



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106347731 B

(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201610959991.5

B65B 35/20(2006.01)

(22)申请日 2016.11.04

B65B 41/16(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B65B 51/10(2006.01)

申请公布号 CN 106347731 A

B65B 61/06(2006.01)

(43)申请公布日 2017.01.25

(73)专利权人 瑞安市春余机械有限公司

地址 325200 浙江省温州市瑞安市南滨街
道宋浦东路1555号云江标准厂房机械
区7幢402室

(72)发明人 宋春余

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限
公司 33241

代理人 薛辉

(56)对比文件

CN 102642631 A,2012.08.22,

CN 206394929 U,2017.08.11,

CN 205366154 U,2016.07.06,

CN 102717911 A,2012.10.10,

CN 203865064 U,2014.10.08,

CN 102501996 A,2012.06.20,

US 5687544 A,1997.11.18,

审查员 王杰

(51)Int.Cl.

B65B 11/00(2006.01)

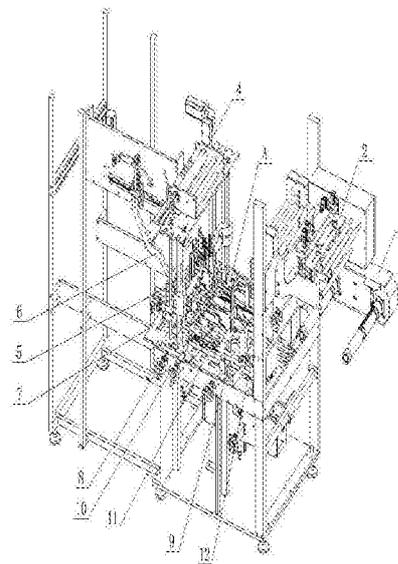
权利要求书2页 说明书8页 附图17页

(54)发明名称

三维包装机

(57)摘要

本发明公开了三维包装机,其特征在于:送膜部件送出的薄膜经浮动导辊后由牵引导辊进行向下的定长送出,牵引导辊的下方设有对薄膜进行定长切断的切膜部件,切膜部件的下方设有进盒平台,进盒平台的后侧设有推料部件,推料部件将进盒平台上的成排纸盒前推送入包装成型通道,包装成型通道上设有对薄膜包装进行左右折边的左右折边部件和对薄膜包装进行上下折边的上下折边部件,左右折边部件的底部设有对薄膜包装进行底封封合的底封部件,上下折边部件的前侧设有对薄膜包装进行侧封封合的侧封部件,包装成型通道的底部设有将包装成型通道内纸盒进行前推输送的牵引部件。本发明包装质量好、生产速度快,并解决现有技术存在的停机存料问题。



1. 三维包装机,其特征在於:送膜部件送出的薄膜经浮动导辊后由牵引导辊进行向下的定长送出,牵引导辊的下方设有对薄膜进行定长切断的切膜部件,切膜部件的下方设有进盒平台,进盒平台的后侧设有推料部件,推料部件将进盒平台上的成排纸盒前推送入包装成型通道,包装成型通道上设有对薄膜包装进行左右折边的左右折边部件和对薄膜包装进行上下折边的上下折边部件,左右折边部件的底部设有对薄膜包装进行底封封合的底封部件,上下折边部件的前侧设有对薄膜包装进行侧封封合的侧封部件,包装成型通道的底部设有将包装成型通道内纸盒进行前推输送的牵引部件;牵引部件包括牵引支架和在牵引支架上作矩形轨迹运动的牵引平台,牵引支架固定安装,牵引平台的表面设有若干等间距设置的牵引爪块。

2. 如权利要求1所述的三维包装机,其特征在於:牵引平台固定连接在第一活动座上,第一活动座通过第一横向滑动组件横向滑动设于第二活动座上,第二活动座由牵引气缸推动作竖向运动,第二活动座的竖向运动由第二竖向滑动组件进行导向,第一活动座还通过第一竖向滑动组件竖向滑动设于横向推块上,横向推块的横向运动由第二横向滑动组件进行导向,横向推块夹紧固定在牵引同步带上,牵引同步带由牵引电机进行驱动,牵引电机、牵引气缸在牵引支架上固定安装。

3. 如权利要求2所述的三维包装机,其特征在於:第二活动座的上方设有限位保护块,限位保护块可上下活动设于牵引支架上,限位保护块与调节螺杆螺纹连接,调节螺杆的下杆端通过伞齿啮合传动调节手柄轴,调节手柄轴转动设于牵引支架上。

4. 如权利要求1所述的三维包装机,其特征在於:送膜部件包括送膜支架,送膜支架固定安装,送膜支架上转动设有前后两条放卷轴,放卷轴的内侧轴端固定安装摩擦轮,与摩擦轮匹配的摩擦块活动设于摩擦轮的上方,摩擦块连接在摆杆上,摆杆一端与送膜支架铰接连接,另一端与摆杆拉簧连接,在摆杆拉簧的作用下,摩擦块与摩擦轮相互贴紧接触,摆杆拉簧的旁侧设有摆杆气缸,摆杆气缸的推杆与摆杆正对,摆杆气缸动作时推动摆杆向上摆动,摩擦块脱离与摩擦轮的接触。

5. 如权利要求1所述的三维包装机,其特征在於:送膜部件送出的薄膜经接膜部件后进入浮动导辊,接膜部件包括接膜模架,接膜模架固定安装,接膜模架的上下模架板中间在出料侧设有活动的上下热封烫头、在进料侧设有固定的中间导板,上热封烫头连接在上热封气缸的推杆上,上热封气缸在上模架板上固定安装,下热封烫头连接在下热封气缸的推杆上,下热封气缸在下模架板上固定安装,中间导板与上模架板之间形成上膜导入通道,上膜导入通道内设有上膜切断烫头,上膜切断烫头连接在上膜切断气缸的推杆上,上膜切断气缸在上模架板上固定安装,中间导板与下模架板之间形成下膜导入通道,下膜导入通道内设有下膜切断烫头,下膜切断烫头连接在下膜切断气缸的推杆上,下膜切断气缸在下模架板上固定安装,接膜模架的进料一侧设有上下导辊组分别将上膜引入上膜导入通道和将下膜引入下膜导入通道。

6. 如权利要求1所述的三维包装机,其特征在於:切膜部件包括固定安装的切膜前板和切膜后座,切膜前板和切膜后座之间留有过膜空隙让薄膜从上往下自由通过,切膜前板上固定设有切刀槽,切膜后座内活动设有切刀片,切刀片的向前活动由若干切刀气缸同时进行推动,切刀气缸在切膜后座上固定安装,切刀片向前活动后通过切刀弹簧进行复位,切刀片由上下压板进行活动夹住,上下压板的前端面设有橡胶压条,上下压板通过滑块固定相

连,滑块设于上下压板的两侧,滑块前后滑动设于切膜后座内,滑块的向前活动由切刀弹簧进行推动,切刀弹簧的前端与滑块相抵,切刀弹簧的后端与切刀片相抵,滑块向前活动后通过滑块弹簧进行复位。

7.如权利要求1所述的三维包装机,其特征在于:推料部件包括推料头和推料支架,推料支架固定安装,推料头连接在推料杆的一端,推料杆的另一端连接在竖向导轨上,竖向导轨可上下活动设于滑座上,滑座通过横向滑动组件前后滑动设于推料支架上,滑座还通过夹紧块夹紧固定在推料同步带上,推料同步带由推料电机进行驱动,推料电机在推料支架上固定安装;滑座的上方设有摆动导轨,摆动导轨的后端通过摆动轴连接在推料支架上,摆动导轨的向上摆动由摆动气缸进行推动,摆动导轨向上摆动后通过导轨拉簧进行复位,摆动导轨的前端具有倾斜导轨面,竖向导轨的顶端安装滚轮,当滚轮位于摆动导轨上方位置时,滚轮沿摆动导轨进行滚动。

8.如权利要求7所述的三维包装机,其特征在于:滑座上固定设有缓冲架,缓冲架上安装缓冲件,竖向导轨上固定设有挡块,在滚轮脱离摆动导轨时,挡块与缓冲件上下相抵。

9.如权利要求1所述的三维包装机,其特征在于:进盒平台设有挡盒板,挡盒板活动设置由挡盒气缸进行推动,挡盒气缸在挡盒支座上固定安装,挡盒支座可调节设在进盒平台上。

10.如权利要求1所述的三维包装机,其特征在于:底封部件包括底封烫头和底封座,底封座固定安装,底封烫头固定连接在摆动板的顶端,摆动板摆动设于升降滑台上,摆动板的摆动由摆动板气缸进行推动,升降滑台上下活动设于底封座上,升降滑台的上下活动由底封气缸进行推动。

三维包装机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对定数量纸盒进行薄膜包装的三维包装机。

背景技术

[0002] 三维包装机用于定数量纸盒的薄膜包装,现有技术的三维包装机,其工作原理是:定数量纸盒横向堆叠成一排由推料部件推入包装机内的包装成型通道,在纸盒被推动过程中,挡在纸盒前边的薄膜被定长切断后将纸盒包裹,同时薄膜在左右折边部件的作用下形成左右折边,接着底封部件对薄膜包装进行底封封合,再接着,推料部件推动后边一排纸盒并通过后边一排纸盒推动前边一排纸盒前行,于是前边一排纸盒的薄膜包装在上下折边部件的作用下形成上下折边,在最后工位,上下折边在侧封部件的作用下进行侧封封合,并在推料部件的再次推料作用下,完成三维包装的前边一排纸盒被推出包装机外,依此循环进行纸盒的三维包装生产。

[0003] 现有技术的三维包装机,主要存在以下不足:1. 现有技术的三维包装机,前边一排纸盒在进行薄膜包装过程中的前行动作是由后边一排纸盒进行推动的,所以设备停机后总会有多排纸盒因为没有后边纸盒推动而仍然留在包装机内,于是包装机存在停机存料问题,留在包装机内的纸盒需要人工予以取出,操作麻烦,设备自动化程度不高;另外,由于前边一排纸盒在进行薄膜包装过程中的前行动作是由后边一排纸盒进行推动的,所以前后排纸盒之间是相互紧挨靠近的,这样包装机的侧封部件在对前边一排纸盒的薄膜包装进行侧封封合时,前边一排纸盒的薄膜包装与后边一排纸盒的薄膜包装就容易发生粘连,于是包装机存在侧封粘连问题,不仅影响包装质量,而且影响生产速度。2. 现有技术的三维包装机,一般情况下都是单放卷轴进行薄膜的放料动作,因为不能实现快速接膜动作,所以不能满足三维包装机的高速生产要求,另外,放卷轴进行薄膜放料时薄膜的张力不易稳定控制,因此不能很好保证包装质量。3. 现有技术的三维包装机,被定长切断的薄膜在薄膜放卷轴上进行放卷,但一卷薄膜在用完后要与新的一圈薄膜进行对接接膜时,不能实现快速接膜动作,因此不能满足三维包装机的高速生产要求。4. 现有技术的三维包装机,薄膜的定长切断是通过上下滚刀的滚切动作来完成的,薄膜切断长度不易控制和调节,工作噪音大,刀具使用寿命短,不能满足三维包装机的高速生产要求。5. 现有技术的三维包装机,推料部件的推料头在推料动作前半程要将前边一排纸盒向前推动,在推料动作后半程要按原路返回,因此在推料头的整个推料动作时间内,后边一排纸盒不能填充到位,所以推料时间较长,不能更好满足三维包装机的高速生产要求。6. 现有技术的三维包装机,底封部件的底封烫头只是作简单的上下动作,并且由于薄膜包装在进行底封封合前薄膜一般还处于较松散状态,所以底封封合后的薄膜包装也往往会很不紧实,而且底封封合部位的薄膜也容易起皱,影响包装质量,同时也限制了三维包装机生产速度的进一步提高。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术的不足,本发明要解决的技术问题是在于提供一种包装质量好、生

产速度高,并解决现有技术存在停机存料问题的三维包装机。

[0005] 本发明是采取如下技术方案来完成的:

[0006] 三维包装机,其特征在于:送膜部件送出的薄膜经浮动导辊后由牵引导辊进行向下的定长送出,牵引导辊的下方设有对薄膜进行定长切断的切膜部件,切膜部件的下方设有进盒平台,进盒平台的后侧设有推料部件,推料部件将进盒平台上的成排纸盒前推送入包装成型通道,包装成型通道上设有对薄膜包装进行左右折边的左右折边部件和对薄膜包装进行上下折边的上下折边部件,左右折边部件的底部设有对薄膜包装进行底封封合的底封部件,上下折边部件的前侧设有对薄膜包装进行侧封封合的侧封部件,包装成型通道的底部设有将包装成型通道内纸盒进行输送的牵引部件。

