



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102717938 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201210155324. 3

(22) 申请日 2012. 05. 18

(71) 申请人 北京强度环境研究所
地址 100076 北京市丰台区南大红门路 1 号
申请人 北京航天斯达新技术装备公司
天津航天斯达新技术装备有限公司
中国运载火箭技术研究院

(72) 发明人 李林涛 何如玉 吕万会

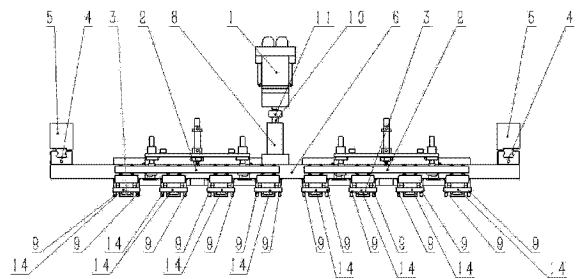
(74) 专利代理机构 核工业专利中心 11007
代理人 高尚梅

(51) Int. Cl.
B65B 63/02 (2006. 01)
B65B 35/40 (2006. 01)
B65B 25/14 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称
集千装货系统

(57) 摘要
本发明属于一种对单开纸质金融产品进行夹持、传送、落仓的设备,具体公开一种集千装货系统,它包括伺服单元、压纸单元、接产品单元、直线导轨和滑块组件、导轨安装横梁、横梁、导向杆、连接法兰、连接柱、连接杆;伺服单元底部与连接杆一端连接,连接杆另一端与连接柱连接,连接柱底部通过连接法兰与横梁连接;压纸单元固定在横梁的一侧上,导向杆固定在横梁的另一侧上,且导向杆与接产品单元连接,接产品单元固定在横梁的上,且接产品单元位于压纸单元下部;直线导轨和滑块组件的导轨与横梁连接,直线导轨和滑块组件的滑块与导轨安装横梁连接。本发明的系统能够高效、安全实现按照特定序列排列的单开金融产品的夹持、传送、落仓。



1. 一种集千装货系统,其特征在于:它包括伺服单元(1)、压纸单元(2)、接产品单元(3)、直线导轨和滑块组件(4)、导轨安装横梁(5)、横梁(6)、导向杆(7)、连接法兰(8)、连接柱(10)、连接杆(12);伺服单元(1)底部通过轴承与连接杆(12)的一端连接,连接杆(12)的另一端通过轴承与连接柱(10)连接,连接柱(10)底部通过连接法兰(8)与横梁(6)连接;压纸单元(2)固定在横梁(6)的一侧上,导向杆(7)固定在横梁(6)的另一侧上,且导向杆(7)与接产品单元(3)连接,接产品单元(3)固定在横梁(6)上,且接产品单元(3)位于压纸单元(2)下部;直线导轨和滑块组件(4)底部的导轨与横梁(6)固定连接,直线导轨和滑块组件(4)顶部的滑块与导轨安装横梁(5)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种集千装货系统,其特征在于:所述的接产品单元(3)两侧各设有一个档杆(9),档杆(9)和压纸单元(2)固定在横梁(6)的同一侧上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种集千装货系统,其特征在于:所述的伺服单元(1)包括直线单元(101)、连接柱(102)、垫块(103)、联轴器(105)、伺服电机(106)、法兰(107),伺服电机(106)的一端通过联轴器(105)与直线单元(101)连接,直线单元(101)底部设有垫块(103),垫块(103)内设有连接柱(102)。

4. 根据权利要求3所述的一种集千装货系统,其特征在于:所述的连接柱(102)的一端通过右旋关节轴承(13)与连接杆(12)的一端连接,连接杆(12)的另一端通过左旋关节轴承(11)连接柱(10)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种集千装货系统,其特征在于:所述的压纸单元(2)包括压纸气缸(201)、压纸固定板(202)、压纸带座直线轴承(203)、导向柱(204)、压纸档杆(205)、压纸横梁(207)、固定垫板(209)、压板(210),压纸气缸(201)底部固定在固定板(202)上,压纸固定板(202)的两侧分别设有两个贯穿压纸固定板(202)的导向柱(204),导向柱(204)上部位于压纸带座直线轴承(203)内,导向柱(204)底部卡在压纸横梁(207)内,压纸横梁(207)上设有压纸档杆(205),压纸档杆(205)底部设有固定垫板(209)和压板(210),固定垫板(209)位于压板(210)上部;压纸单元(2)通过固定板(202)固定在横梁(6)的一侧上。

