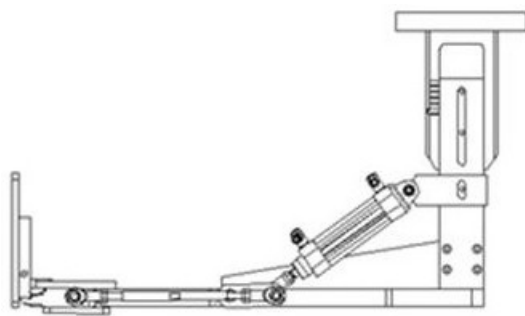


图14

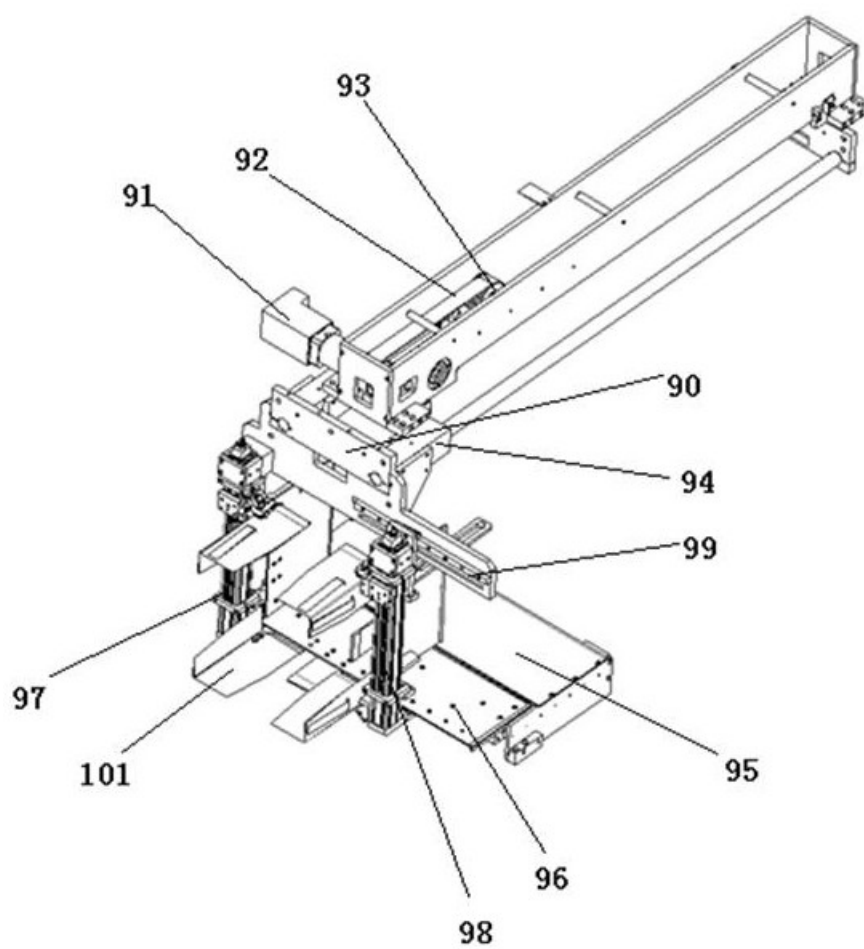


图15

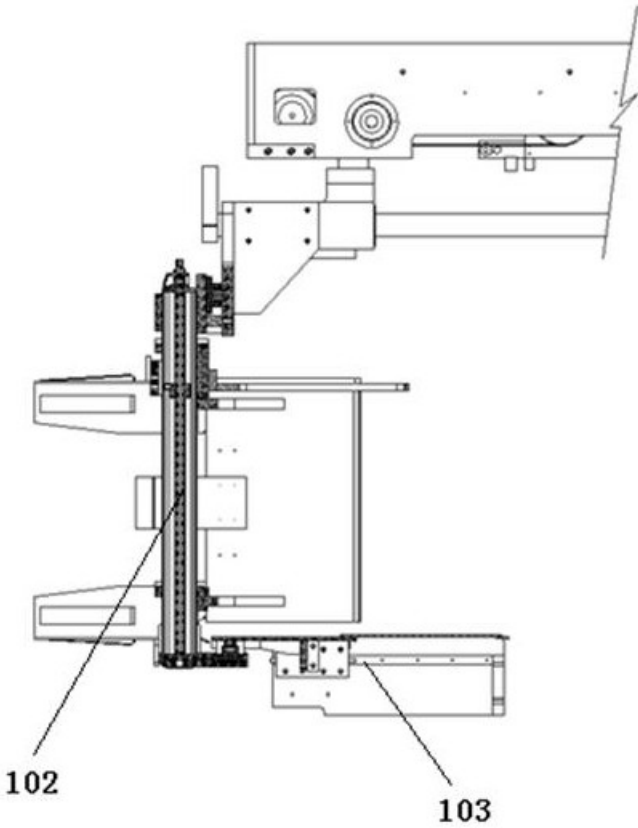


图16

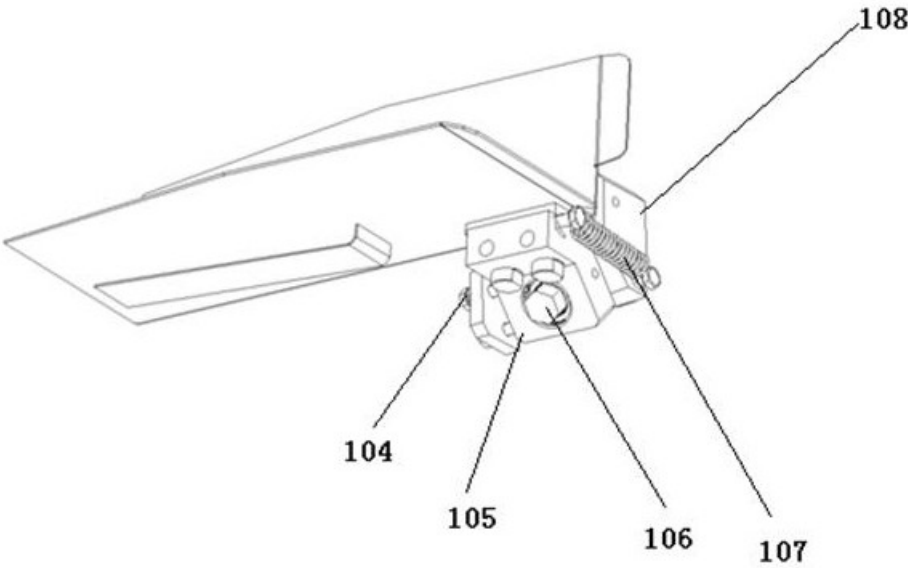


