(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116513772 A
(43)申请公布日 2023.08.01

(21)申请号 202310424250.7

(22)申请日 2023.04.18

(71)申请人 南阳师范学院
地址 473061 河南省南阳市卧龙区卧龙路1638号

(72)发明人 王卓 黄义定 张伯伦 王兴 张林霞 张帅 马毛粉

(74)专利代理机构 郑州汇鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 41218
专利代理师 侯喜立

(51)Int.Cl.
B65G 47/244(2006.01)
B65G 47/22(2006.01)
B65G 43/08(2006.01)
B65G 57/10(2006.01)
B65G 57/08(2006.01)
B65G 57/22(2006.01)

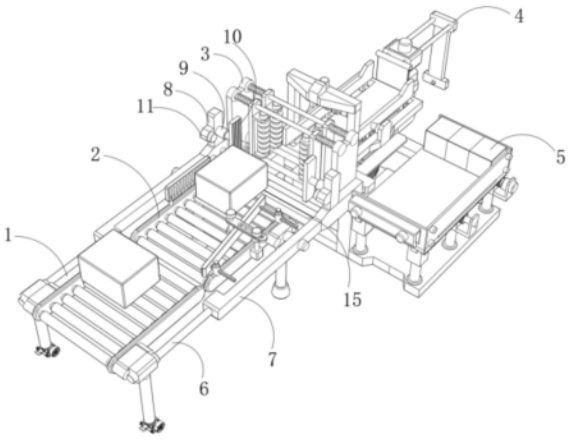
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

一种机加工产品自动化码垛装置

(57)摘要

本发明提供一种机加工产品自动化码垛装置,涉及自动化装置技术领域。该机加工产品自动化码垛装置,包括第一传送装置,所述第一传送装置的后端设置有调向传送机构,所述调向传送机构的通过延接板连接夹持卡位机构,所述夹持卡位机构的后端设置有转向移送机构,所述转向移送机构的右侧设置有堆叠机构;所述调向传送机构包括第二传送装置,所述第二传送装置的右部前后侧边沿均连接有锁柱,所述锁柱的中部均滑动连接有滑条。通过调向传送机构使包装箱掉转朝向一致,更便于进行后续的堆叠码垛,配合夹持卡位机构的调整,以及转向移送机构的列数输送,使包装箱进入堆叠机构中进行排列和层叠,完成机加工产品包装箱的码垛作业。



CN 116513772 A

1.一种机加工产品自动化码垛装置,包括第一传送装置(1),其特征在于,所述第一传送装置(1)的后端设置有调向传送机构(2),所述调向传送机构(2)的通过延接板(7)连接夹持卡位机构(3),所述夹持卡位机构(3)的后端设置有转向移送机构(4),所述转向移送机构(4)的右侧设置有堆叠机构(5);

所述调向传送机构(2)包括第二传送装置(201),所述第二传送装置(201)的右部前后侧边沿均连接有锁柱(202),所述锁柱(202)的中部均滑动连接有滑条(203),所述滑条(203)的一端均与斜挡板(204)的一侧连接,所述第二传送装置(201)的右侧边沿上安装有锁台(205),所述锁台(205)的顶部通过螺栓与锁板(206)的镂空端连接,所述锁板(206)的内侧端固定设置有固定柱(207),所述固定柱(207)的顶底端均安装有滑动轮(208),所述第二传送装置(201)的左侧后部边沿安装有外挡板(209),利用传送的包装箱撞击滑动轮(208),改变包装箱头朝向。

2.根据权利要求1所述的一种机加工产品自动化码垛装置,其特征在于,所述延接板(7)的顶端后部左右侧均固定安装有竖立板(8),所述竖立板(8)的中部固定安装有气缸(9),所述气缸(9)的伸缩端均连接有矫正板(10),所述竖立板(8)的一侧均固定设置有红外测距仪(11),所述延接板(7)的后端下部设置有柱槽(12),所述柱槽(12)的前侧内壁上固定安装有电动伸缩杆(13),所述电动伸缩杆(13)的伸缩端固定连接有托板(14)。

3.根据权利要求1所述的一种机加工产品自动化码垛装置,其特征在于,所述夹持卡位机构(3)包括门板(301),两个所述门板(301)通过前后侧上下部四个连接柱(302)连接,前后端所述连接柱(302)的左右侧均滑动连接有移动板(304),所述移动板(304)的内侧端均固定安装有第一滚动装置(305),所述移动板(304)的外侧端均通过第一弹簧(303)与门板(301)连接。

4.根据权利要求1所述的一种机加工产品自动化码垛装置,其特征在于,所述转向移送机构(4)包括摆放台(401),所述摆放台(401)的内侧两端均设置有内槽(402),所述内槽(402)内等距固定有三个槽柱(403),所述槽柱(403)上滑动连接有夹板(405),所述夹板(405)通过第二弹簧(404)与内槽(402)的外侧壁连接,所述摆放台(401)的左右侧均安装有侧板(413),所述侧板(413)的内侧均固定设置有第一电动推杆(414),所述第一电动推杆(414)的伸缩端均与夹板(405)的外侧壁连接。

5.根据权利要求4所述的一种机加工产品自动化码垛装置,其特征在于,所述摆放台(401)的底端安装有升降平台(415),所述升降平台(415)的后端下部升降端固定安装有后接块(416),所述后接块(416)的后端连接有贯穿升降平台(415)后端下部的顶柱(417),且顶柱(417)通过第三弹簧(418)与升降平台(415)的后端下部内壁连接,所述顶柱(417)的后端依次固定安装有按接块(419)和金属块(420),所述升降平台(415)的后端下部固定连接有抓板(421),所述抓板(421)的后端中部安装有电磁铁(422),所述电磁铁(422)与金属块(420)卡合,所述电磁铁(422)的后部电性连接有电磁开关(423)。

6.根据权利要求5所述的一种机加工产品自动化码垛装置,其特征在于,所述升降平台(415)的底部固定安装在齿盘(427)的顶部,所述齿盘(427)的底端通过扭簧(426)连接与其转动连接的地基盘(425).所述地基盘(425)底端固定安装有底台(424),所述底台(424)的顶端后部固定安装有伺服电机(428),所述伺服电机(428)的输出端固定连接有第二齿轮(429),所述第二齿轮(429)与齿盘(427)的外壁齿啮合连接,所述伺服电机(428)与控制器

(434)电性连接。

7.根据权利要求4所述的一种机加工产品自动化码垛装置,其特征在于,所述摆放台(401)的后端安装有延伸台(406),所述延伸台(406)的中部左右侧分别滑动连接有齿柱(409)和辅柱(410),所述延伸台(406)的顶端固定连接有第一电机(407),所述第一电机(407)的输出端贯穿摆放台(401)的顶端并固定连接在第一齿轮(408)的一端,所述第一齿轮(408)的一侧与齿柱(409)的齿条边啮合连接,所述齿柱(409)和辅柱(410)的前后端分别固定设置有推板(411)和后接板(412),所述延伸台(406)的底部架设有控制器(434)。