6. 根据权利要求5所述的一种集千装货系统,其特征在于:所述的接产品单元(3)由接产品气缸(301)、接产品固定板(302)、接产品带座直线轴承(303)和托板(304)组成,接产品气缸(301)底部固定在接产品固定板(302)上,托板(304)的一端固定在产品固定板(302)的一侧,托板(304)的另一端悬置在压板(210)下部,接产品带座直线轴承(303)卡在接产品固定板(302)内;接产品单元(3)通过接产品固定板(302)固定在横梁(6)上,接产品固定板(302)和导向杆(7)固定在横梁(6)的同一侧上,导向杆(7)通过接产品带座直线轴承(303)与接产品单元(3)连接。

集千装货系统

技术领域

[0001] 本发明属于一种纸质金融产品裁切包装生产领域内对单开纸质金融产品进行夹持、传送、落仓的设备,具体涉及一种应用于纸质金融产品装货的集千装货系统。

背景技术

[0002] 特种印制行业对裁切成单开的金融产品到收集仓的过程实现的高效、准确极为重视。目前,这一过程实现较好的是应用于特种印制行业的钞票裁切检封自动线,其主要机构是有链传动将产品收集到准确的收集仓,但也有其自身的缺点,如:整个传输过程靠主传动提供动力;单开产品鱼贯进入效率较低,容易产生产品卡死的故障,造成产品缺陷;采用链传动,维护不便。纸质金融产品的工艺要求单开产品按照特定顺序排列,因此保证单开产品在传输和落仓之后依然按照原有的顺序整齐排列十分重要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种集千装货系统,该系统在满足生产能力要求的情况下,高效、安全实现按照特定序列排列的单开金融产品的夹持、传送、落仓。

[0004] 实现本发明目的的技术方案:一种集千装货系统,它包括伺服单元、压纸单元、接产品单元、直线导轨和滑块组件、导轨安装横梁、横梁、导向杆、连接法兰、连接柱、连接杆;伺服单元底部通过轴承与连接杆的一端连接,连接杆的另一端通过轴承与连接柱连接,连接柱底部通过连接法兰与横梁连接;压纸单元固定在横梁的一侧上,导向杆固定在横梁的另一侧上,且导向杆与接产品单元连接,接产品单元固定在横梁上,且接产品单元位于压纸单元下部;直线导轨和滑块组件底部的导轨与横梁固定连接,直线导轨和滑块组件顶部的滑块与导轨安装横梁固定连接。

[0005] 所述的接产品单元两侧各设有一个档杆,档杆和压纸单元固定在横梁的同一侧上。

[0006] 所述的伺服单元包括直线单元、连接柱、垫块、联轴器、伺服电机、法兰,伺服电机的一端通过联轴器与直线单元连接,直线单元底部设有垫块,垫块内设有连接柱。

[0007] 所述的连接柱的一端通过右旋关节轴承与连接杆的一端连接,连接杆的另一端通过左旋关节轴承连接柱连接。

[0008] 所述的压纸单元包括压纸气缸、压纸固定板、压纸带座直线轴承、导向柱、压纸档杆、压纸横梁、固定垫板、压板,压纸气缸底部固定在固定板上,压纸固定板的两侧分别设有两个贯穿压纸固定板的导向柱,导向柱上部位于压纸带座直线轴承内,导向柱底部卡在压纸横梁内,压纸横梁上设有压纸档杆,压纸档杆底部设有固定垫板和压板,固定垫板位于压板上部;压纸单元通过固定板固定在横梁的一侧上。

[0009] 所述的接产品单元由接产品气缸、接产品固定板、接产品带座直线轴承和托板组成,接产品气缸底部固定在接产品固定板上,托板的一端固定在产品固定板的一侧,托板的另一端悬置在压板下部,接产品带座直线轴承卡在接产品固定板内;接产品单元通过接产

品固定板固定在横梁上,接产品固定板和导向杆固定在横梁的同一侧上,导向杆通过接产品带座直线轴承与接产品单元连接。

[0010] 本发明的有益效果在于:本发明提供的方法可以实现按照特定序列排列的纸质金融产品被裁切成单开产品后顺利的被放入收集仓中,并且高效、安全、方便。采用本方法的相应设备可以弥补新研制的钞票裁切检封生产线的功能性不足。经前一道工序裁切成的单开产品在推牙的推动下,将带产品推送到本发明的集千装货系统的托板上,再由夹纸气缸带动压纸机构将产品压紧,以保证产品在传输过程中的稳定。产品被压紧后,在伺服单元的带动下将产品移动到恰当的位置,此时,夹纸气缸动作,产品被松开后,收集仓托板气缸动作,带动托板后撤到恰当位置,与此同时产品在档杆的阻碍下靠自重落入收集仓中,如此循环,完成一仓产品的收集。这种方法可在满足生产能力要求的情况下,高效、安全实现按照特定序列排列的单开产品的夹持、传送、落仓。并且结构简单,操作维护方便。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明所提供的一种集千装货系统的主视示意图;