[0007] 牵引部件包括牵引支架和在牵引支架上作矩形轨迹运动的牵引平台,牵引支架固定安装,牵引平台的表面设有若干等间距设置的牵引爪块,牵引平台固定连接在第一活动座上,第一活动座通过第一横向滑动组件横向滑动设于第二活动座上,第二活动座由牵引气缸推动作竖向运动,第二活动座的竖向运动由第二竖向滑动组件进行导向,第一活动座还通过第一竖向滑动组件竖向滑动设于横向推块上,横向推块的横向运动由第二横向滑动组件进行导向,横向推块夹紧固定在牵引同步带上,牵引同步带由牵引电机进行驱动,牵引电机、牵引气缸在牵引支架上固定安装。

[0008] 采用上述技术方案后,三维包装机增加了牵引部件的设置,这样一来,前边一排纸盒在进行薄膜包装过程中的前行动作就不是由后边一排纸盒进行推动而是由牵引部件进行牵引推动,这样就首先就解决了现有技术三维包装机存在的停机存料问题,同时可使前后排纸盒之间相互离开一定距离,这样包装机的侧封部件在对前边一排纸盒的薄膜包装进行侧封封合时,前边一排纸盒的薄膜包装就不会与后边一排纸盒的薄膜包装发生粘连,这样就解决了现有技术三维包装机存在的侧封粘连问题。由于解决了停机存料和侧封粘连问题,因此有效提高三维包装机的包装质量和生产速度。牵引部件的牵引动作过程是:在起始位置,牵引气缸首先推动第二活动座向上动作,进而通过第一横向滑动组件带动第一活动座、牵引平台向上动作,使纸盒位于牵引爪块围出的空间内,接着伺服电机正向工作,同步带带动横向推块前行,横向推块通过第一竖向滑动组件带动第一活动座、牵引平台向前动作,于是纸盒被推动前行,在纸盒到达指定位置后,牵引气缸推动第二活动座向下动作,进而通过第一横向滑动组件带动第一活动座、牵引平台向下动作,使纸盒脱离牵引爪块围出的空间内,然后牵引电机反向工作,牵引同步带带动横向推块后退,横向推块通过第一竖向滑动组件带动第一活动座、牵引平台向后动作,于是牵引平台回到起始位置,等待下一次推料动作。上述整个牵引过程中,牵引平台在牵引支架上作矩形轨迹的运动。

[0009] 作为优选,第二活动座的上方设有限位保护块,限位保护块可上下活动设于牵引支架上,限位保护块与调节螺杆螺纹连接,调节螺杆的下杆端通过伞齿啮合传动调节手柄轴,调节手柄轴转动设于牵引支架上。通过上述设计,限位保护块可用于第二活动座的上极限位置的控制,从而保证牵引平台不会动作至过高位置而与其它部件发生碰撞,同时限位保护块的位置调节方便。

[0010] 作为优选,送膜部件包括送膜支架,送膜支架固定安装,送膜支架上转动设有前后两条放卷轴,放卷轴的内侧轴端固定安装摩擦轮,与摩擦轮匹配的摩擦块活动设于摩擦轮的上方,摩擦块连接在摆杆上,摆杆一端与送膜支架铰接连接,另一端与摆杆拉簧连接,在

摆杆拉簧的作用下,摩擦块与摩擦轮相互贴紧接触,摆杆拉簧的旁侧设有摆杆气缸,摆杆气缸的推杆与摆杆正对,摆杆气缸动作时推动摆杆向上摆动,摩擦块脱离与摩擦轮的接触。

[0011] 采用上述技术方案后,送膜部件通过浮动导辊的上下浮动而进行控制放料,当薄膜被牵引导辊牵引、浮动导辊到达上限位置时,上探头开关发出信号控制摆杆气缸进气,摆杆气缸动作推动摆杆向上摆动,于是摩擦块脱离与摩擦轮的接触,对应的放卷轴被松开,这时在浮动导辊的重力作用下,放卷轴开始进行薄膜的放料,同时浮动导辊向下运动,当浮动导辊到达下限位置时,下探头开关发出信号控制摆杆气缸停止进气,摆杆在摆杆拉簧作用下向下摆动,于是摩擦块重新与摩擦轮相互贴紧接触,对应的放卷轴被锁住,这时浮动导辊停留在下限位置,随着薄膜的再次被牵引,浮动导辊又开始向上运动直至上限位置,依此循环;上述动作过程中,可实现高质量的送膜动作,薄膜张力长期稳定控制,控制方便,保证包装质量。同时由于具有双放卷轴设计,所以可帮助实现快速换膜动作,满足三维包装机的高速生产要求。

[0012] 作为优选,送膜部件送出的薄膜经接膜部件后进入浮动导辊,接膜部件包括接膜模架,接膜模架固定安装,接膜模架的上下模架板中间在出料侧设有活动的上下热封烫头、在进料侧设有固定的中间导板,上热封烫头连接在上热封气缸的推杆上,上热封气缸在上模架板上固定安装,下热封烫头连接在下热封气缸的推杆上,下热封气缸在下模架板上固定安装,中间导板与上模架板之间形成上膜导入通道,上膜导入通道内设有上膜切断烫头,上膜切断烫头连接在上膜切断气缸的推杆上,上膜切断气缸在上模架板上固定安装,中间导板与下模架板之间形成下膜导入通道,下膜导入通道内设有下膜切断烫头,下膜切断烫头连接在下膜切断气缸的推杆上,下膜切断气缸在下模架板上固定安装,接膜模架的进料一侧设有上下导辊组分别将上膜引入上膜导入通道和将下膜引入下膜导入通道。

[0013] 采用上述技术方案后,可实现快速接膜动作,动作过程是:开始如果是下膜卷料为三维包装机提供薄膜包装的膜料,那么在当下膜卷料快要用完时,上膜卷料的上膜通过上导辊组预先被引入上膜导入通道直至经过上下热封烫头位置,然后按动上膜接膜动作开关,于是上热封气缸推动上热封烫头下移而下热封气缸推动下热封烫头上移,上下热封烫头闭合将上下膜进行热封封合,同时下膜切断气缸推动下膜切断烫头上移将下膜切断,接下来就是上膜卷料为三维包装机提供薄膜包装的膜料,从而实现快速接膜动作;同样,开始如果是上膜卷料为三维包装机提供薄膜包装的膜料,那么在当上膜卷料快要用完时,下膜卷料的下膜通过下导辊组预先被引入下膜导入通道直至经过上下热封烫头位置,然后按动下膜接膜动作开关,于是上热封气缸推动上热封烫头下移而下热封气缸推动下热封烫头上移,上下热封烫头闭合将上下膜进行热封封合,同时上膜切断气缸推动上膜切断烫头下移将上膜切断,接下来就是下膜卷料为三维包装机提供薄膜包装的膜料,从而实现快速接膜动作。由于可实现快速接膜动作,因此能够满足三维包装机的高速生产要求。

[0014] 作为优选,切膜部件包括固定安装的切膜前板和切膜后座,切膜前板和切膜后座之间留有过膜空隙让薄膜从上往下自由通过,切膜前板上固定设有切刀槽,切膜后座内活动设有切刀片,切刀片的向前活动由若干切刀气缸同时进行推动,切刀气缸在切膜后座上固定安装,切刀片向前活动后通过切刀弹簧进行复位,切刀片由上下压板进行活动夹住,上下压板的前端面设有橡胶压条,上下压板通过滑块固定相连,滑块设于上下压板的两侧,滑块前后滑动设于切膜后座内,滑块的向前活动由切刀弹簧进行推动,切刀弹簧的前端与滑

块相抵,切刀弹簧的后端与切刀片相抵,滑块向前活动后通过滑块弹簧进行复位。

[0015] 采用上述技术方案后,可实现快速切膜动作,动作过程是:切刀气缸动作推动切刀片向前,切刀片通过切刀弹簧推动滑块和上下压板向前,滑块压缩滑块弹簧直至上下压板前端面的橡胶压条将薄膜压紧在切膜前板上,随着切刀片的继续向前,切刀片压缩切刀弹簧并从上下压板中间往前穿出,将压紧的薄膜进行切断,当薄膜被切断后,切刀气缸快速回位,于是切刀片在切刀弹簧、滑块弹簧的共同作用下快速回位,等待下一次的切膜动作。由于实现快速切膜动作,因此能够满足三维包装机的高速生产要求,更因为切膜动作时切刀片只是与薄膜接触,因此磨损小、使用寿命长。

[0016] 作为优选,推料部件包括推料头和推料支架,推料支架固定安装,推料头连接在推料杆的一端,推料杆的另一端连接在竖向导轨上,竖向导轨可上下活动设于滑座上,滑座通过横向滑动组件前后滑动设于推料支架上,滑座还通过夹紧块夹紧固定在推料同步带上,推料同步带由推料电机进行驱动,推料电机在推料支架上固定安装;滑座的上方设有摆动导轨,摆动导轨的后端通过摆动轴连接在推料支架上,摆动导轨的向上摆动由摆动气缸进行推动,摆动导轨向上摆动后通过导轨拉簧进行复位,摆动导轨的前端具有倾斜导轨面,竖向导轨的顶端安装滚轮,当滚轮位于摆动导轨上方位置时,滚轮沿摆动导轨进行滚动。

[0017] 采用上述技术方案后,推料头在推料动作的后半程不是按原路返回,而是先向上提升后再返回,因为向上提升的动作行程小时间短,所以在推料头的推料动作后半程的大部分时间内,可以进行后排纸盒的填充到位,即整个推料时间短,从而实现快速推料动作,更好满足三维包装机的高速生产要求。其工作原理是:在推料动作前半程,推料电机正向工作通过推料同步带、滑座、竖向导轨和推料杆带动推料头前行进行推料动作,此时摆动气缸推动摆动导轨向上摆动让出滚轮通过的空间,在推料动作后半程,推料电机反向工作通过推料同步带、滑座、竖向导轨和推料杆带动推料头后退,此时摆动导轨在导轨拉簧作用下处于向下摆动位置,于是滚轮沿摆动导轨进行滚动,进而通过竖向导轨、推料杆带动推料头迅速抬升,推料头抬升后继续进行后退动作,但已经让出空间让后排纸盒进行填充到位。

[0018] 作为优选,滑座上固定设有缓冲架,缓冲架上安装缓冲件,竖向导轨上固定设有挡块,在滚轮脱离摆动导轨时,挡块与缓冲件上下相抵。通过上述设计,在推料动作前半程,可使推料头保持在一定高度位置,更好进行水平推料动作;而在推料动作后半程的末段,当滚轮离开与摆动导轨的接触时,可防止挡块与滑座之间产生撞击。

[0019] 作为优选,进盒平台设有挡盒板,挡盒板活动设置由挡盒气缸进行推动,挡盒气缸在挡盒支座上固定安装,挡盒支座可调节设在进盒平台上。通过上述设计,挡盒板平时用于进盒平台上送入的纸盒的堆叠定位,只有在推料头进行推料前的瞬间,挡盒气缸推动挡盒板作少许的后退动作,使推料头更快更好将纸盒进行前推,保证纸盒整齐。

[0020] 作为优选,底封部件包括底封烫头和底封座,底封座固定安装,底封烫头固定连接在摆动板的顶端,摆动板摆动设于升降滑台上,摆动板的摆动由摆动板气缸进行推动,升降滑台上下活动设于底封座上,升降滑台的上下活动由底封气缸进行推动。

[0021] 采用上述技术方案后,可使纸盒的薄膜包装更加紧实,提高包装质量,更好满足三维包装机的高速生产要求,其工作原理是:底封烫头在进行底封工作时,首先底封气缸动作推动升降滑台并带动底封烫头向上动作,在底封烫头到达工作位置后,摆动板气缸推动底封烫头向前摆动,底封烫头向前摆动过程中会稍许下移将薄膜包装的薄膜适当拉紧,并最

终将拉紧的薄膜进行底封封合,从而使纸盒的薄膜包装更加紧实,底封封合部位的薄膜也不容易起皱,提高包装质量。

附图说明

[0022] 本发明有如下附图:

[0023] 图1为三维包装机的外形结构图一,

[0024] 图2为三维包装机的外形结构图二,

[0025] 图3为送膜部件的外形结构图,

[0026] 图4为送膜部件的内部结构图,

[0027] 图5为接膜部件的外形结构图,

[0028] 图6为接膜部件的内部结构图,

[0029] 图7为切膜部件的外形结构图,

[0030] 图8为切膜部件的内部结构图一,

[0031] 图9为切膜部件的内部结构图二,

[0032] 图10为推料部件的外形结构图,

[0033] 图11为图10的背面方向视图,

[0034] 图12为底封部件的外形结构图,

[0035] 图13为图12的背面方向视图,

[0036] 图14为牵引部件的外形结构图,

[0037] 图15为图14的内部结构图,

[0038] 图16为图14的背面方向视图,

[0039] 图17为图16的内部结构图。

具体实施方式

[0040] 如图1-2所示,本发明的三维包装机,送膜部件1送出的薄膜经接膜部件2、浮动导辊3后由牵引导辊4进行向下的定长送出,牵引导辊4的下方设有对薄膜进行定长切断的切膜部件5,切膜部件5的下方设有进盒平台7,进盒平台7的后侧设有推料部件6,推料部件6将进盒平台7上的成排纸盒前推送入包装成型通道A,包装成型通道A上设有对薄膜包装进行左右折边的左右折边部件10和对薄膜包装进行上下折边的上下折边部件11,左右折边部件10的底部设有对薄膜包装进行底封封合的底封部件8,上下折边部件11的前侧设有对薄膜包装进行侧封封合的侧封部件12,包装成型通道A的底部设有将包装成型通道内纸盒进行输送的牵引部件9。