8.根据权利要求4所述的一种机加工产品自动化码垛装置,其特征在于,所述摆放台(401)的顶端前部安装有支架(430),所述支架(430)的中部固定设置有第二电动推杆(431),所述第二电动推杆(431)的是伸缩端固定连接有第二滚动装置(432),所述支架(430)的前部固定安装有传感器(433)。

9.根据权利要求1所述的一种机加工产品自动化码垛装置,其特征在于,所述堆叠机构(5)包括底接台(501),所述底接台(501)的顶端左右侧均等距固定安装三个第一液压杆(502),所述第一液压杆(502)的伸缩端均连接有支撑块(503),所述支撑块(503)的顶端滑动连接有堆架(507),所述堆架(507)的顶端前部设置有推动装置(508),所述堆架(507)的底部右侧边安装有第三齿轮(506),后端所述支撑块(503)的右侧固定安装有L形连接板(504),所述L形连接板(504)的中部安装有第二电机(505),所述第二电机(505)的输出端安装有第三齿轮(506),所述第三齿轮(506)与第二电机(505)啮合连接,中部所述支撑块(503)的外侧固定设置有齿轮座(509)。

10.根据权利要求1所述的一种机加工产品自动化码垛装置,其特征在于,所述第一传送装置(1)的前端左右侧固定设置有第二液压杆(6),所述第二液压杆(6)的伸缩端均与延接板(7)的前端固定,所述延接板(7)的中部安装有第二传送装置(201),所述延接板(7)的后部等距设置有若干个滚动轴(15),所述延接板(7)的后端上部两端均安装有门板(301),所述延接板(7)的后端下部固定连接有底台(424),所述底台(424)的右侧固定连接有底接台(501)。

一种机加工产品自动化码垛装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化装置技术领域，具体为一种机加工产品自动化码垛装置。

背景技术

[0002] 机加工产品作为机加工的产物，在机加工产品的生产制作过程需要经过生产、包装与码垛等流程，在机加工产品进行打包后，需要对其打包后的包装箱进行码垛处理，以便将机加工产品集中储放或输送至指定地点。

[0003] 码垛是加工生产中对产品进行有序堆叠的一种手段，在对箱体类产品进行码垛时，传统方法采用人工一一搬运箱体进行向上叠加码垛，在箱体较为沉重时还需借助叉车才能完成，整体效率较低，出现了各种各样的码垛机器，现有的码垛机械也多利用机械臂或吊杆，抓取箱体后移动至托架上，依次完成在托架上的箱体产品的堆叠码垛。

[0004] 现有的码垛装置在进行包装箱输送时，通常是经过单条或者双条传送线进行运输，不论是单条或是双条的传送线，在进行输送时都不能对包装箱进行箱体翻转转向，导致为后续码垛堆箱带来不便，同时现有的码垛装置在码垛时只能根据输送线输送来的包装箱进行一箱一箱地拿取码垛，而对大量的机加工产品连续作业，码垛装置就需要大量布置，以此来满足生产需求，因而对生产加工产生了制约，导致无法高效地完成机加工产品的码垛作业。

[0005] 因此，基于上述分析，本领域技术人员提供一种机加工产品自动化码垛装置，以解决机加工产品在码垛作业中存在的问题。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种机加工产品自动化码垛装置，解决了现有码垛装置不能对包装箱进行箱体翻转转向，导致为后续码垛堆箱带来不便，以及针对包装箱码垛时单拿单放，无法满足高效码垛作业的问题。

[0007] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种机加工产品自动化码垛装置，包括第一传送装置，所述第一传送装置的后端设置有调向传送机构，所述调向传送机构的通过延接板连接夹持卡位机构，所述夹持卡位机构的后端设置有转向移送机构，所述转向移送机构的右侧设置有堆叠机构；

[0008] 所述调向传送机构包括第二传送装置，所述第二传送装置的右部前后侧边沿均连接有锁柱，所述锁柱的中部均滑动连接有滑条，所述滑条的一端均与斜挡板的一侧连接，所述第二传送装置的右侧边沿上安装有锁台，所述锁台的顶部通过螺栓与锁板的镂空端连接，所述锁板的内侧端固定设置有固定柱，所述固定柱的顶底端均安装有滑动轮，所述第二传送装置的左侧后部边沿安装有外挡板，利用传送的包装箱撞击滑动轮，改变包装箱头朝向。

[0009] 优选的，所述延接板的顶端后部左右侧均固定安装有竖立板，所述竖立板的中部固定安装有气缸，所述气缸的伸缩端均连接有矫正板，所述竖立板的一侧均固定设置有红

外测距仪，所述延接板的后端下部设置有柱槽，所述柱槽的前侧内壁上固定安装有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的伸缩端固定连接有托板。

[0010] 优选的，所述夹持卡位机构包括门板，两个所述门板通过前后侧上下部四个连接柱连接，前后端所述连接柱的左右侧均滑动连接有移动板，所述移动板的内侧端均固定安装有第一滚动装置，所述移动板的外侧端均通过第一弹簧与门板连接。

[0011] 优选的，所述转向移送机构包括摆放台，所述摆放台的内侧两端均设置有内槽，所述内槽内等距固定有三个槽柱，所述槽柱上滑动连接有夹板，所述夹板通过第二弹簧与内槽的外侧壁连接，所述摆放台的左右侧均安装有侧板，所述侧板的内侧均固定设置有第一电动推杆，所述第一电动推杆的伸缩端均与夹板的外侧壁连接。

[0012] 优选的，所述摆放台的底端安装有升降平台，所述升降平台的后端下部升降端固定安装有后接块，所述后接块的后端连接有贯穿升降平台后端下部的顶柱，且顶柱通过第三弹簧与升降平台的后端下部内壁连接，所述顶柱的后端依次固定安装有按接块和金属块，所述升降平台的后端下部固定连接有抓板，所述抓板的后端中部安装有电磁铁，所述电磁铁与金属块卡合，所述电磁铁的后部电性连接有电磁开关。

[0013] 优选的，所述升降平台的底部固定安装在齿盘的顶部，所述齿盘的底端通过扭簧连接与其转动连接的地基盘，所述地基盘底端固定安装有底台，所述底台的顶端后部固定安装有伺服电机，所述伺服电机的输出端固定连接有第二齿轮，所述第二齿轮与齿盘的外壁齿啮合连接，所述伺服电机与控制器电性连接。

[0014] 优选的，所述摆放台的后端安装有延伸台，所述延伸台的中部左右侧分别滑动连接有齿柱和辅柱，所述延伸台的顶端固定连接有第一电机，所述第一电机的输出端贯穿摆放台的顶端并固定连接在第一齿轮的一端，所述第一齿轮的一侧与齿柱的齿条边啮合连接，所述齿柱和辅柱的前后端分别固定设置有推板和后接板，所述延伸台的底部架设有控制器。

[0015] 优选的，所述摆放台的顶端前部安装有支架，所述支架的中部固定设置有第二电动推杆，所述第二电动推杆的是伸缩端固定连接有第二滚动装置，所述支架的前部固定安装有传感器。