[0012] 图 2 为本发明所提供的一种集千装货系统的左视示意图;

[0013] 图 3 为本发明所提供的一种集千装货系统的俯视示意图;

[0014] 图 4 为本发明所提供的一种伺服单元的主视示意图;

[0015] 图 5 为本发明所提供的一种压纸单元的主视示意图;

[0016] 图 6 为本发明所提供的一种压纸单元的后视示意图;

[0017] 图 7 为本发明所提供的一种接产品单元的俯视示意图。

[0018] 图中:

[0019] 1. 伺服单元,101. 直线单元,102. 连接柱,103. 垫块,104. 螺母,105. 联轴器,106. 伺服电机,107. 法兰,108. 直线单元固定块,109 直线单元安装横板,1010 直线单元固定块;

[0020] 2. 压纸单元,201. 压纸气缸,202. 压纸固定板 203. 压纸带座直线轴承,204. 导向柱,205. 压纸档杆,206. 轴端挡圈,207. 压纸横梁,208. 螺母,209. 固定垫板,210. 压板,211. 导杆,212. 弹簧;

[0021] 3. 接产品单元,301. 接产品气缸,302. 接产品固定板,303. 接产品带座直线轴承,304. 托板;

[0022] 4. 直线导轨和滑块组件;

[0023] 5. 导轨安装横梁;

[0024] 6. 横梁;

[0025] 7. 导向杆;

[0026] 8. 连接法兰;

[0027] 9. 档杆;

[0028] 10. 连接柱;

[0029] 11. 左旋关节轴承;

[0030] 12. 连接杆;

[0031] 13. 右旋关节轴承;

[0032] 14. 单开金融产品；

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0034] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7 所示，一种集千装货系统，包括一个伺服单元 1、两个压纸单元 2、两个接产品单元 3、两个直线导轨和滑块组件 4、两个导轨安装横梁 5、一个横梁 6、四个导向杆 7、一个连接法兰 8、十六个档杆 9、一个连接柱 10、一个左旋关节轴承 11、一个连接杆 12、一个右旋关节轴承 13。

[0035] 伺服单元 1 由直线单元 101、连接柱 102、垫块 103、螺母 104、联轴器 105、伺服电机 106、法兰 107、直线单元固定块 108，直线单元安装横板 109，直线单元固定块 1010 组成。伺服电机 106 的一端通过联轴器 105 与直线单元 101 连接，直线单元 101 底部焊接有垫块 103，垫块 103 内设有连接柱 102，连接柱 102 的顶端通过螺母 104 与垫块 103 固定连接。直线单元 101 的顶部设有直线单元安装横板 109，直线单元安装横板 109 的一端底部设有直线单元固定块 108，直线单元安装横板 109 的另一端底部设有直线单元固定块 1010。

[0036] 伺服单元 1 通过连接柱 102 与右旋关节轴承 13 连接，连接杆 12 的两端具有内左旋螺纹和内右旋螺纹，因此可使左旋关节轴承 11 和右旋关节轴承 13 与连接杆 12 连接在一块，左旋关节轴承 11 与连接柱 10 连接，连接柱 10 底部又通过连接法兰 8 与横梁 6 固定连接，因此通过转动连接杆 12 可以调整左旋关节轴承 11 和右旋关节轴承 13 之间的相对距离，从而可以调整横梁 6 与伺服单元 1 之间的相对距离。

[0037] 压纸单元 2 由一个压纸气缸 201、一个压纸固定板 202、两个压纸带座直线轴承 203、两个导向柱 204、八个压纸档杆 205、两个轴端挡圈 206、一个压纸横梁 207、一个螺母 208、四个固定垫板 209、四个压板 210、八个导杆 211 和八个弹簧 212 组成。压纸气缸 201 底部通过螺母 208 固定在固定板 202 的中心。压纸固定板 202 的两侧分别设有两个贯穿压纸固定板 202 的导向柱 204，导向柱 204 上部位于压纸带座直线轴承 203 内，导向柱 204 底部卡在压纸横梁 207 内，且导向柱 204 底部通过轴端挡圈 206 固定在压纸横梁 207 内。压纸横梁 207 上沿长度方向均匀设有四组压纸档杆 205，每组压纸档杆 205 为两个，每个压纸档杆 205 由一个螺纹导杆 211 和一个套在导杆 211 外的弹簧 212 构成，导杆 211 顶部通过螺母与压纸横梁 207 固定。每一组导杆 211 底部均通过螺纹固定有一个固定垫板 209 和一个压板 210，固定垫板 209 位于压板 210 上表面。