[0041] 如图14-17所示,牵引部件9包括牵引支架901和在牵引支架901上作矩形轨迹运动的牵引平台904,牵引支架901固定安装,牵引平台904的表面设有四组等间距设置的牵引爪块905,牵引平台904固定连接在第一活动座902上,第一活动座902通过第一横向滑动组件916横向滑动设于第二活动座903上(第一横向滑动组件的滑块固定连接在第一活动座上,第一横向滑动组件的滑轨固定连接在第二活动座上),第二活动座903由牵引气缸906推动作竖向运动,第二活动座903的竖向运动由第二竖向滑动组件909进行导向(第二竖向滑动组件的导柱固定连接在牵引支架上,第二竖向滑动组件的导套固定连接在第二活动座上),

第一活动座902还通过第一竖向滑动组件915竖向滑动设于横向推块917上(第一竖向滑动组件的滑块固定连接在第一活动座上,第一竖向滑动组件的滑轨固定连接在横向推块上),横向推块917的横向运动由第二横向滑动组件908进行导向(第二横向滑动组件的滑块固定连接在横向推块上,第二横向滑动组件的滑轨固定连接在牵引支架上),横向推块917夹紧固定在牵引同步带907上,牵引同步带907由牵引电机918进行驱动,牵引电机918、牵引气缸906在牵引支架901上固定安装;第二活动座903的上方设有限位保护块911,限位保护块911可上下活动设于牵引支架901上,限位保护块911与竖向调节螺杆910螺纹连接,竖向调节螺杆910的下杆端通过伞齿912啮合传动调节手柄轴913,调节手柄轴913转动设于牵引支架901上,调节手柄轴913的轴端安装调节手轮914,当转动调节手轮914,即可对限位保护块911的上下位置进行方便调节。牵引部件的牵引动作过程是:在起始位置,牵引气缸首先推动第二活动座向上动作,进而通过第一横向滑动组件带动第一活动座、牵引平台向上动作,使纸盒位于牵引爪块围出的空间内,接着牵引电机正向工作,牵引同步带带动横向推块前行,横向推块通过第一竖向滑动组件带动第一活动座、牵引平台向前动作,于是纸盒被推动前行,在纸盒到达指定位置后,牵引气缸推动第二活动座向下动作,进而通过第一横向滑动组件带动第一活动座、牵引平台向下动作,使纸盒脱离牵引爪块围出的空间内,然后牵引电机反向工作,牵引同步带带动横向推块后退,横向推块通过第一竖向滑动组件带动第一活动座、牵引平台向后动作,于是牵引平台回到起始位置,等待下一次推料动作。上述整个牵引过程中,牵引平台在牵引支架上作矩形轨迹的运动。

[0042] 如图3-4所示,送膜部件1包括送膜支架102,送膜支架102固定安装,送膜支架102上转动设有放卷轴101,放卷轴101在送膜支架102上前后并排设有两条,放卷轴101的内侧轴端固定安装摩擦轮,与摩擦轮匹配的摩擦块活动设于摩擦轮的上方,摩擦块连接在摆杆上,摆杆一端通过铰接轴与送膜支架102铰接连接,另一端与摆杆拉簧连接,在摆杆拉簧的作用下,摩擦块与摩擦轮相互贴紧接触,放卷轴101被锁紧,摆杆拉簧的旁侧设有摆杆气缸,摆杆气缸的推杆与摆杆正对,摆杆气缸动作时推动摆杆向上摆动,摩擦块脱离与摩擦轮的接触,放卷轴101被松开;送膜支架102可轴向调节设在固定支板103上,送膜支架102上固定连接滑块106和调节螺母,固定支板103上固定连接滑轨105,滑块106滑动设于滑轨105上,与调节螺母匹配的调节螺杆104转动设于固定支板103上,调节螺杆104的杆端安装调节手轮107。送膜部件的送膜动作过程是:送膜部件通过浮动导辊的上下浮动而进行控制放料,当薄膜被牵引导辊牵引、浮动导辊到达上限位置时,上探头开关发出信号控制摆杆气缸进气,摆杆气缸动作推动摆杆向上摆动,于是摩擦块脱离与摩擦轮的接触,对应的放卷轴被松开,这时在浮动导辊的重力作用下,放卷轴开始进行薄膜的放料,同时浮动导辊向下运动,当浮动导辊到达下限位置时,下探头开关发出信号控制摆杆气缸停止进气,摆杆在摆杆拉簧作用下向下摆动,于是摩擦块重新与摩擦轮相互贴紧接触,对应的放卷轴被锁住,这时浮动导辊停留在下限位置,随着薄膜的再次被牵引,浮动导辊又开始向上运动直至上限位置,依此循环;上述动作过程中,可实现高质量的送膜动作,薄膜张力长期稳定控制,控制方便,保证包装质量。同时由于具有双放卷轴设计,所以可帮助实现快速换膜动作,满足三维包装机的高速生产要求。

[0043] 如图5-6所示,接膜部件2包括固定安装的接膜模架201,接膜模架201的上下模架板中间在出料侧设有活动的上下热封烫头、在进料侧设有固定的中间导板204,上热封烫头

208连接在上热封气缸202的推杆上,上热封气缸202在上模架板21a上固定安装,下热封烫头213连接在下热封气缸212的推杆上,下热封气缸212在下模架板21b上固定安装,中间导板204与上模架板21a之间形成上膜导入通道,上膜导入通道内设有上膜切断烫头209,上膜切断烫头209连接在上膜切断气缸203的推杆上,上膜切断气缸203在上模架板21a上固定安装,中间导板204与下模架板21b之间形成下膜导入通道,下膜导入通道内设有下膜切断烫头210,下膜切断烫头210连接在下膜切断气缸211的推杆上,下膜切断气缸211在下模架板21b上固定安装,接膜模架201的进料一侧设有上导辊组206将上膜引入上膜导入通道、设有下导辊组207将下膜引入下膜导入通道。中间导板204上可调节设有左右膜料挡板205,左右膜料挡板的作用是保证上膜和下膜的送入位置准确,进而保证上下膜的接膜准确。接膜部件的接膜动作过程是:开始如果是下膜卷料为三维包装机提供薄膜包装的膜料,那么在当下膜卷料快要用完时,上膜卷料的上膜通过上导辊组预先被引入上膜导入通道直至经过上下热封烫头位置,然后按动上膜接膜动作开关,于是上热封气缸推动上热封烫头下移而下热封气缸推动下热封烫头上移,上下热封烫头闭合将上下膜进行热封封合,同时下膜切断气缸推动下膜切断烫头上移将下膜切断,接下来就是上膜卷料为三维包装机提供薄膜包装的膜料,从而实现快速接膜动作;同样,开始如果是上膜卷料为三维包装机提供薄膜包装的膜料,那么在当上膜卷料快要用完时,下膜卷料的下膜通过下导辊组预先被引入下膜导入通道直至经过上下热封烫头位置,然后按动下膜接膜动作开关,于是上热封气缸推动上热封烫头下移而下热封气缸推动下热封烫头上移,上下热封烫头闭合将上下膜进行热封封合,同时上膜切断气缸推动上膜切断烫头下移将上膜切断,接下来就是下膜卷料为三维包装机提供薄膜包装的膜料,从而实现快速接膜动作。由于可实现快速接膜动作,因此能够满足三维包装机的高速生产要求。

[0044] 如图7-9所示,切膜部件5包括固定安装的切膜前板502和切膜后座501,切膜前板502和切膜后座501之间留有过膜空隙让薄膜从上往下自由通过,切膜前板502上固定设有切刀槽503,切膜后座501内活动设有切刀片506,切刀片506的向前活动由四个切刀气缸512同时进行推动,切刀气缸512为单向推动气缸,切刀气缸512在切膜后座501上固定安装,切刀片506向前活动后通过切刀弹簧507进行复位,切刀片506由上下压板508进行活动夹住,上下压板508的前端面设有橡胶压条509,上下压板508通过滑块511固定相连,滑块511设于上下压板508的两侧,滑块511前后滑动设于切膜后座501内,滑块511的向前活动由切刀弹簧507进行推动,切刀弹簧507的前端与滑块511相抵,切刀弹簧507的后端与切刀片506相抵,滑块511向前活动后通过滑块弹簧510进行复位,切膜后座501的顶部设有导膜板504将薄膜引入过膜空隙内,导膜板504的两侧可调节设有挡料板505。切膜部件的切膜动作过程是:薄膜从过膜空隙间上往下自由通过,切刀气缸动作推动切刀片向前,切刀片通过切刀弹簧推动滑块和上下压板向前,滑块压缩滑块弹簧直至上下压板前端的橡胶压条将薄膜压紧在切膜前板上,随着切刀片的继续向前,切刀片压缩切刀弹簧并从上下压板中间往前穿出,将压紧的薄膜进行切断,当薄膜被切断后,切刀气缸快速回位,于是切刀片在切刀弹簧、滑块弹簧的共同作用下快速回位,等待下一次的切膜动作。

[0045] 如图10-11所示,推料部件6包括推料头614和推料支架601,推料头614固定安装,推料头614连接在推料杆611的一端,推料杆611的另一端连接在竖向导轨608上,竖向导轨608可上下活动设于滑座612上,滑座612通过横向滑动组件613前后滑动设于推料支架601

上(横向滑动组件的滑块固定连接在滑座上,横向滑动组件的滑轨固定连接在推料支架上),滑座612还通过夹紧块622夹紧固定在推料同步带621上,推料同步带621由推料电机602进行驱动,推料电机602在推料支架601上固定安装;滑座612的上方设有摆动导轨604,摆动导轨604的后端通过摆动轴603连接在推料支架601上,摆动导轨604的向上摆动由摆动气缸619进行推动,摆动导轨604向上摆动后通过导轨拉簧620进行复位,摆动导轨604的前端具有倾斜导轨面641,摆动导轨604的前端底部设有挡块607,挡块607固定连接在推料支架601上,挡块607用于摆动导轨604的下摆定位,竖向导轨608的顶端安装滚轮605,当滚轮605位于摆动导轨604上方位置时,滚轮605沿摆动导轨604进行滚动;滑座612上固定设有缓冲架610,缓冲架610上安装缓冲件609,竖向导轨608上固定设有挡块606,在滚轮605脱离摆动导轨604时,竖向导轨608向下动作后挡块606与缓冲件609上下相抵。进盒平台7设有挡盒板616,挡盒板616活动设置由挡盒气缸618进行推动,挡盒气缸618在挡盒支座617上固定安装,挡盒支座617可调节设在进盒平台7上。推料部件的推料动作过程是:在推料动作前半程,推料电机正向工作通过推料同步带、滑座、竖向导轨和推料杆带动推料头前行进行推料动作,此时摆动气缸推动摆动导轨向上摆动让出滚轮通过的空间,在推料动作后半程,推料电机反向工作通过推料同步带、滑座、竖向导轨和推料杆带动推料头后退,此时摆动导轨在导轨拉簧作用下处于向下摆动位置,于是滚轮沿摆动导轨进行滚动,进而通过竖向导轨、推料杆带动推料头迅速抬升,推料头抬升后继续进行后退动作,但已经让出空间让后排纸盒进行填充到位,所以在推料头的推料动作后半程的大部分时间内,可以进行后排纸盒的填充到位,即整个推料时间短,从而实现快速推料动作,更好满足三维包装机的高速生产要求。

[0046] 如图12-13所示,底封部件8包括底封烫头801和底封座808,底封座808固定安装,底封烫头801固定连接在摆动板810的顶端,摆动板810通过摆动轴811摆动设于升降滑台806上,摆动板810的摆动由摆动板气缸802进行推动,摆动板810的下部固定连接竖向杆812,竖向杆812的下杆端通过球关节813连接在摆动板气缸802的推杆上,竖向杆812与球关节813的内孔之间具有滑动配合间隙,摆动板气缸802通过气缸座814固定设于底封座808上,升降滑台806上下活动设于底封座808上,升降滑台806的上下活动由底封气缸807进行推动,底封气缸807在底封座808上固定安装;升降滑台806的上方设有有限位保护块805,限位保护块805可上下活动设于底封座808上,限位保护块805与竖向调节螺杆804螺纹连接,竖向调节螺杆804的下杆端通过伞齿803啮合传动调节手柄轴809,调节手柄轴809转动设于底封座808上,当转动调节手柄轴809,即可使上限位保护块805的上下位置得到方便调节。底封部件的底封动作过程是:底封烫头在进行底封工作时,首先底封气缸动作推动升降滑台并带动底封烫头向上动作,在底封烫头到达工作位置后,摆动板气缸推动底封烫头向前摆动,底封烫头向前摆动过程中会稍许下移将薄膜包装的薄膜适当拉紧,并最终将拉紧的薄膜进行底封封合,从而使纸盒的薄膜包装更加紧实,底封封合部位的薄膜也不容易起皱,提高包装质量。