[0016] 优选的，所述堆叠机构包括底接台，所述底接台的顶端左右侧均等距固定安装三个第一液压杆，所述第一液压杆的伸缩端均连接有支撑块，所述支撑块的顶端滑动连接有堆架，所述堆架的顶端前部设置有推动装置，所述堆架的底部右侧边安装有第三齿轮，后端所述支撑块的右侧固定安装有L形连接板，所述L形连接板的中部安装有第二电机，所述第二电机的输出端安装有第三齿轮，所述第三齿轮与第二电机啮合连接，中部所述支撑块的外侧固定设置有齿轮座。

[0017] 优选的，所述第一传送装置的前端左右侧固定设置有第二液压杆，所述第二液压杆的伸缩端均与延接板的前端固定，所述延接板的中部安装有第二传送装置，所述延接板的后部等距设置有若干个滚动轴，所述延接板的后端上部两端均安装有门板，所述延接板的后端下部固定连接有底台，所述底台的右侧固定连接有底接台。

[0018] 工作原理：进行机加工产品包装箱码垛时，进行如下操作步骤：

[0019] 第一步、将包装箱通过人工或机械输送至第一传送装置，通过第一传送装置输送至第二传送装置，经过第二传送装置的包装箱一侧边会撞击固定的斜挡板，斜挡板由于前

后滑条的长度不同，因此斜挡板呈现斜开口，包装箱受到第二传送装置的输送，以及斜挡板的导向作用，会沿着斜开口走向不断移动，当撞击到滑动轮时，包装箱会沿着滑动轮的旋转而旋转，进而使包装箱掉转朝向，从而使长方形包装箱变为横向朝向，以此变更运输的所有包装箱朝向，更便于进行堆叠码垛，并且可以增加了转向移送机构包装箱的进给量和码垛列数，其次，通过拆卸第二传送装置，再回缩第二液压杆，将第一传送装置拉入两个延接板之间，适用于方正包装箱的直接输送，拆卸完第二传送装置后，也使得输送线缩小，减小作业进程，加快工作效率；

[0020] 第二步，通过调向传送机构运送后的包装箱通过红外测距仪的检测，检测包装箱的两侧是否在夹持卡位机构的进入口，如检测到有超出范围的包装箱，通过气缸连接的矫正板打击包装箱的侧面，进而使其摆正；

[0021] 第三步，摆正后的包装箱进入到夹持卡位机构中，通过第一滚动装置的转动带动包装箱稳定向前，同时利用移动板、第一弹簧和门板的连接关系，使得第一滚动装置可以根据包装箱的宽度进行自调，更好的夹紧输送包装箱；

[0022] 第四步，通过夹持卡位机构夹紧运输后的包装箱，一箱一箱地不断进入到摆放台和两个夹板构成的排列空间中，其间，通过支架上的第二电动推杆调整第二滚动装置接触包装箱，利用其上部的动力，带动包装箱向后运动，同时摆放台上可设置多个第二滚动装置，提供运动的动力外，也能加快包装箱的进入进程，当包装箱到达一列数量后，通过电动伸缩杆带动托板回缩，使得摆放台整体没有托力作用，进而摆放台由于自身连接的升降平台受到包装箱重力的作用，使得升降平台被压下降，下降的升降平台带动后部连接的顶柱向外进行滑动运动，从而带动自身连接的按接块和金属块向后运动，当金属块运动至电磁铁内，通过电磁铁产生的磁力吸住金属块，使得上部的摆放台面与堆架保持同一平面，同时按接块也触碰到控制器的开关，控制器进而开启伺服电机，伺服电机再驱动第二齿轮带动啮合的齿盘进行九十度转动，同时齿盘内的扭簧也被带动扭动，最终将齿盘上连接的升降平台，以及升降平台连接的摆放台整体旋转九十度，随后通过延伸台上的第一电机带动第一齿轮转动，第一齿轮再带动啮合的齿柱，以及其连接的推板运动，从而推动摆放台上排列的包装箱，使包装箱一整排推入到堆架上，完成包装箱的排列和输送；

[0023] 第五步，推板将包装箱完全推出后，后接板也会由于齿柱和辅柱的带动向电磁铁不断靠近，直至运动至电磁开关位置，并按住电磁开关，从而使电磁铁消磁，电磁铁吸附的金属块没有吸力的作用，随即通过第三弹簧的作用回弹，并且整个升降平台没有包装箱压力作用，也开始回弹，同一时间按接块也松开了按动控制器的开关，齿盘也通过利用扭簧复原，使得升降平台和摆放台恢复初始的未接取包装箱状态，并且电动伸缩杆带动托板继续拖着摆放台，完成后续的包装箱输送流程；

[0024] 第六步，输送至堆架一列包装箱后，通过第三齿轮带动连接了齿条的堆架运动，使其在支撑块上进行滑动的运动，以此使得堆架位移一段距离，接取后续的一列包装箱，后续也可经过推动装置的推动完成底层包装箱的压实，并且底层包装箱堆叠完成后，通过第一液压杆向下回缩，带动堆架向下运动，从而使上部留出下一层包装箱的位置，以此往复不断堆叠，完成对机加工产品包装箱的码垛作业。

[0025] 本发明提供了一种机加工产品自动化码垛装置。具备以下有益效果：

[0026] 1、本发明通过第一传送装置和第二传送装置的输送，配合呈现斜开口状的斜挡板

的导向作用，使得包装箱会沿着斜开口走向不断移动，当撞击到滑动轮时，包装箱会沿着滑动轮的旋转而旋转，进而使包装箱掉转朝向，从而使长方形包装箱变为横向朝向，以此变更运输的所有包装箱朝向，更便于进行后续的堆叠码垛作业，同时通过拆卸第二传送装置，再利用第二液压杆，将第一传送装置拉入两个延接板之间，构成单一传送，适用于方正包装箱的直接输送，输送线的缩短，减小了运输作业进程，加快工作效率。

[0027] 2、本发明通过将包装箱输入至摆放台和两个夹板构成的排列空间中，当包装箱到达一列数量后，通过电动伸缩杆带动托板回缩，使得摆放台失去托力作用，摆放台由自身连接的升降平台受到包装箱重力的作用被压下降，下降的升降平台带动连接的顶柱向外运动，从而带动其连接的按接块和金属块向后运动，当金属块运动至电磁铁内，通过电磁铁产生的磁力吸住金属块，使得上部的摆放台面与堆架保持同一平面，同时按接块也触碰到控制器的开关，控制器进而开启伺服电机，伺服电机再驱动第二齿轮带动啮合的齿盘进行九十度转动，同时齿盘内的扭簧也被带动扭动，最终转向移送机构整体旋转九十度，随后通过延伸台上的第一电机带动第一齿轮转动，第一齿轮再带动啮合的齿柱，以及其连接的推板运动，从而推动摆放台上排列的包装箱，使包装箱一整排推入到堆架上，完成包装箱的排列和输送，有效针对包装箱码垛时单拿单放，无法满足高效码垛作业的问题。