[0038] 压纸单元 2 通过固定板 202 固定在横梁 6 的一侧上，固定板 202 与横梁 6 之间通过螺钉固定连接。

[0039] 接产品单元 3 由一个接产品气缸 301、一个接产品固定板 302、两个接产品带座直线轴承 303 和四个托板 304 组成。接产品气缸 301 底部通过螺母固定在接产品固定板 302 的中心。托板 304 均匀间隔固定在产品固定板 302 的一侧，托板 304 为 L 形板，L 形板的一侧通过螺钉固定在产品固定板 302 的一侧，L 形板的另一侧悬置在压板 210 下部。两个接产品带座直线轴承 303 对称设置在气缸 301 的两侧，且每个接产品带座直线轴承 303 分别位于两个托板 304 中心，接产品带座直线轴承 303 卡在接产品固定板 302 内。

[0040] 接产品单元 3 通过接产品固定板 302 横梁 6 上，固定板 302 固定在横梁 6 的另一侧上，接产品固定板 302 与横梁 6 之间通过螺钉固定连接。

[0041] 直线导轨和滑块组件 4 底部的导轨与横梁 6 通过螺钉固定连接,直线导轨和滑块组件 4 顶部的滑块与导轨安装横梁 5 通过螺钉固定连接。

[0042] 导向杆 7 和接产品固定板 302 固定在横梁 6 的同一侧上,导向杆 7 穿过接产品带座直线轴承 303 与接产品单元 3 连接。

[0043] 档杆 9 与压纸单元 2 固定在横梁 6 的同一侧上,接产品单元 3 的托板 304 位于两根档杆 9 的中间。

[0044] 采用本发明所提供的一种集千装货系统按照特定序列排列的单开纸质金融产品顺利进入收集仓的过程具体如下。

[0045] (1) 来自上一工序的若干单开金融产品 14 被推送到托板 304 上,这些单开的产品 14 的序号排列顺序从左到右为第一开、第二开...直至上一工序的最后一开。

[0046] (2) 单开金融产品 14 在档杆 9 的作用下到达限定位置后,此时压纸气缸 201 动作,压块 209 下移,在弹簧 212 的缓冲下将单开金融产品 14 压紧,保证单开金融产品 14 在输送过程中姿态不发生改变。

[0047] (3) 当单开金融产品 14 被压紧后,伺服单元 1 在伺服电机 106 的带动下,将单开金融产品 14 传送到正确的落仓位置。

[0048] (4) 此时,压纸气缸 201 动作,压块 209 抬起将单开金融产品 14 松开。

[0049] (5) 松开单开金融产品 14 后,托板气缸 301 动作,带动托板 304 后撤,单开金融产品 14 在档杆 9 的阻挡作用下保持水平方向的静止,当托板 304 的最前沿完全离开单开金融产品 14 的后沿后,单开金融产品 14 在自重的作用下落入收集仓。

[0050] (6) 单开金融产品 14 顺利落仓后,托板气缸 301 动作,托板 304 回到初始位置,伺服单元 1 将整个装货系统移动到上一工序的位置,如此循环,完成整个收集仓的收集工作。

[0051] 本发明的核心就是利用产品的自重将产品正确、顺利的落入收集仓中。

[0052] 上面结合附图和实施例对本发明作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。本发明中未作详细描述的内容均可以采用现有技术。