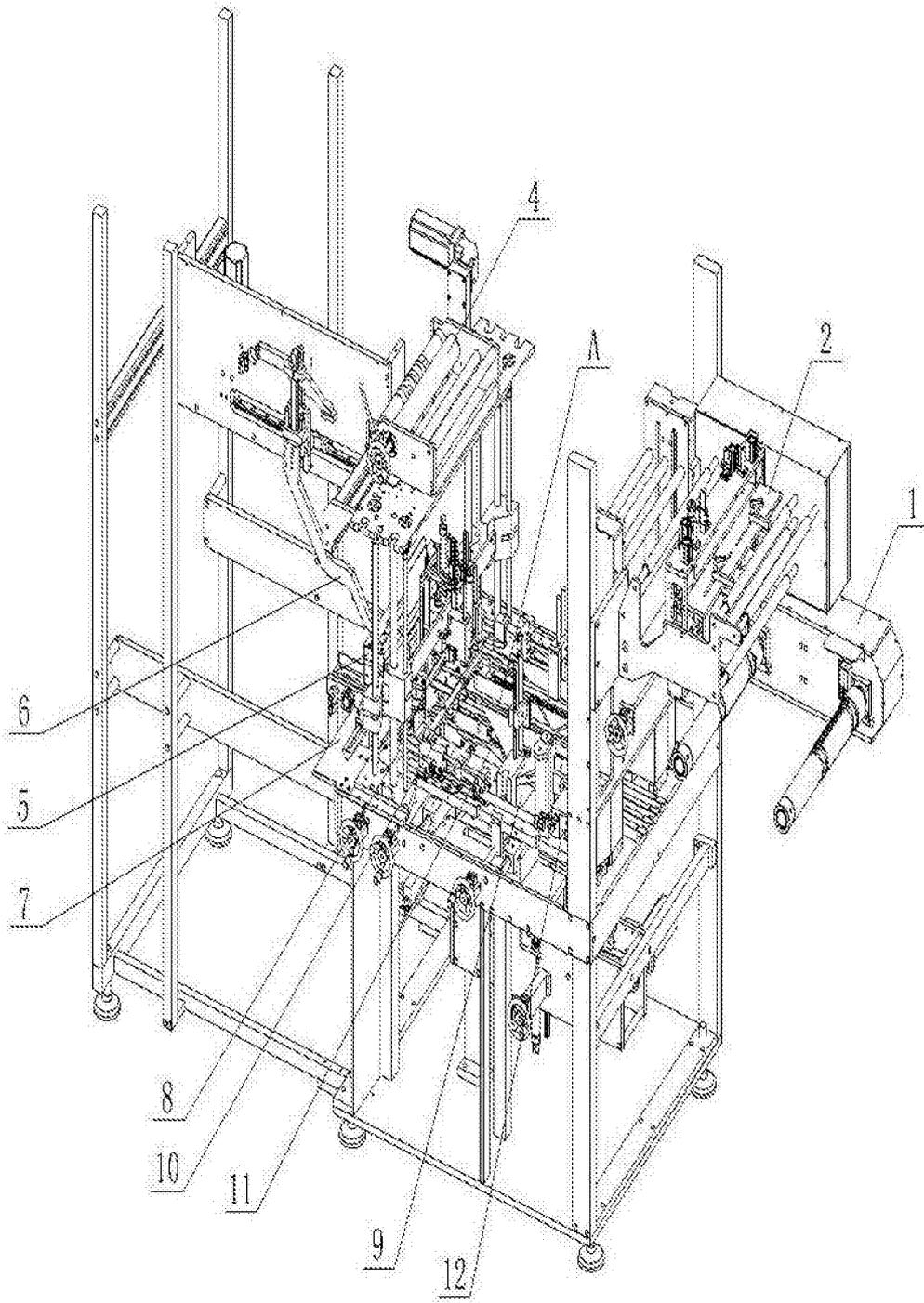


图1

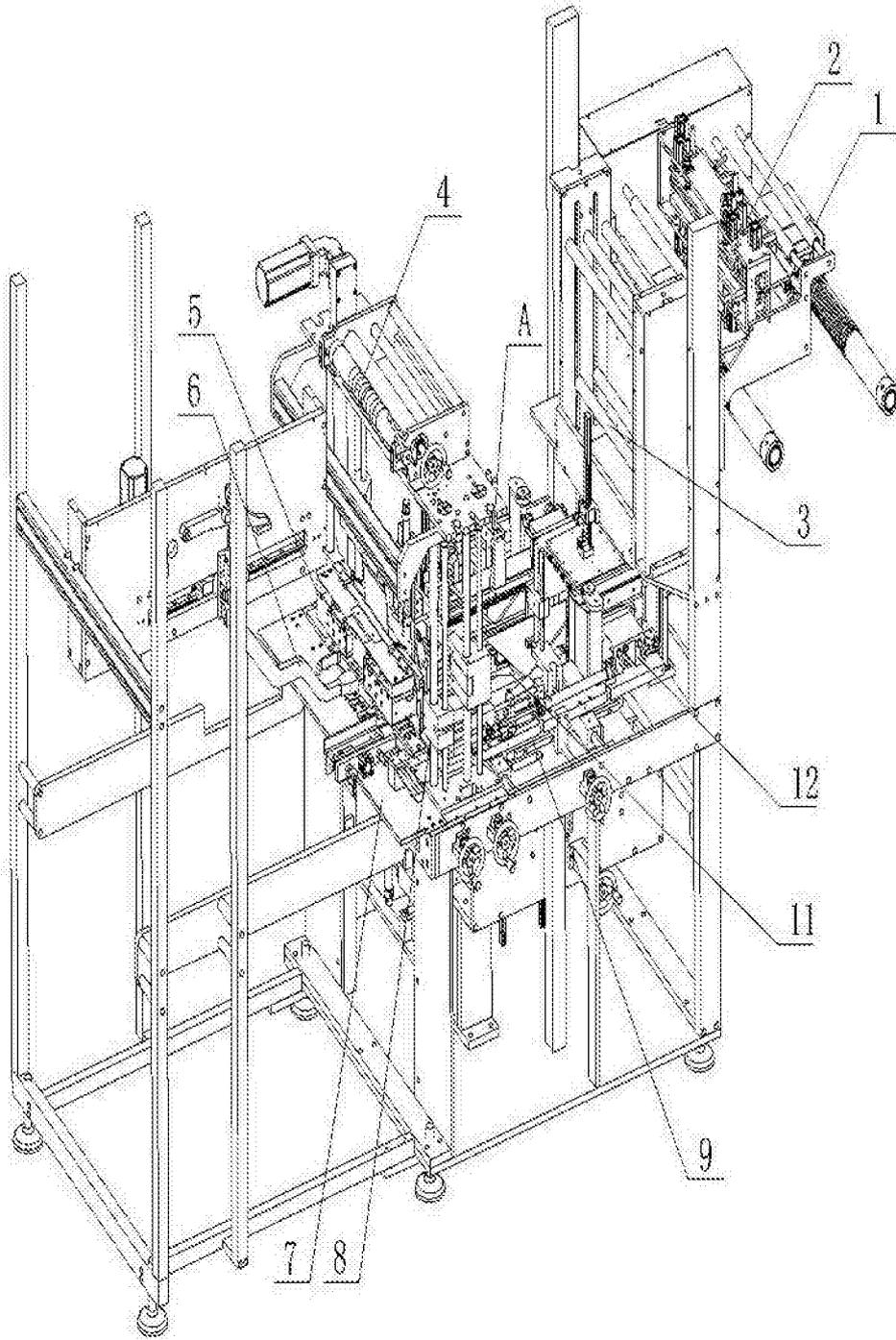


图2

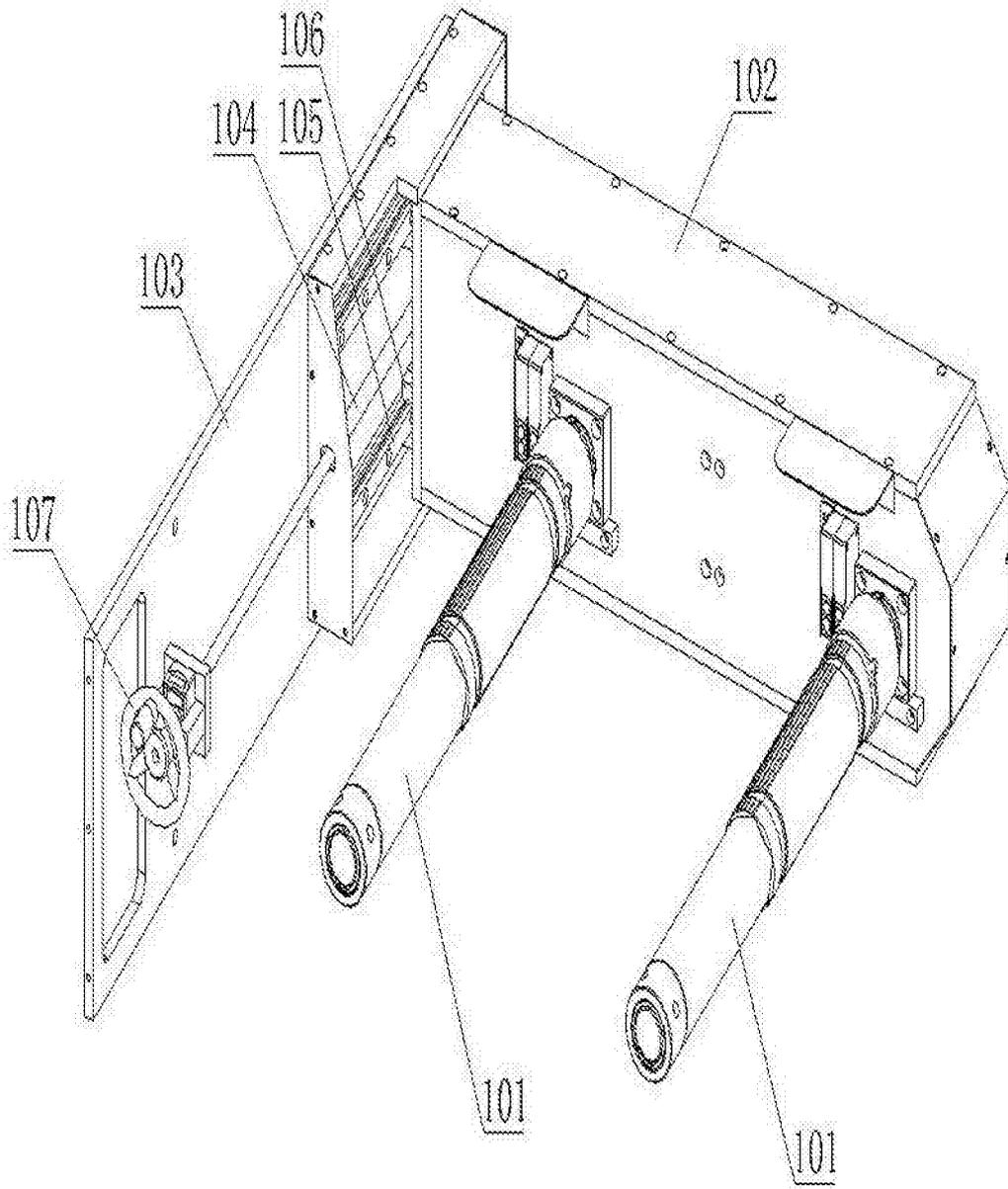


图3