[0028] 3、本发明通过输送至堆架一列包装箱后，利用第三齿轮带动连接了齿条的堆架进行运动，使其在支撑块上进行滑动的运动，以此使得堆架向外位移部分距离，用于使堆架后部空余部分接取后续的一列包装箱，并且可经过推动装置对底层包装箱进行压实处理，奠定基础的包装箱底基，并且底层包装箱堆叠完成后，通过第一液压杆向下回缩，带动堆架向下运动，从而使底层码垛完成的包装箱位置下移，使堆架与摆放台平行位置变更，空出另一层的包装箱码垛空间，再通过后续的运输，以此往复不断堆叠，完成对机加工产品包装箱的码垛作业。

附图说明

[0029] 图1为本发明的立体图；

[0030] 图2为本发明的俯视图；

[0031] 图3为本发明的后侧视图；

[0032] 图4为本发明的调向传送机构结构示意图；

[0033] 图5为本发明的夹持卡位机构俯视结构示意图；

[0034] 图6为本发明的夹持卡位机构仰视结构示意图；

[0035] 图7为本发明的转向移送机构结构示意图；

[0036] 图8为本发明的转向移送机构结构拆分示意图；

[0037] 图9为本发明的摆放台结构示意图；

[0038] 图10为本发明的齿盘结构示意图；

[0039] 图11为本发明的堆叠机构示意图；

[0040] 图12为本发明的堆叠机构侧面结构示意图；

[0041] 图13为本发明的堆叠机构俯视结构示意图。

[0042] 其中，1、第一传送装置；2、调向传送机构；201、第二传送装置；202、锁柱；203、滑条；204、斜挡板；205、锁台；206、锁板；207、固定柱；208、滑动轮；209、外挡板；3、夹持卡位机

构;301、门板;302、连接柱;303、第一弹簧;304、移动板;305、第一滚动装置;4、转向移送机构;401、摆放台;402、内槽;403、槽柱;404、第二弹簧;405、夹板;406、延伸台;407、第一电机;408、第一齿轮;409、齿柱;410、辅柱;411、推板;412、后接板;413、侧板;414、第一电动推杆;415、升降平台;416、后接块;417、顶柱;418、第三弹簧;419、按接块;420、金属块;421、抓板;422、电磁铁;423、电磁开关;424、底台;425、地基盘;426、扭簧;427、齿盘;428、伺服电机;429、第二齿轮;430、支架;431、第二电动推杆;432、第二滚动装置;433、传感器;434、控制器;5、堆叠机构;501、底接台;502、第一液压杆;503、支撑块;504、L形连接板;505、第二电机;506、第三齿轮;507、堆架;508、推动装置;509、齿轮座;510、齿条;6、第二液压杆;7、延接板;8、竖立板;9、气缸;10、矫正板;11、红外测距仪;12、柱槽;13、电动伸缩杆;14、托板;15、滚动轴。

具体实施方式

[0043] 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。

[0044] 实施例1:

[0045] 请参阅附图1-附图3,本发明实施例提供一种机加工产品自动化码垛装置,包括第一传送装置1,第一传送装置1的后端设置有调向传送机构2,调向传送机构2的通过延接板7连接夹持卡位机构3,夹持卡位机构3的后端设置有转向移送机构4,转向移送机构4的右侧设置有堆叠机构5。

[0046] 本发明通过第一传送装置1和调向传送机构2的配合输送,使得长方形的包装箱掉转朝向,变为横向朝向,以此变更运输的所有包装箱朝向,更便于进行后续的堆叠码垛,同时拆卸调向传送机构2,只利用第一传送装置1,也使得输送线缩小,减小作业进程,加快包装箱码垛的工作效率,随后运输在配合夹持卡位机构3进行限位输出,使其调整方位后,运输至转向移送机构4,最后转向移送机构4进行转向推送,使包装箱进入堆叠机构5中进行排列和层叠,完成机加工产品包装箱的码垛作业。

[0047] 请参阅附图4,调向传送机构2包括第二传送装置201,第二传送装置201的右部前后侧边沿均连接有锁柱202,锁柱202的中部均滑动连接有滑条203,滑条203的一端均与斜挡板204的一侧连接,第二传送装置201的右侧边沿上安装有锁台205,锁台205的顶部通过螺栓与锁板206的镂空端连接,锁板206的内侧端固定设置有固定柱207,固定柱207的顶底端均安装有滑动轮208,第二传送装置201的左侧后部边沿安装有外挡板209,利用传送的包装箱撞击滑动轮208,改变包装箱头朝向。

[0048] 具体的,通过将包装箱利用人工或机械输送至第一传送装置1,通过第一传送装置1输送至第二传送装置201,经过第二传送装置201的包装箱一侧边会撞击固定的斜挡板204,斜挡板204由于前后滑条203的长度不同,因此斜挡板204呈现斜开口,包装箱受到第二传送装置201的输送,以及斜挡板204的导向作用,会沿着斜开口走向不断移动,当撞击到滑动轮208时,包装箱会沿着滑动轮208的旋转而旋转,进而使包装箱掉转朝向,从而使长方形包装箱变为横向朝向,以此变更运输的所有包装箱朝向,更便于进行堆叠码垛,并且可以增

加了转向移送机构4包装箱的进给量和码垛列数；

[0049] 通过调整锁板206的位置，以及调整滑条203与锁柱202的位置，可以快速调节斜挡板204的进宽量，再配合调整完成的滑动轮208，适用于宽度较小或较大的包装箱转向；

[0050] 滑动轮208的大小宽度大于锁板206，包装箱运输时接触的为滑动轮208的轮壁，滑动轮208带动包装箱，以此完成对包装箱的转向，并非是撞击锁板206，以此作为大小的区分辨别。

[0051] 实施例2：

[0052] 本发明在上述实施例的基础上，请参阅附图1和附图6，提供一种机加工产品自动化码垛装置，该自动化码垛装置的延接板7的顶端后部左右侧均固定安装有竖立板8，竖立板8的中部固定安装有气缸9，气缸9的伸缩端均连接有矫正板10，竖立板8的一侧均固定设置有红外测距仪11，延接板7的后端下部设置有柱槽12，柱槽12的前侧内壁上固定安装有电动伸缩杆13，电动伸缩杆13的伸缩端固定连接有托板14。

[0053] 具体的，通过调向传送机构2运送后的包装箱通过红外测距仪11的检测，检测包装箱的两侧是否在夹持卡位机构3的进入口，如检测到有超出范围的包装箱，通过气缸9连接的矫正板10推动包装箱的侧面，进而使其摆正，更好地进入到夹持卡位机构3中。