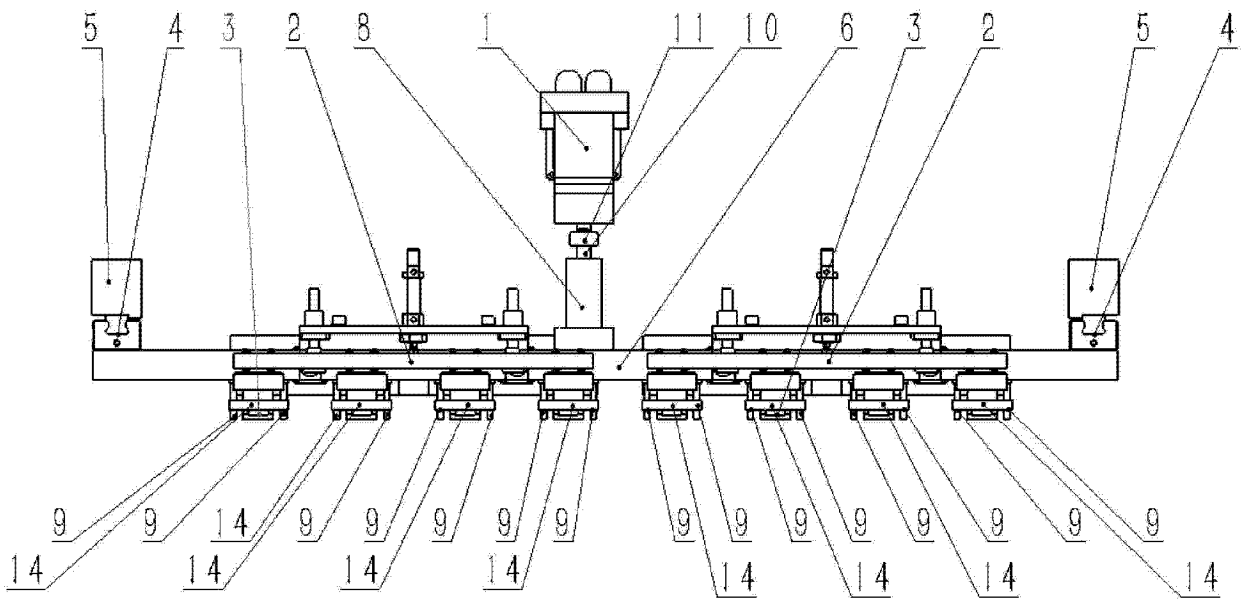


图 1

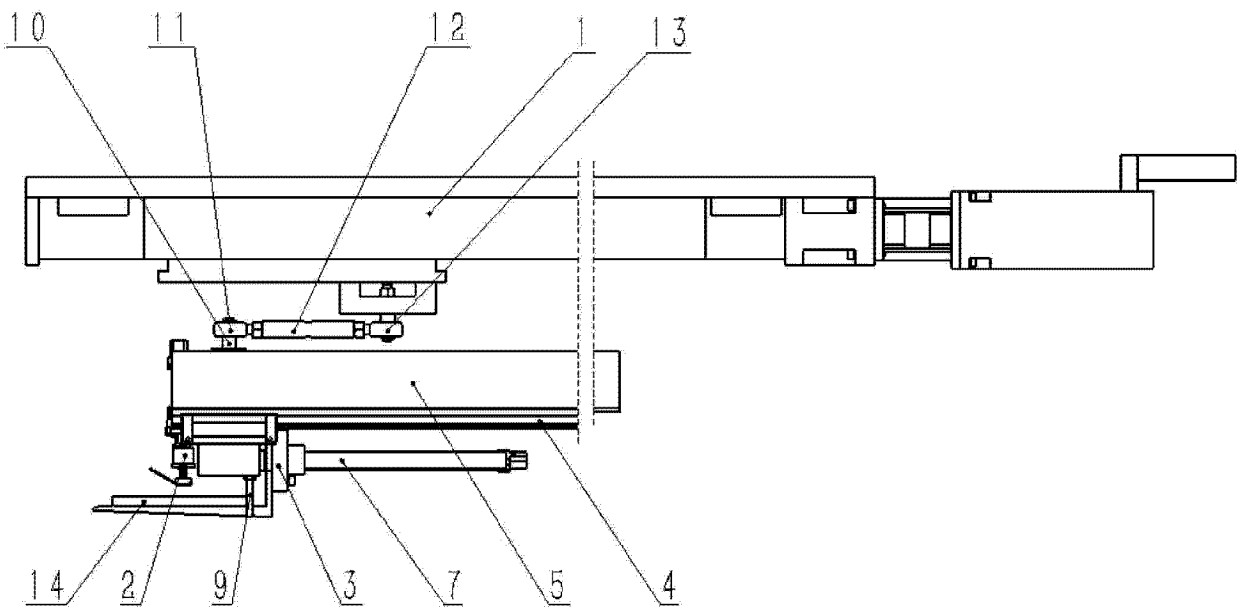