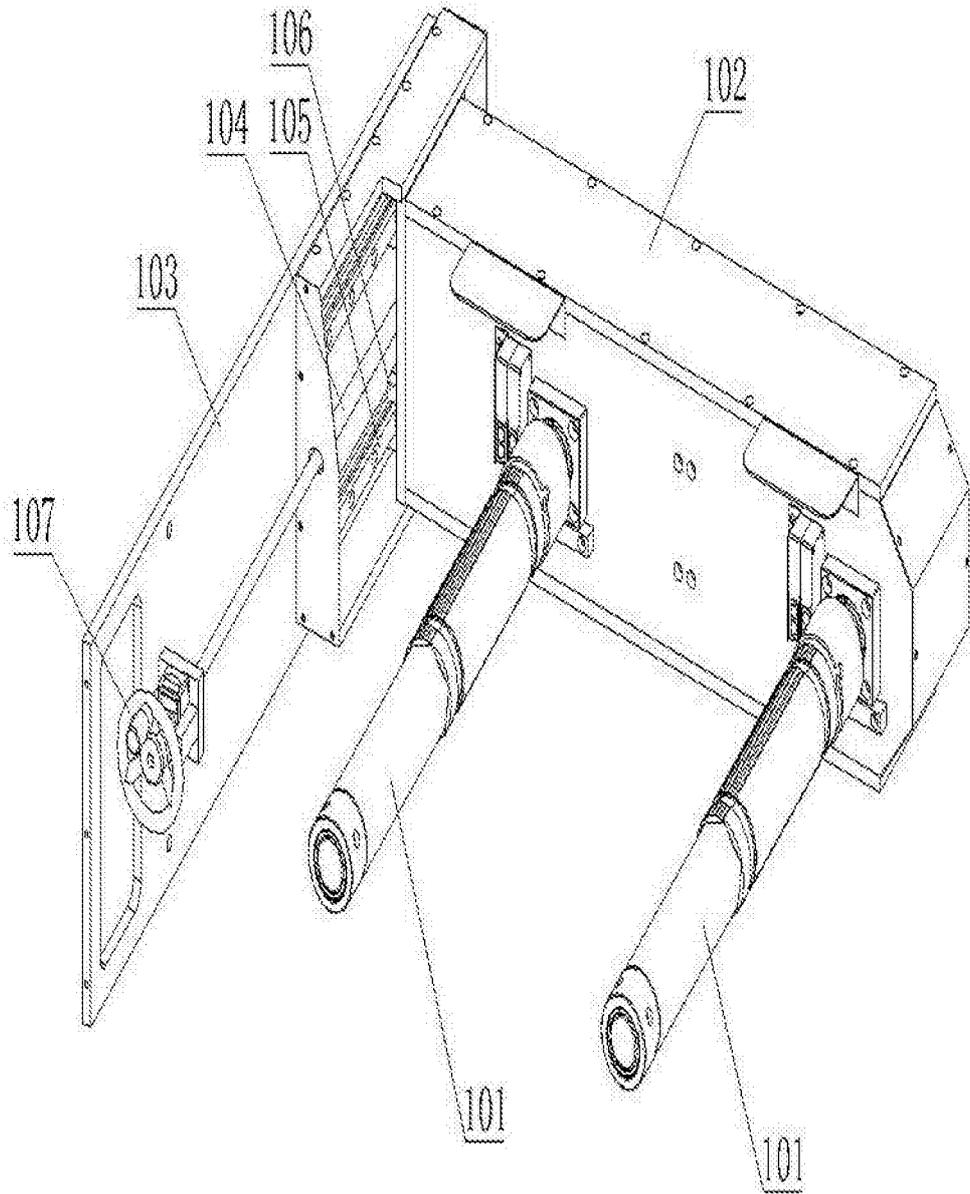


图4

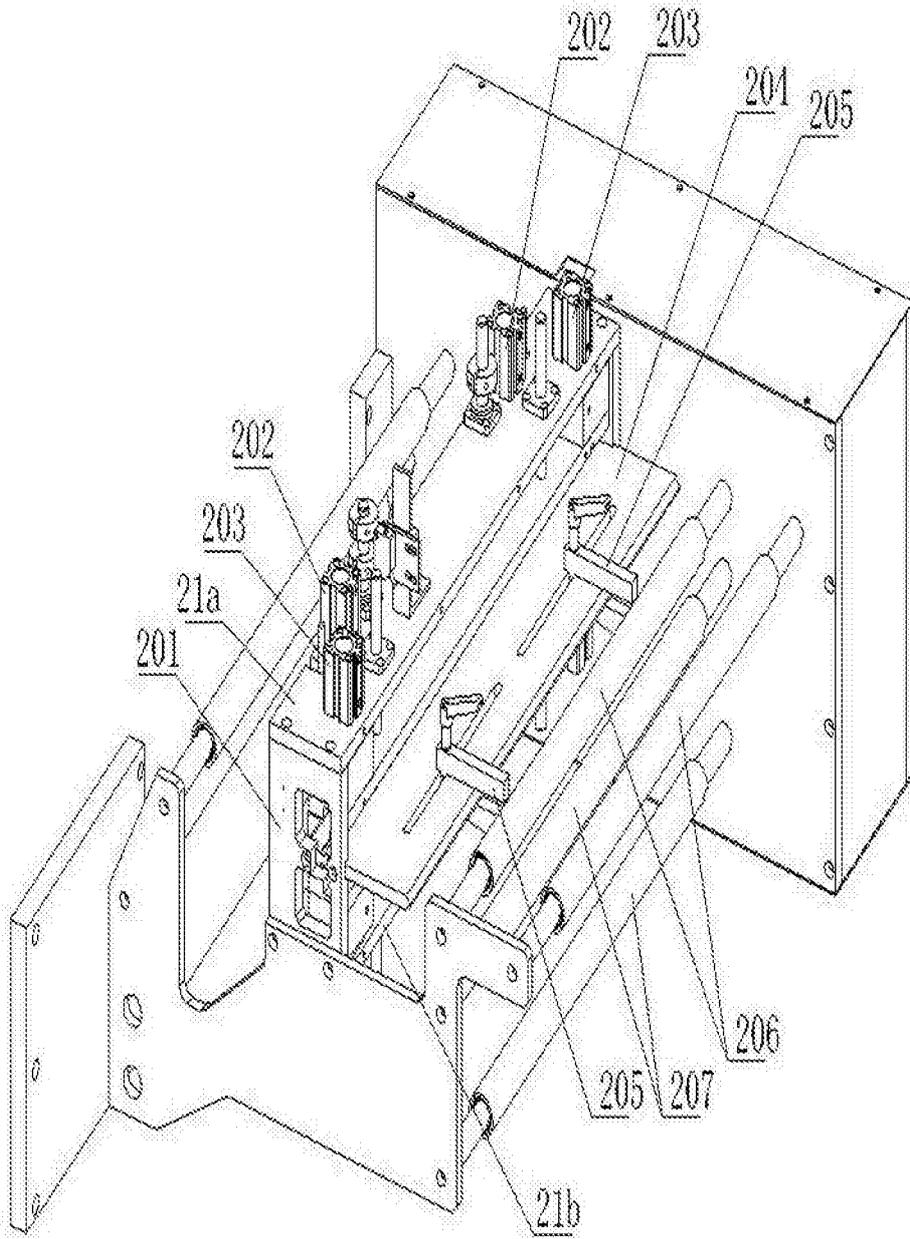


图5

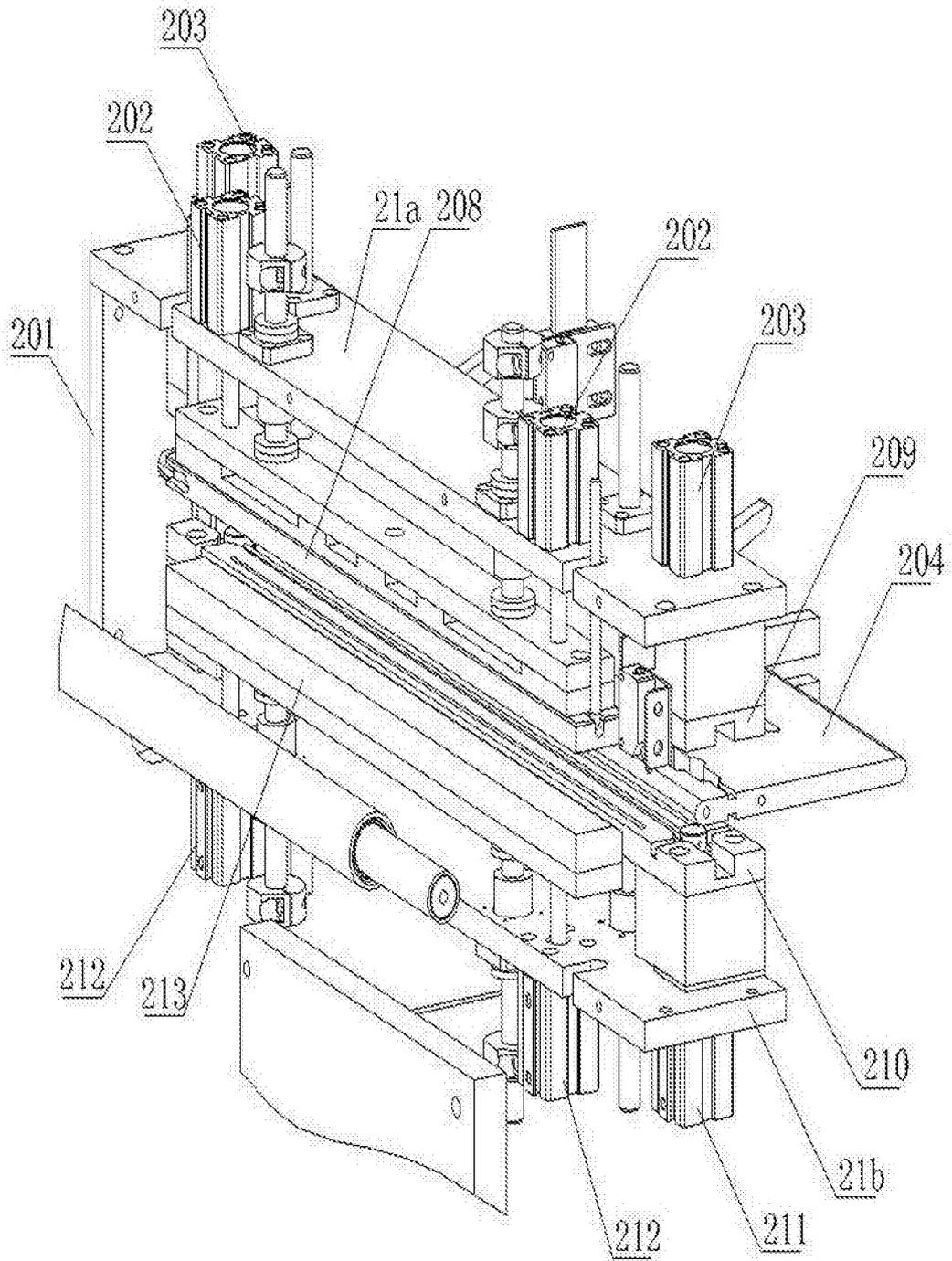


图6

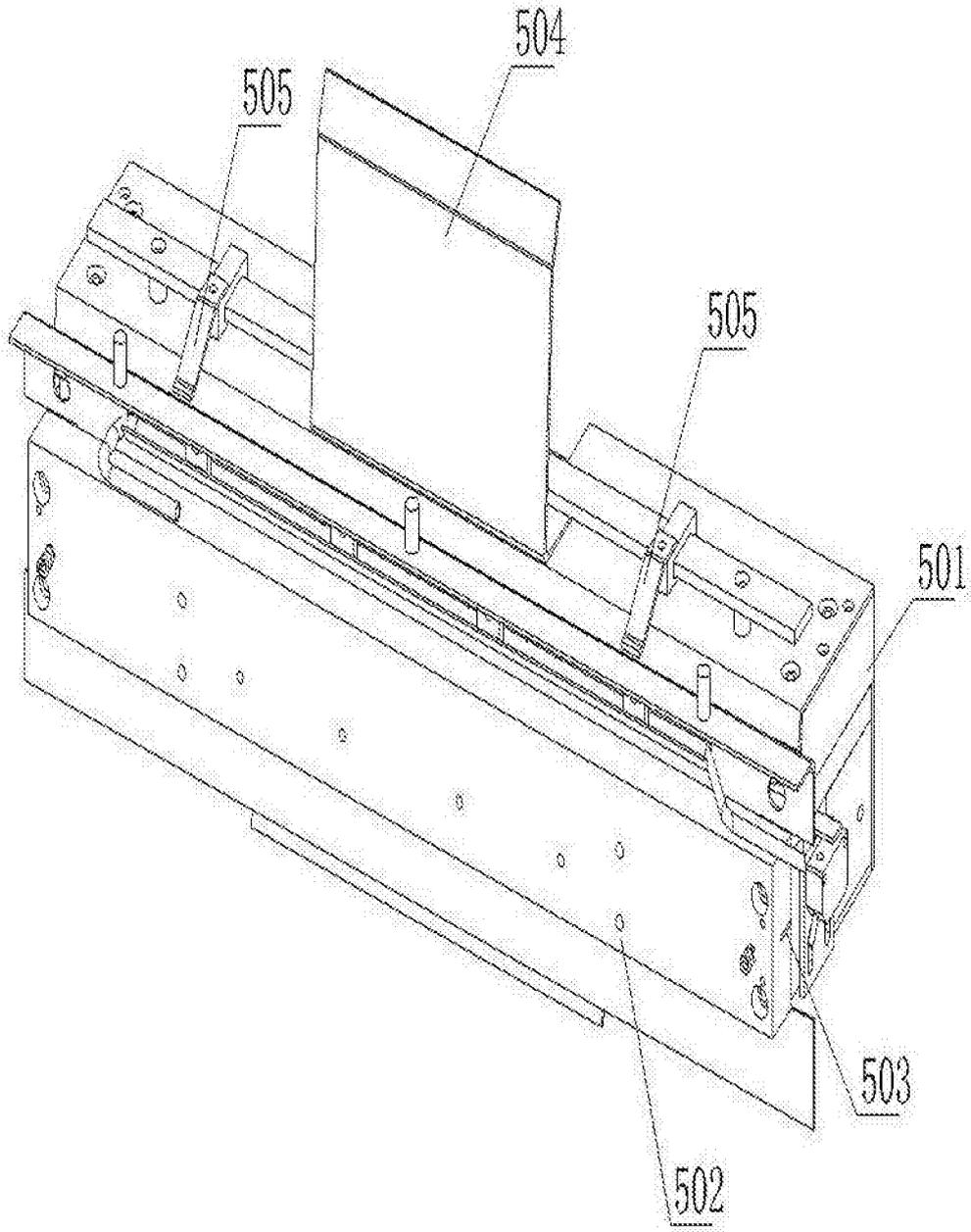