[0054] 具体的，当包装箱到达一列数量后，通过电动伸缩杆13带动托板14回缩，使得摆放台401整体没有托力作用，便于转向移送机构4进行后续的包装箱输送。

[0055] 实施例3：

[0056] 本发明在上述实施例的基础上，请参阅附图5-附图6，提供一种机加工产品自动化码垛装置，该自动化码垛装置的夹持卡位机构3包括门板301，两个门板301通过前后侧上下部四个连接柱302连接，前后端连接柱302的左右侧均滑动连接有移动板304，移动板304的内侧端均固定安装有第一滚动装置305，移动板304的外侧端均通过第一弹簧303与门板301连接。

[0057] 具体的，通过将摆正后的包装箱传输至夹持卡位机构3中，通过第一滚动装置305的转动带动包装箱稳定向前，同时利用移动板304、第一弹簧303和门板301的连接关系，使得第一滚动装置305可以根据包装箱的宽度进行自调，更好的夹紧输送包装箱，稳定运输方向。

[0058] 第一滚动装置305和后续的推动装置508都是由电机、转轴，以及滚动轮组成，主要作用是驱动包装箱运动以及限位，搭配移动板304、第一弹簧303和门板301更好地对不同包装箱进行卡紧输送。

[0059] 实施例4：

[0060] 本发明在上述实施例的基础上，请参阅附图7-8和附图9，具体为附图9，提供一种机加工产品自动化码垛装置，该自动化码垛装置的转向移送机构4包括摆放台401，摆放台401的内侧两端均设置有内槽402，内槽402内等距固定有三个槽柱403，槽柱403上滑动连接有夹板405，夹板405通过第二弹簧404与内槽402的外侧壁连接，摆放台401的左右侧均安装有侧板413，侧板413的内侧均固定设置有第一电动推杆414，第一电动推杆414的伸缩端均与夹板405的外侧壁连接。

[0061] 具体的，通过夹持卡位机构3夹紧运输后的包装箱，一箱一箱地不断进入到摆放台401和两个夹板405构成的排列空间中，进入到其中的包装箱，最后会通过第一电动推杆414

带动的两侧夹板405对包装箱进行夹紧，既起到限位摆正的作用，也便于后续进行推送。

[0062] 进一步的，请参阅请附图7-8和附图10，具体为附图10，摆放台401的底端安装有升降平台415，升降平台415的后端下部升降端固定安装有后接块416，后接块416的后端连接有贯穿升降平台415后端下部的顶柱417，且顶柱417通过第三弹簧418与升降平台415的后端下部内壁连接，顶柱417的后端依次固定安装有按接块419和金属块420，升降平台415的后端下部固定连接有抓板421，抓板421的后端中部安装有电磁铁422，电磁铁422与金属块420卡合，电磁铁422的后部电性连接有电磁开关423。

[0063] 具体的，当包装箱到达一列数量后，通过电动伸缩杆13带动托板14回缩，使得摆放台401整体没有托力作用，进而摆放台401由于自身连接的升降平台415受到包装箱重力的作用，使得升降平台415被压下降，下降的升降平台415带动后部连接的顶柱417向外进行滑动运动，从而带动自身连接的按接块419和金属块420向后运动，当金属块420运动至电磁铁422内，通过电磁铁422产生的磁力吸住金属块420，使得上部的摆放台401面与堆架507保持同一平面，便于进行后续的推送作业。

[0064] 进一步的，请参阅附图7-8和附图11，具体为附图11，升降平台415的底部固定安装在齿盘427的顶部，齿盘427的底端通过扭簧426连接与其转动连接的地基盘425，地基盘425底端固定安装有底台424，底台424的顶端后部固定安装有伺服电机428，伺服电机428的输出端固定连接有第二齿轮429，第二齿轮429与齿盘427的外壁齿啮合连接，伺服电机428与控制器434电性连接。

[0065] 具体的，延续上述操作，摆放台401面与堆架507保持同一平面时，运动的按接块419会触碰到控制器434的开关，控制器434进而开启伺服电机428，伺服电机428再驱动第二齿轮429带动啮合的齿盘427进行九十度转动，同时齿盘427内的扭簧426也被带动扭动，最终将齿盘427上连接的升降平台415，以及升降平台415连接的摆放台401整体旋转九十度，使其进行后续的一列包装箱推送。

[0066] 进一步的，请参阅附图7-9，摆放台401的后端安装有延伸台406，延伸台406的中部左右侧分别滑动连接有齿柱409和辅柱410，延伸台406的顶端固定连接有第一电机407，第一电机407的输出端贯穿摆放台401的顶端并固定连接在第一齿轮408的一端，第一齿轮408的一侧与齿柱409的齿条边啮合连接，齿柱409和辅柱410的前后端分别固定设置有推板411和后接板412，延伸台406的底部架设有控制器434。

[0067] 通过延伸台406上的第一电机407带动第一齿轮408转动，第一齿轮408再带动啮合的齿柱409，以及其连接的推板411运动，从而推动摆放台401上排列的包装箱，使包装箱一整排推入到堆架507上，完成包装箱的排列和输送。

[0068] 进一步，请参阅附图7-附图8，摆放台401的顶端前部安装有支架430，支架430的中部固定设置有第二电动推杆431，第二电动推杆431的是伸缩端固定连接有第二滚动装置432，支架430的前部固定安装有传感器433。

[0069] 具体的，通过支架430上的第二电动推杆431调整第二滚动装置432接触包装箱，利用其上部的动力，带动包装箱向后运动，同时摆放台401上可设置多个第二滚动装置432，提供运动的动力外，也能加快包装箱的进入进程，通过传感器433进行包装箱的检测，以此控制第二电动推杆431的运动。

[0070] 综上所述，转向移送机构4的复位流程，转向移送机构4中的推板411将包装箱完全

推出后，后接板412也会由于齿柱409和辅柱410的带动向电磁铁422不断靠近，直至运动至电磁开关423位置，并按住电磁开关423，从而使电磁铁422消磁，电磁铁422吸附得金属块420没有吸力的作用，随即通过第三弹簧418的作用回弹，并且整个升降平台415没有包装箱压力作用，也开始回弹，同一时间按接块419也松开了按动控制器434的开关，齿盘427也通过利用扭簧426复原，使得升降平台415和摆放台401恢复初始的未接取包装箱状态，并且电动伸缩杆13带动托板14继续拖着摆放台401，完成后续的包装箱输送流程。

[0071] 实施例5：

[0072] 本发明在上述实施例的基础上，请参阅附图12-附图13，提供一种机加工产品自动化码垛装置，该自动化码垛装置的堆叠机构5包括底接台501，底接台501的顶端左右侧均等距固定安装三个第一液压杆502，第一液压杆502的伸缩端均连接有支撑块503，支撑块503的顶端滑动连接有堆架507，堆架507的顶端前部设置有推动装置508，堆架507的底部右侧边安装有第三齿轮506，后端支撑块503的右侧固定安装有L形连接板504，L形连接板504的中部安装有第二电机505，第二电机505的输出端安装有第三齿轮506，第三齿轮506与第二电机505啮合连接，中部支撑块503的外侧固定设置有齿轮座509。