图 2

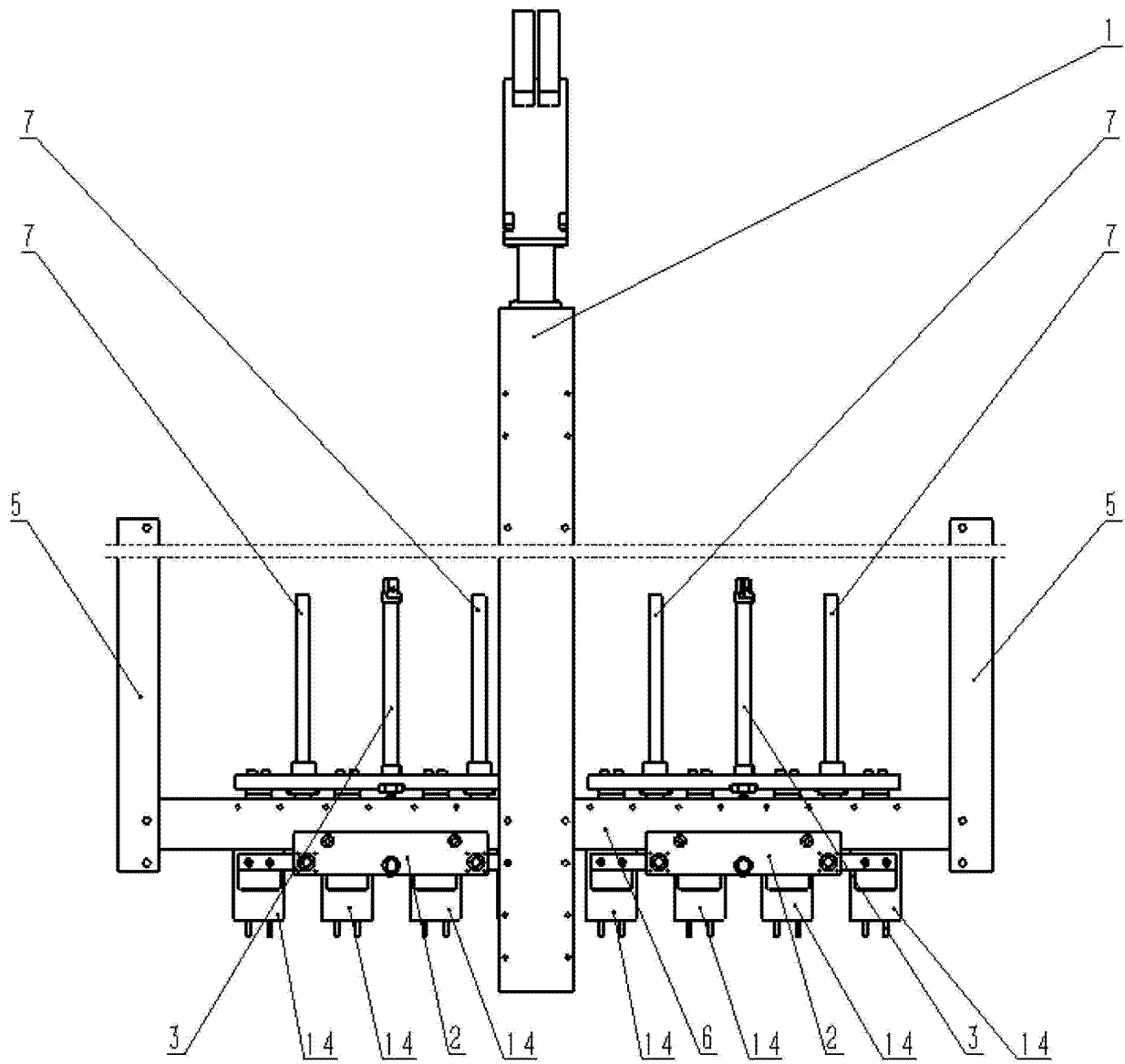


图 3

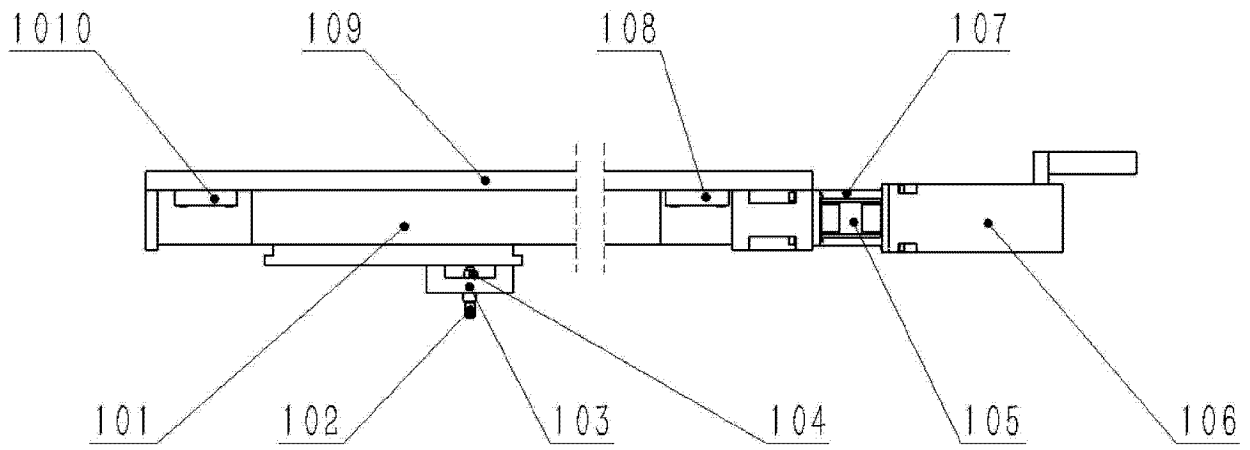