图7

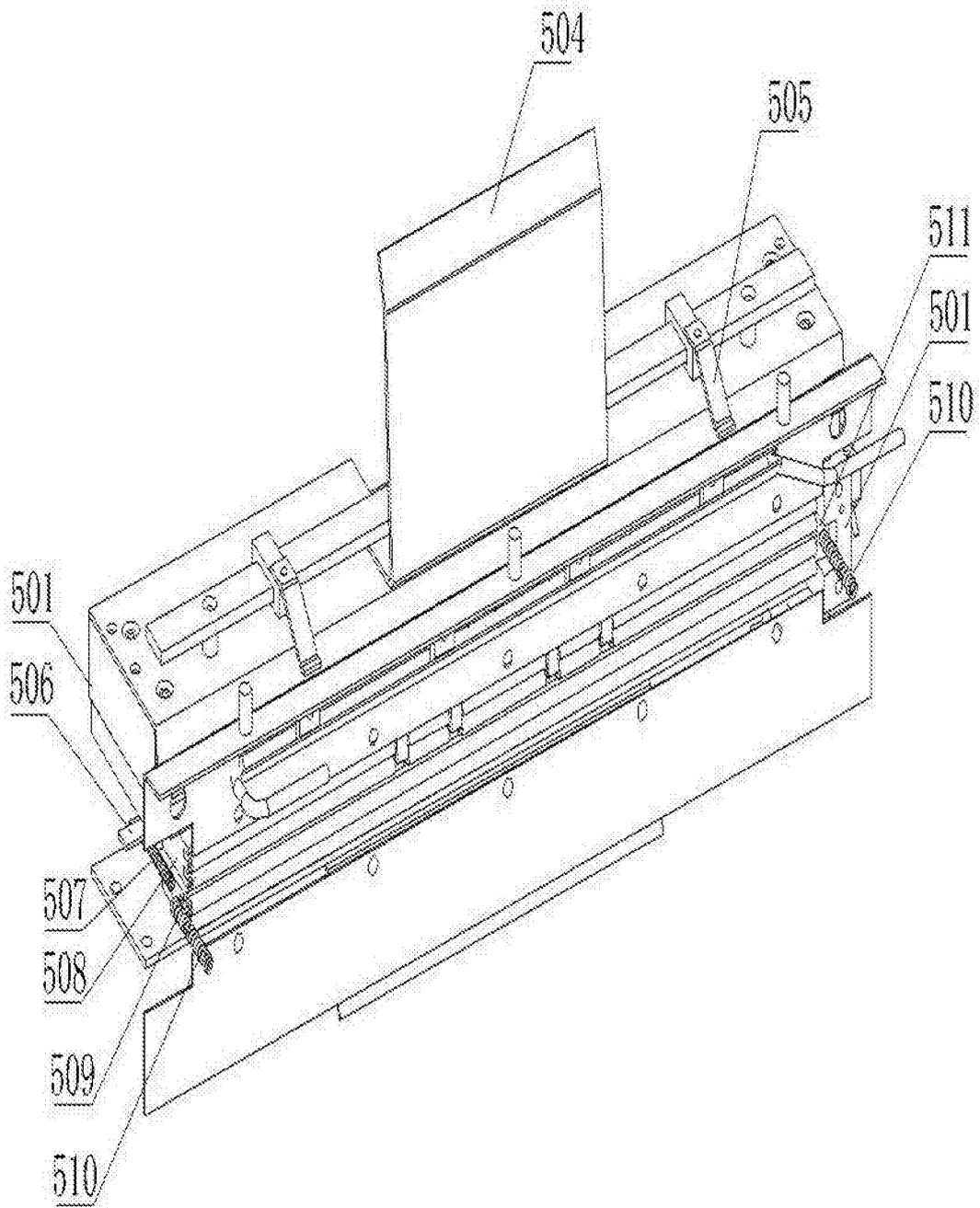


图8

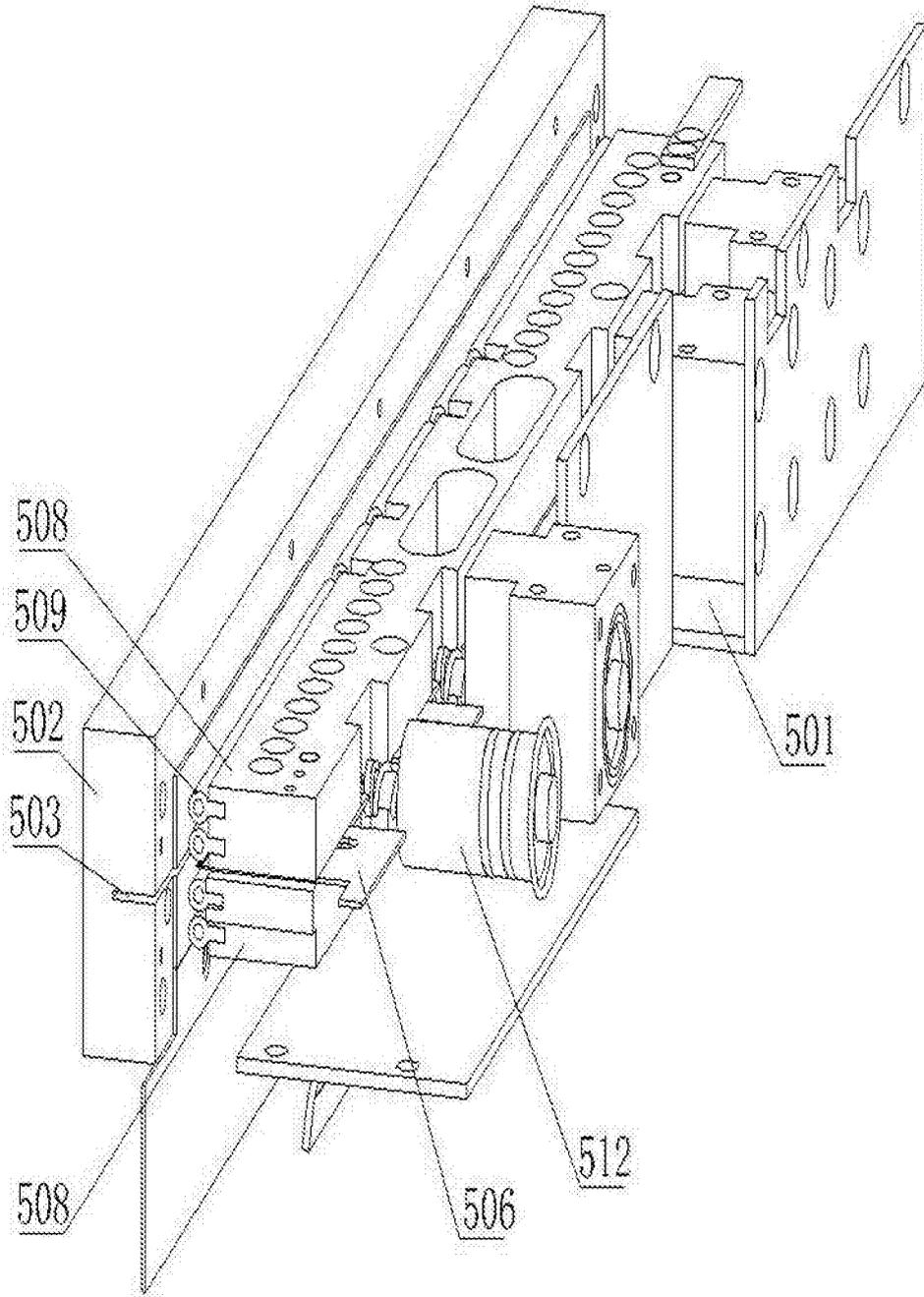


图9

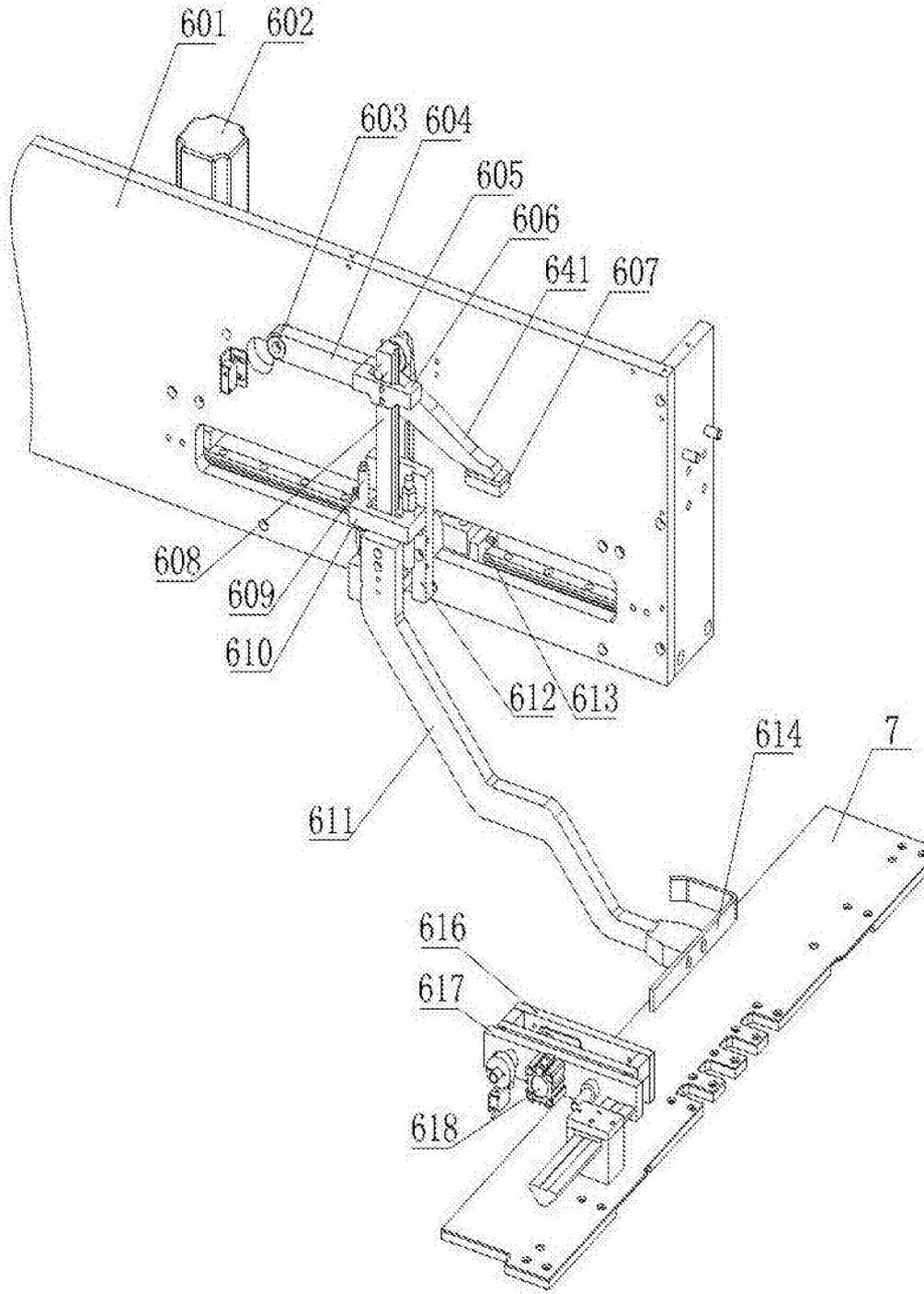


图10