[0073] 具体的，输送至堆架507一列包装箱后，通过第三齿轮506带动连接了齿条510的堆架507运动，使其在支撑块503上进行滑动的运动，以此使得堆架507位移一段距离，接取后续的一列包装箱，后续也可经过推动装置508的推动完成底层包装箱的压实，并且底层包装箱堆叠完成后，通过第一液压杆502向下回缩，带动堆架507向下运动，从而使上部留出下一层包装箱的位置，以此往复不断堆叠，完成对机加工产品包装箱的码垛作业。

[0074] 通过利用齿轮座509，齿轮座509为一个携带有齿轮的连接座，通过该齿轮与堆架507下的齿条510啮合，配合第三齿轮506，使堆架507运动时多出一个辅助轨迹，既不容易偏移方向，运动也更加稳定。

[0075] 实施例6：

[0076] 本发明在上述实施例的基础上，请参阅附图1-13，提供一种机加工产品自动化码垛装置，该自动化码垛装置的第一传送装置1的前端左右侧固定设置有第二液压杆6，第二液压杆6的伸缩端均与延接板7的前端固定，延接板7的中部安装有第二传送装置201，延接板7的后部等距设置有若干个滚动轴15，延接板7的后端上部两端均安装有门板301，延接板7的后端下部固定连接有底台424，底台424的右侧固定连接有底接台501。

[0077] 具体的，通过拆卸第二传送装置201，再回缩第二液压杆6，将第一传送装置1拉入两个延接板7之间，适用于方正包装箱的直接输送，拆卸完第二传送装置201后，也使得输送线缩小，减小作业进程，加快工作效率。