图 4

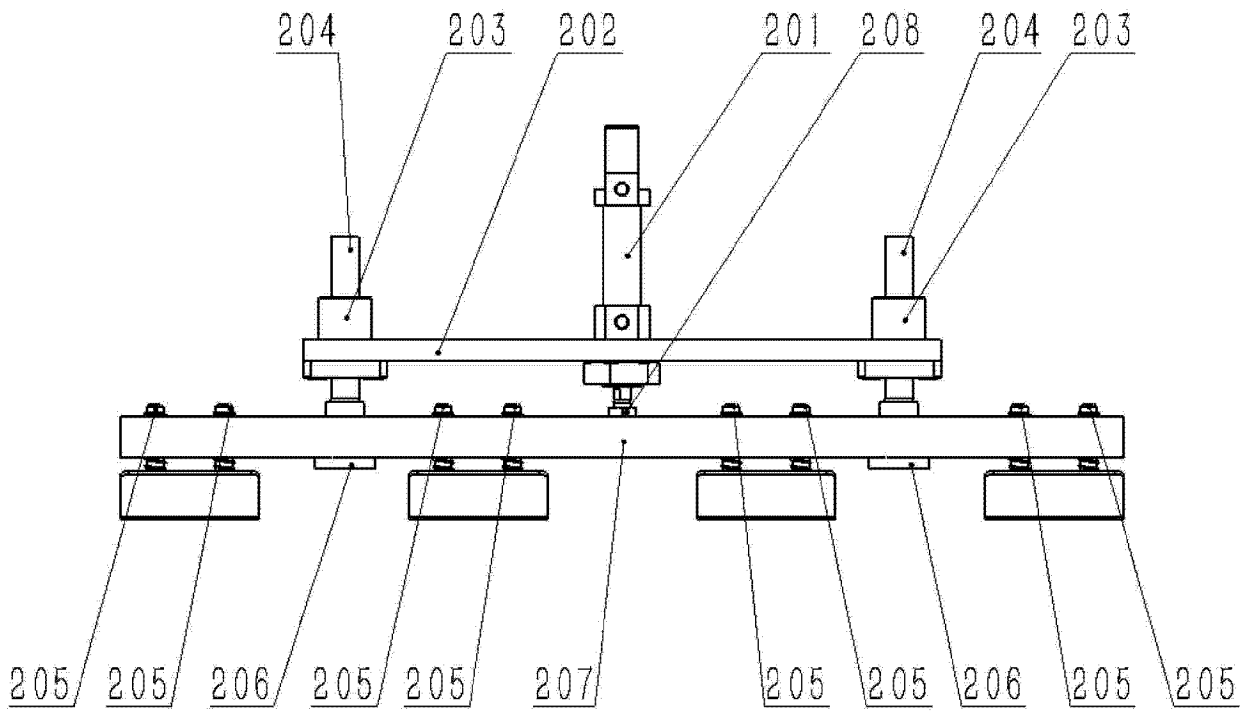


图 5