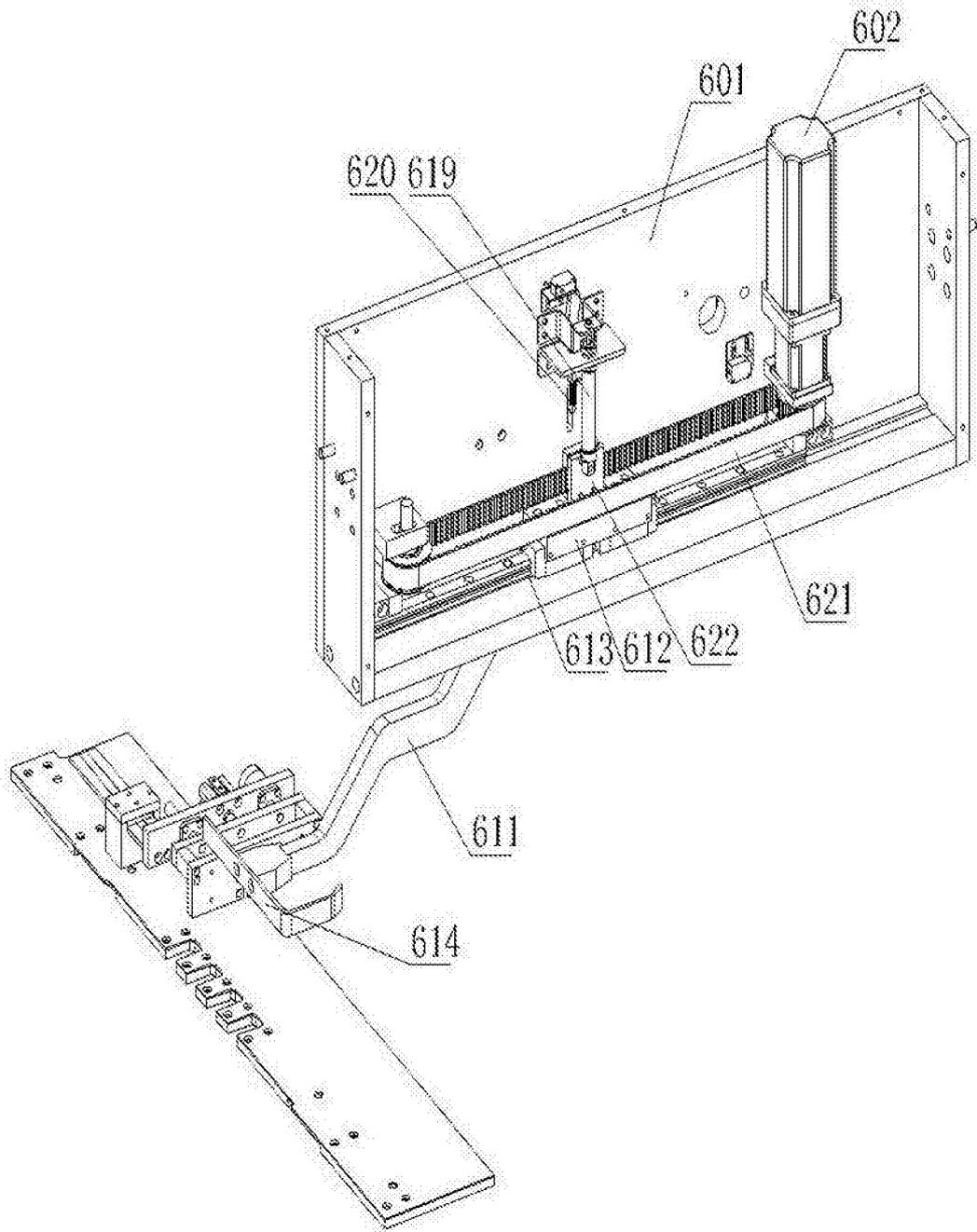


图11

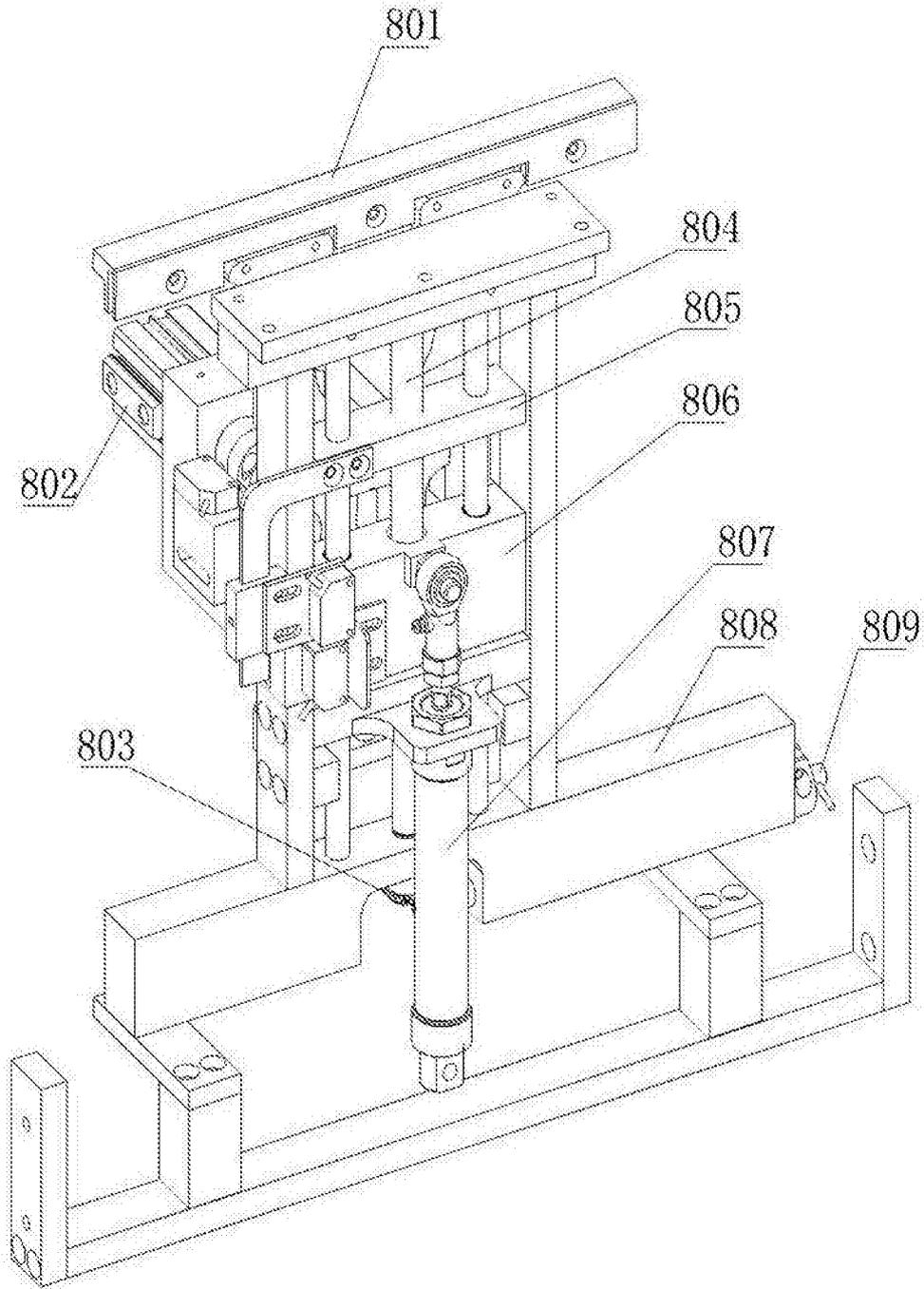


图12

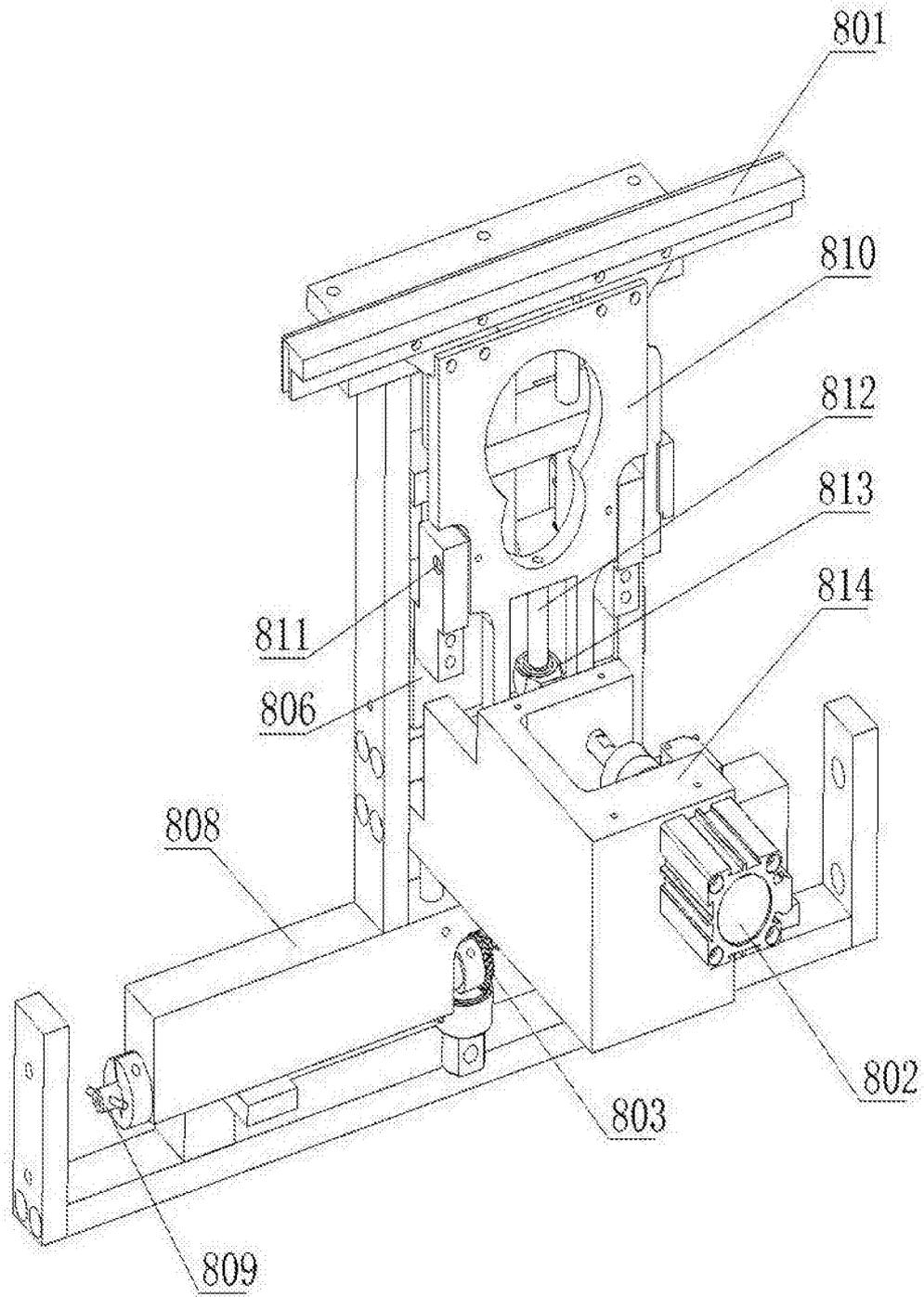


图13

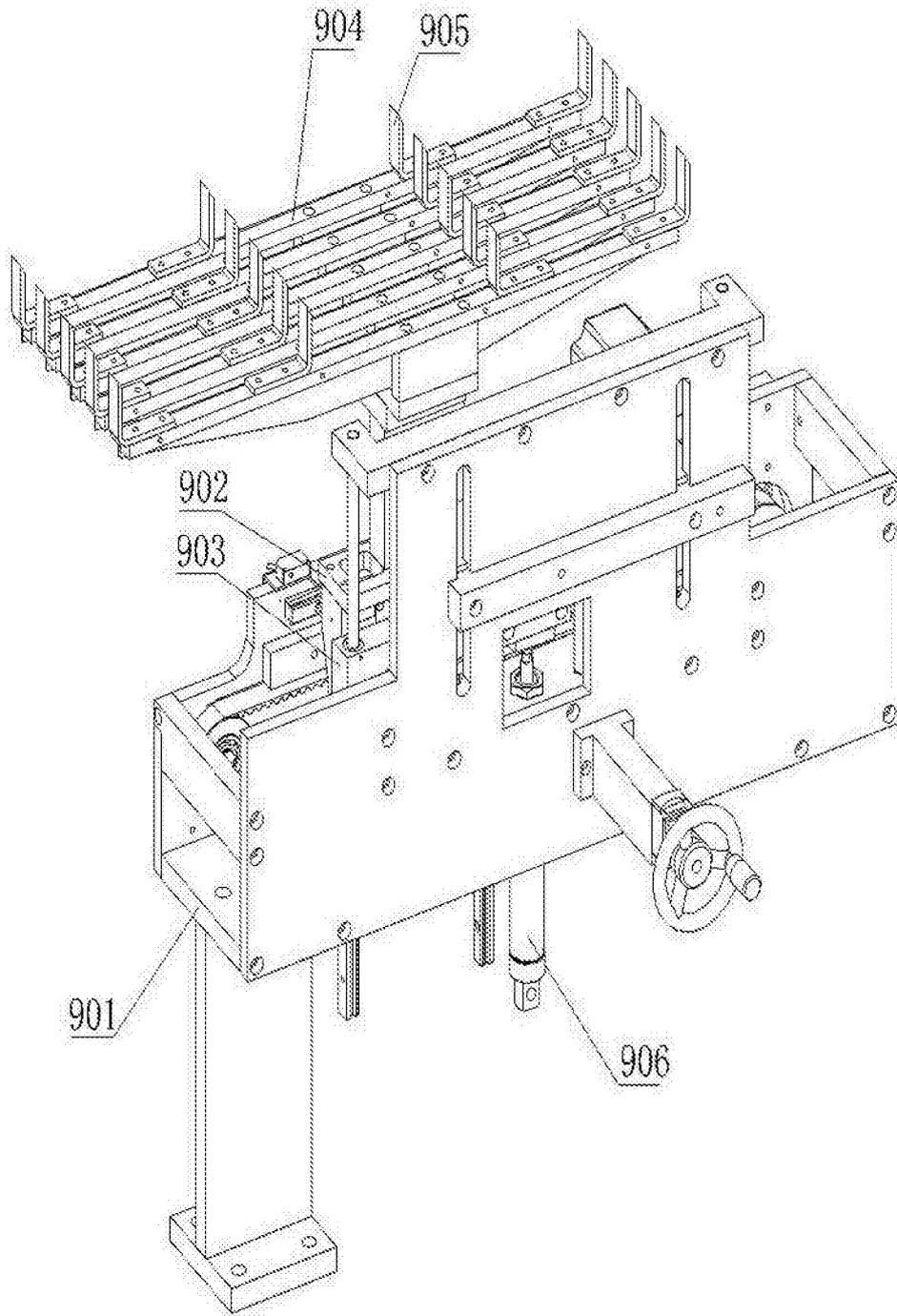