[0078] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

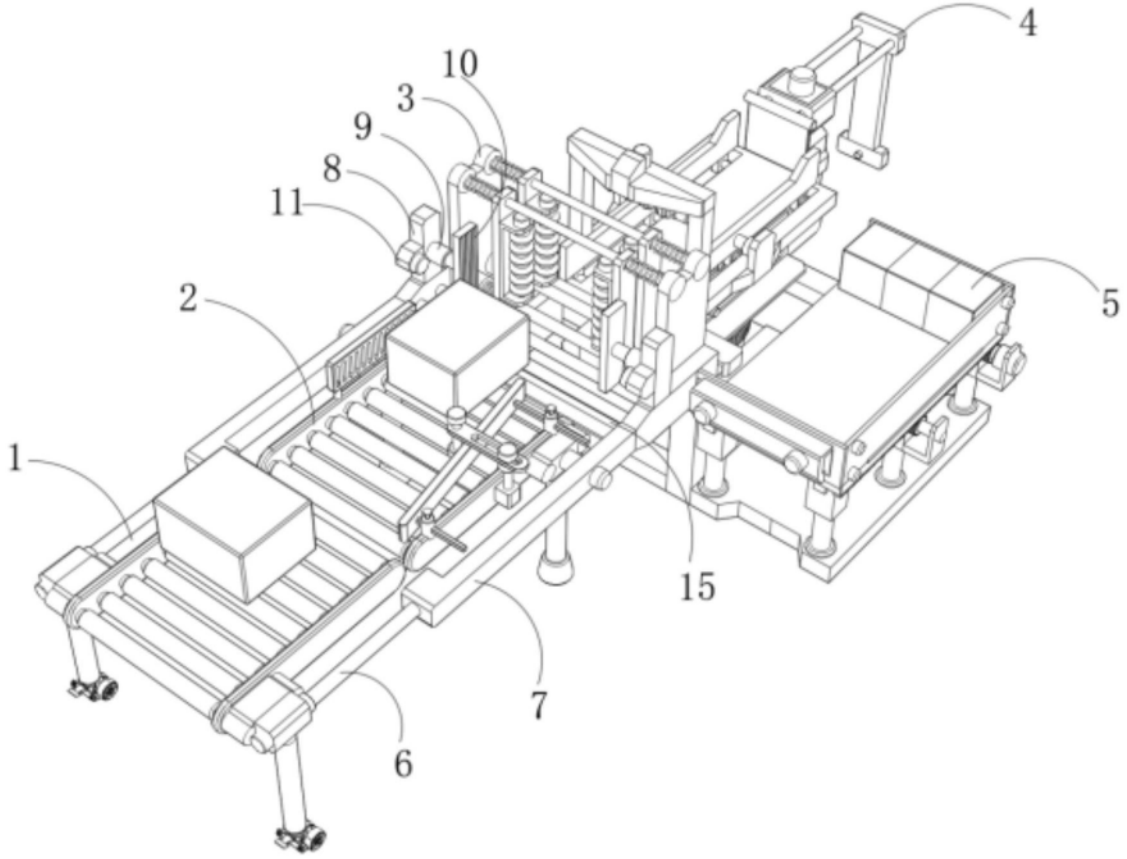


图1

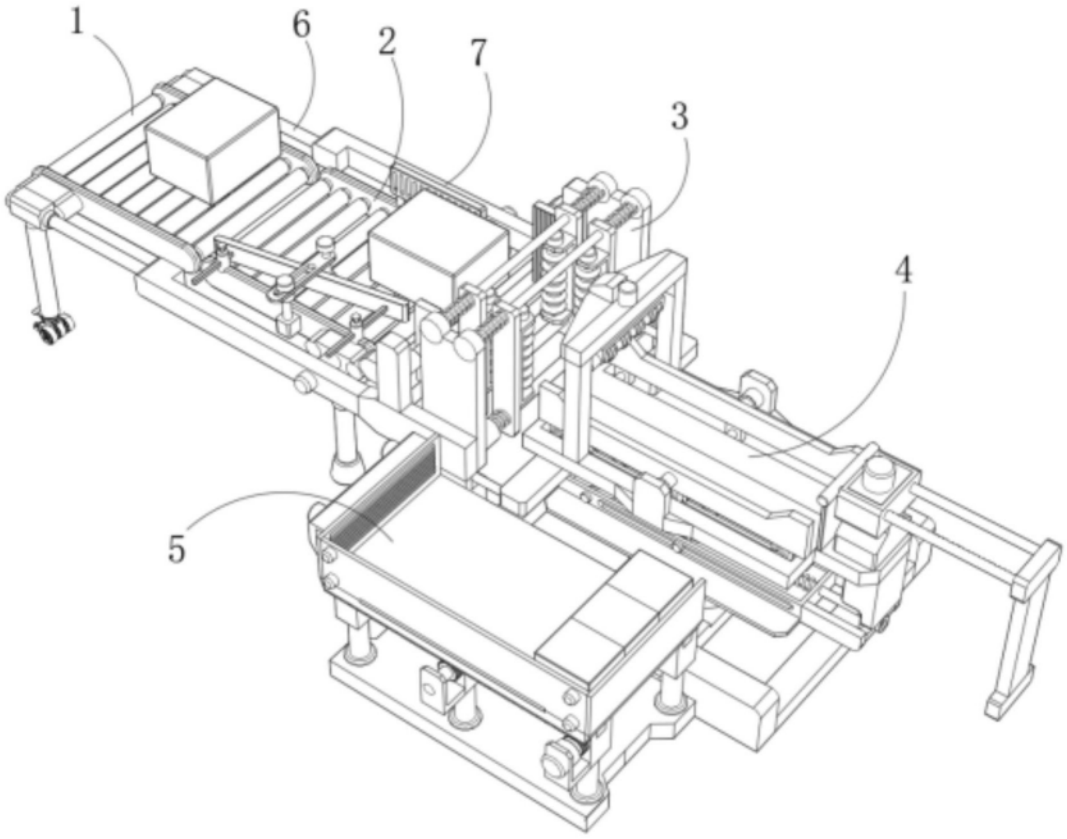


图2

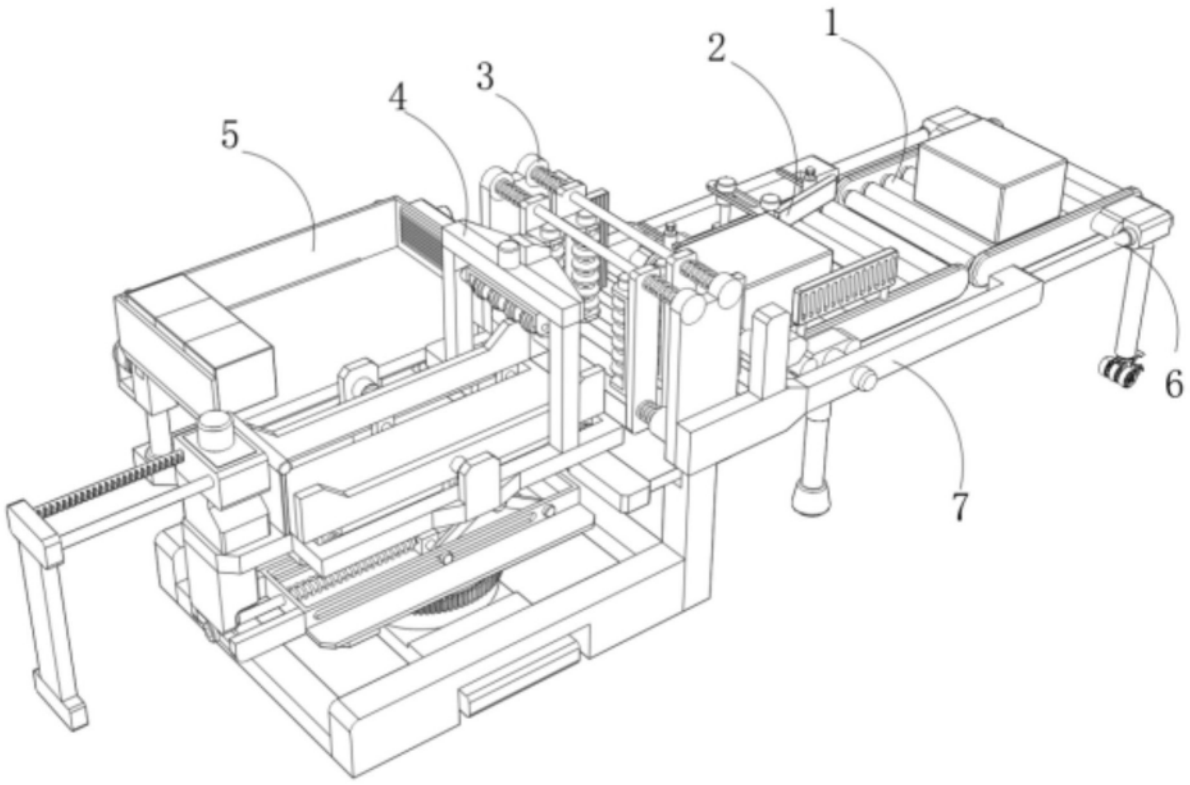