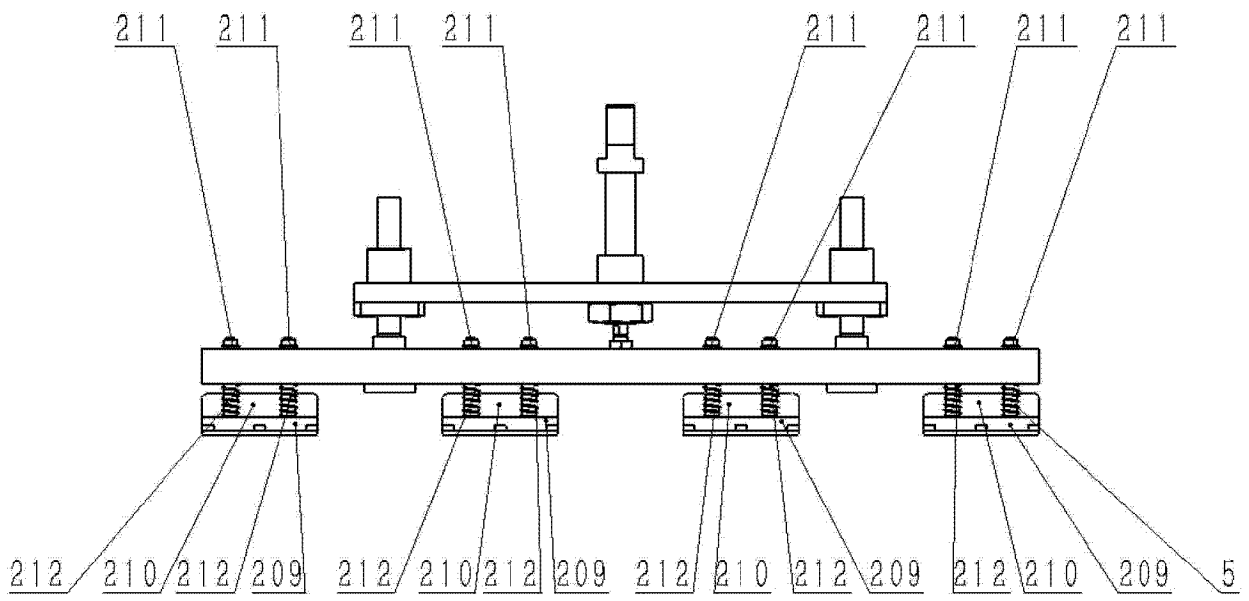


图 6

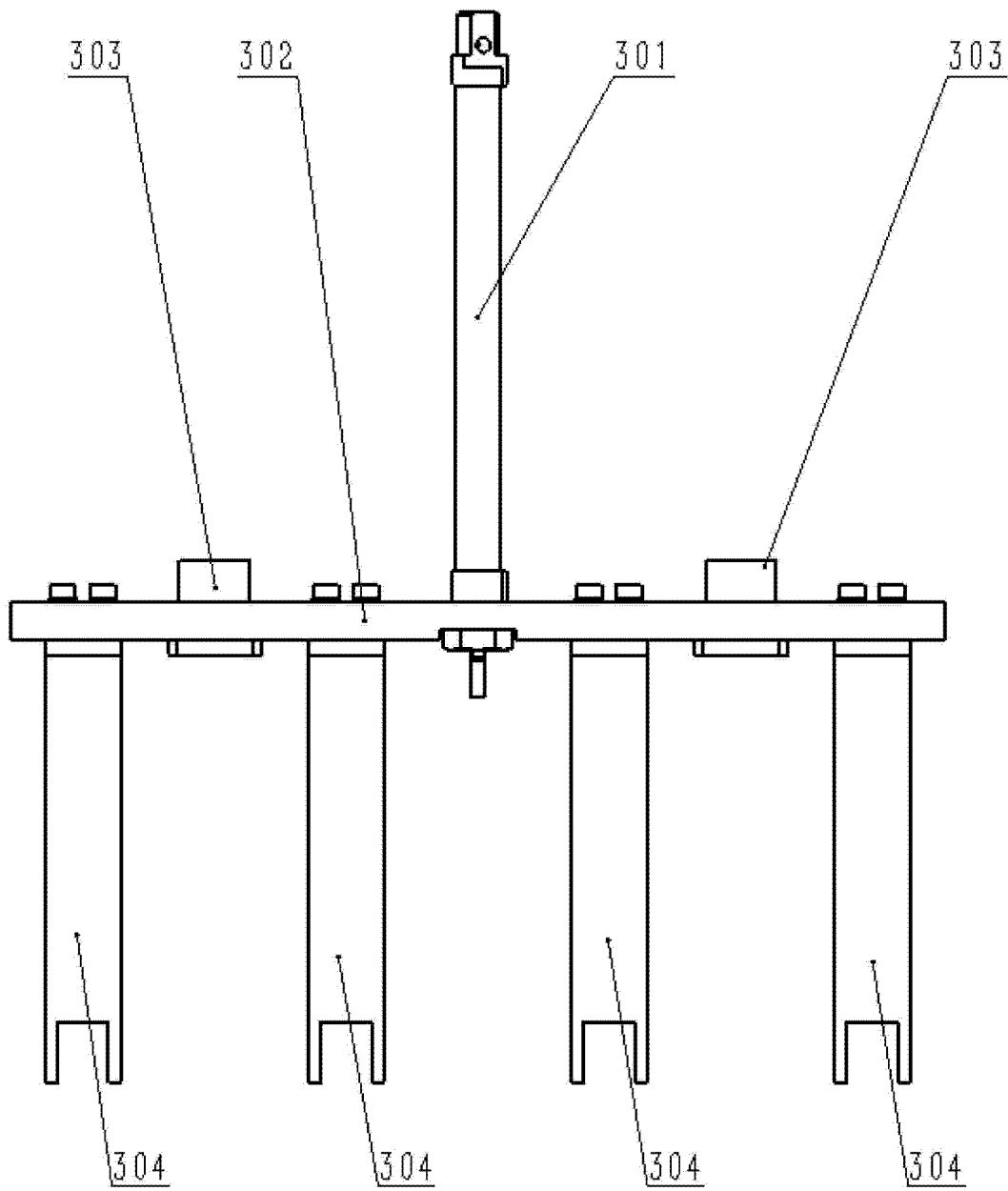


图 7