图17

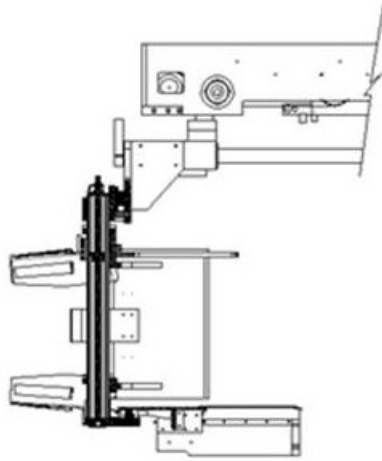


图18

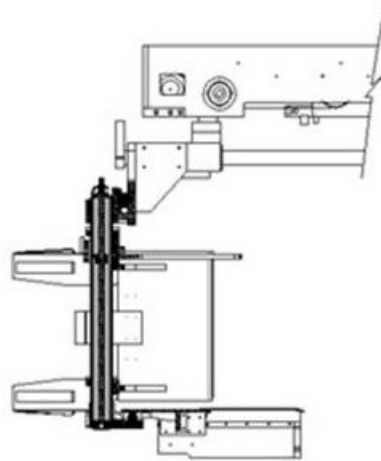


图19

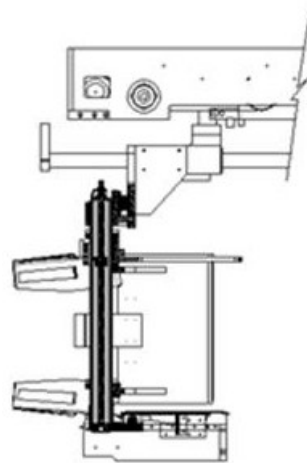


图20