图14

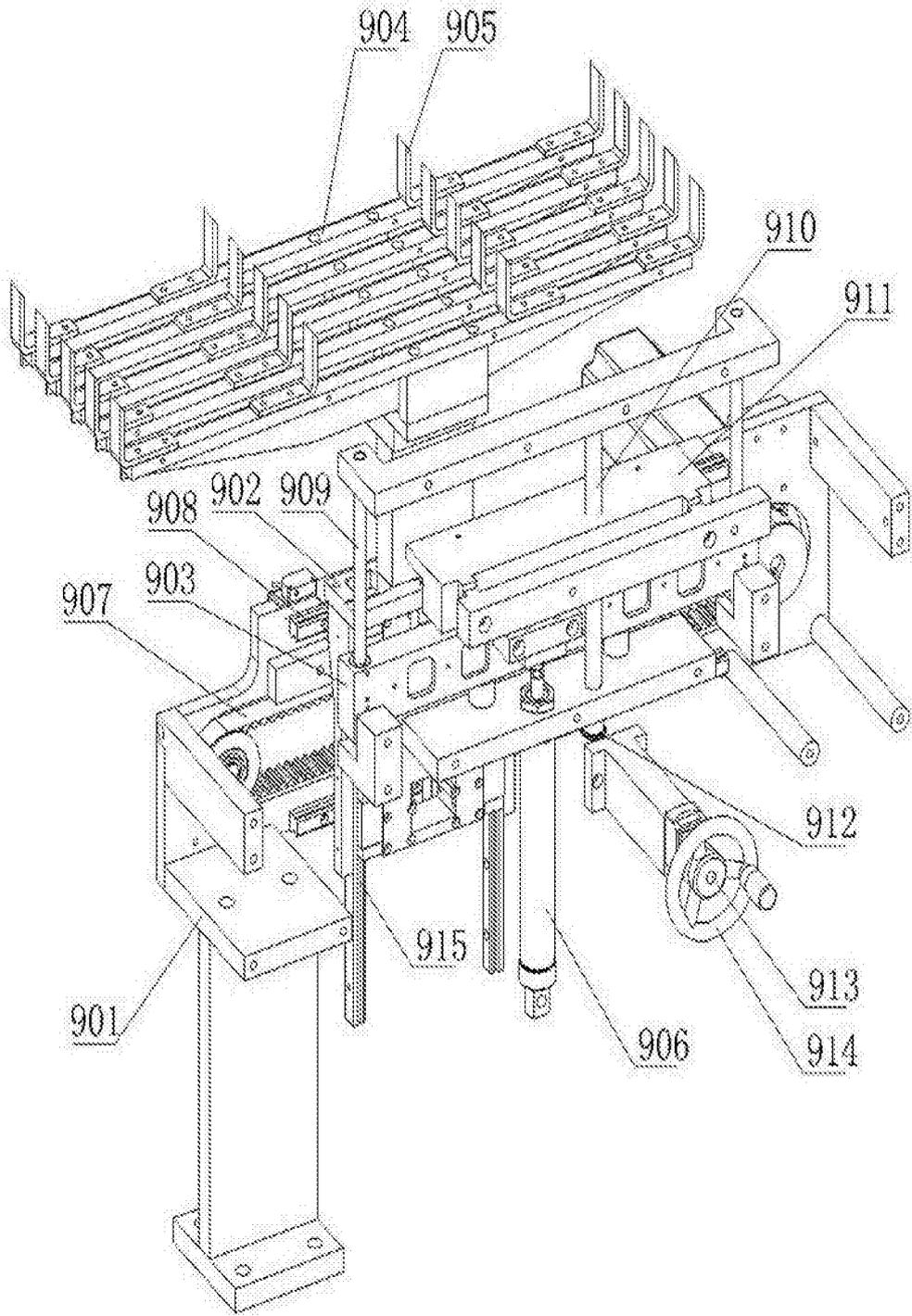


图15

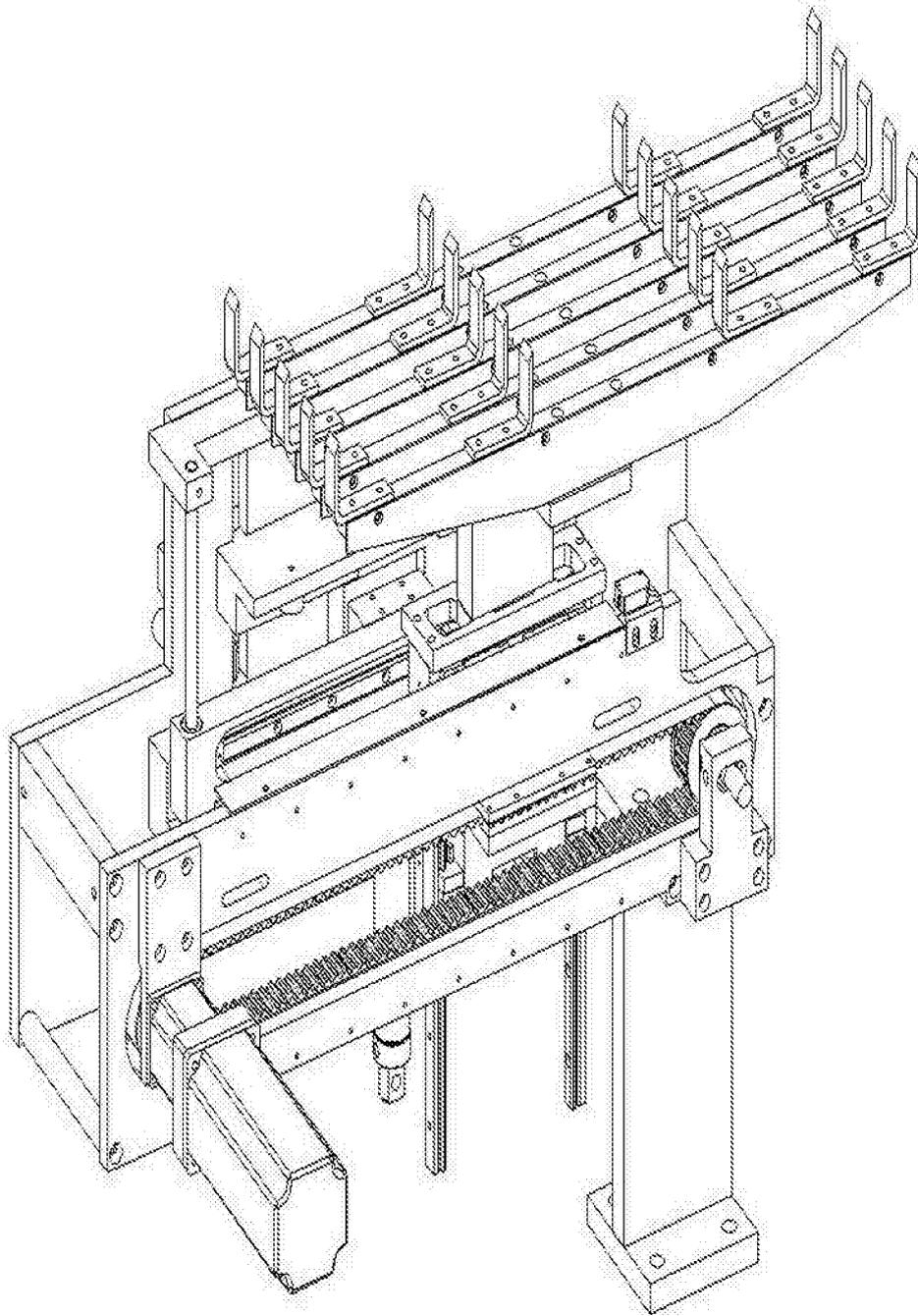


图16

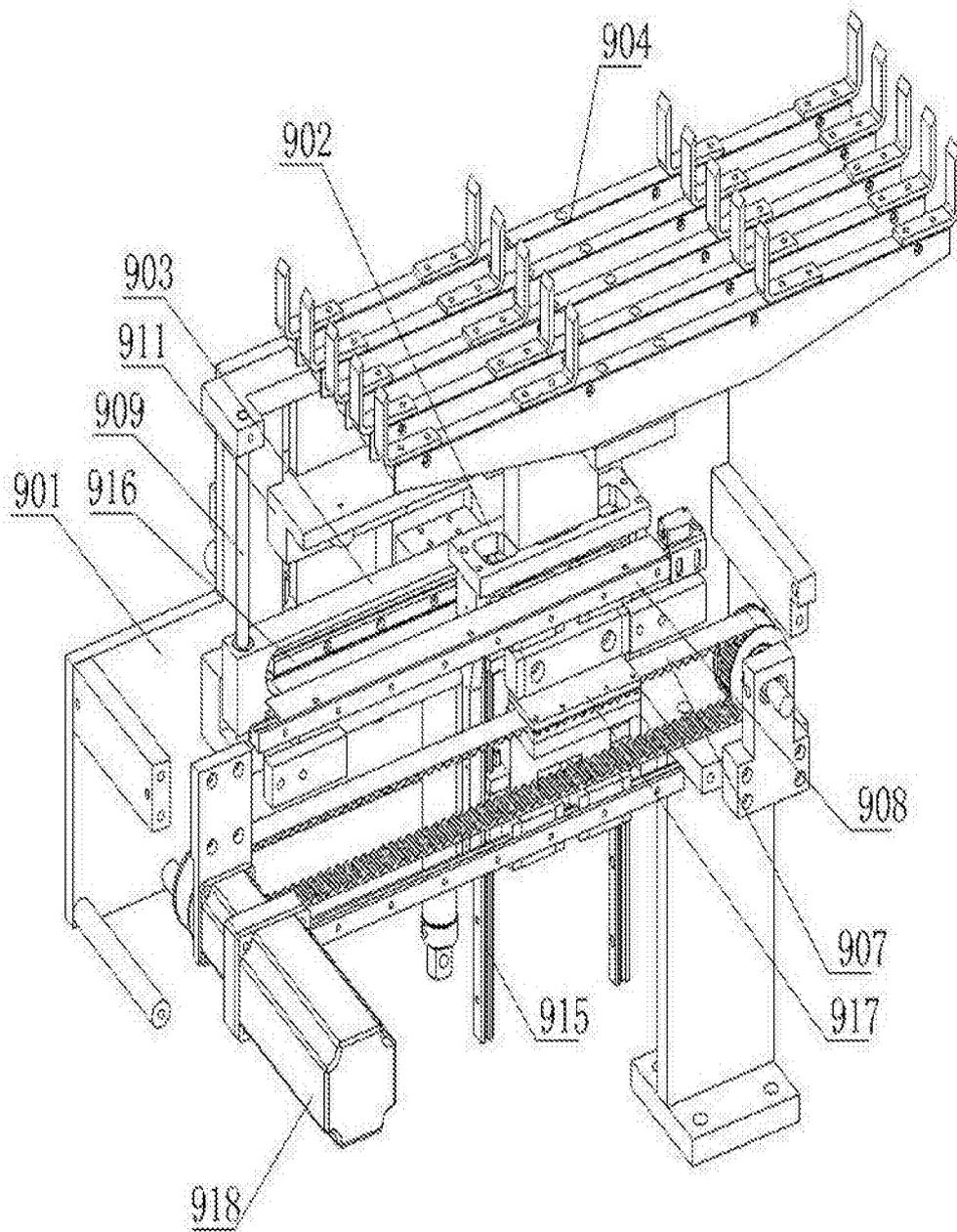


图17