图3

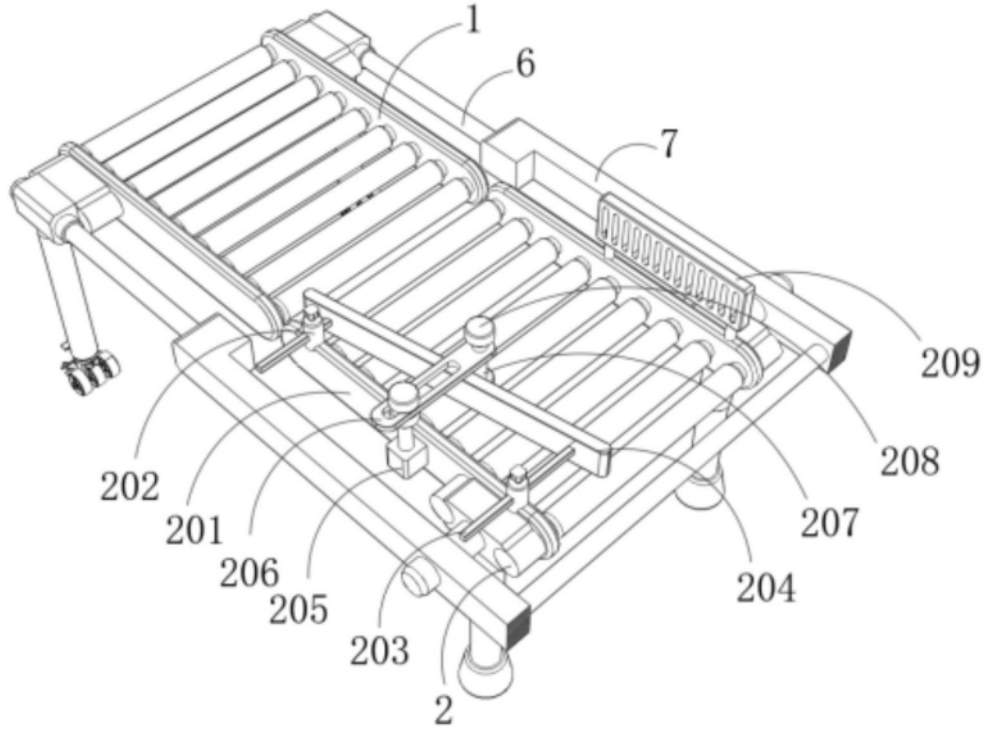


图4

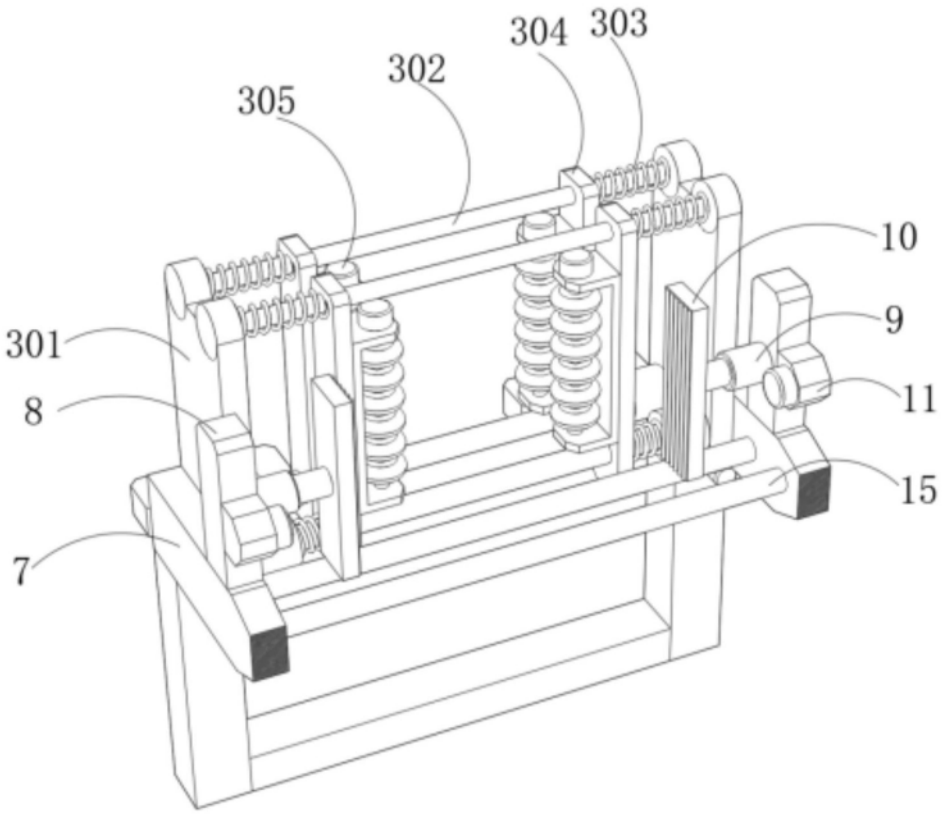


图5

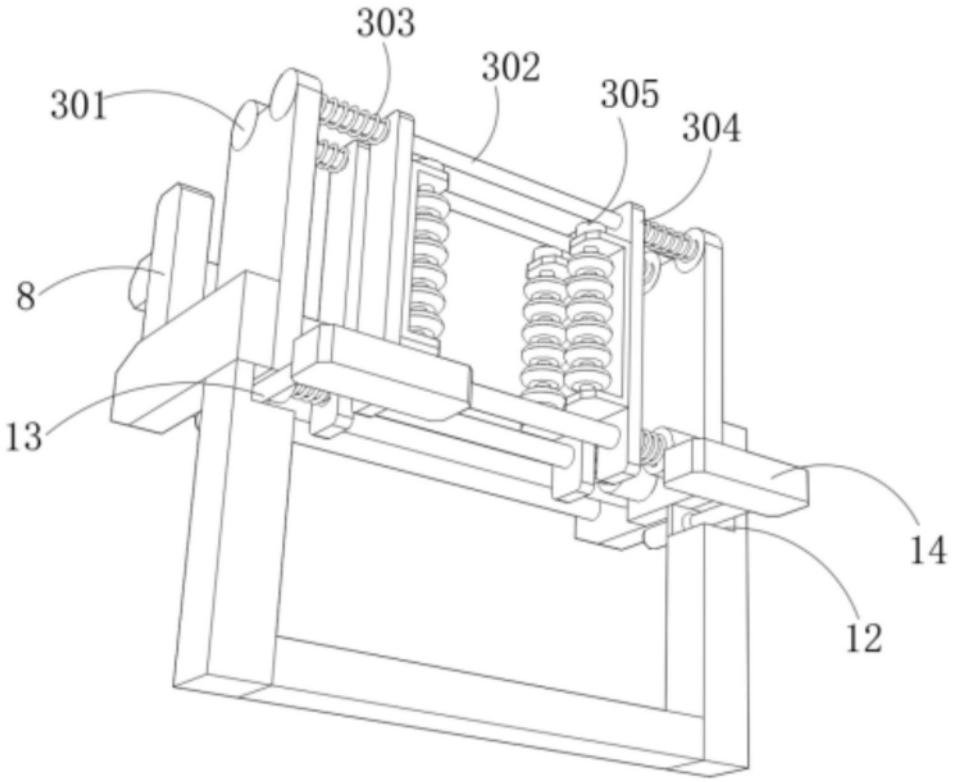


图6

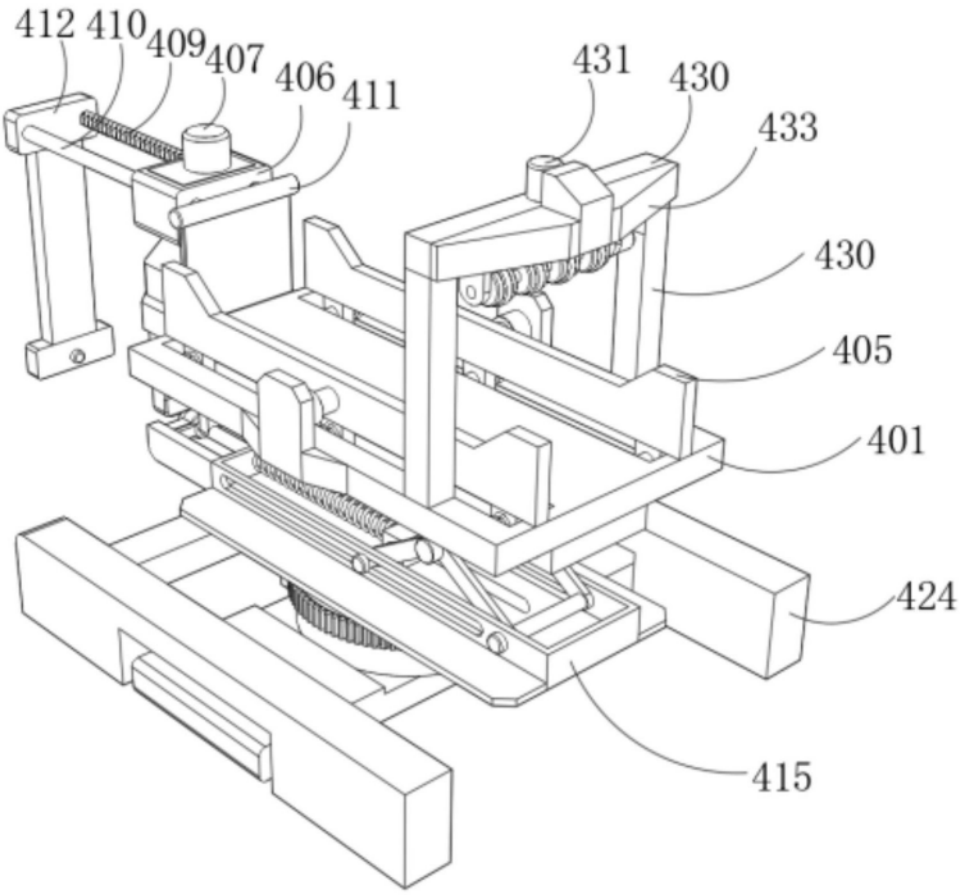


图7

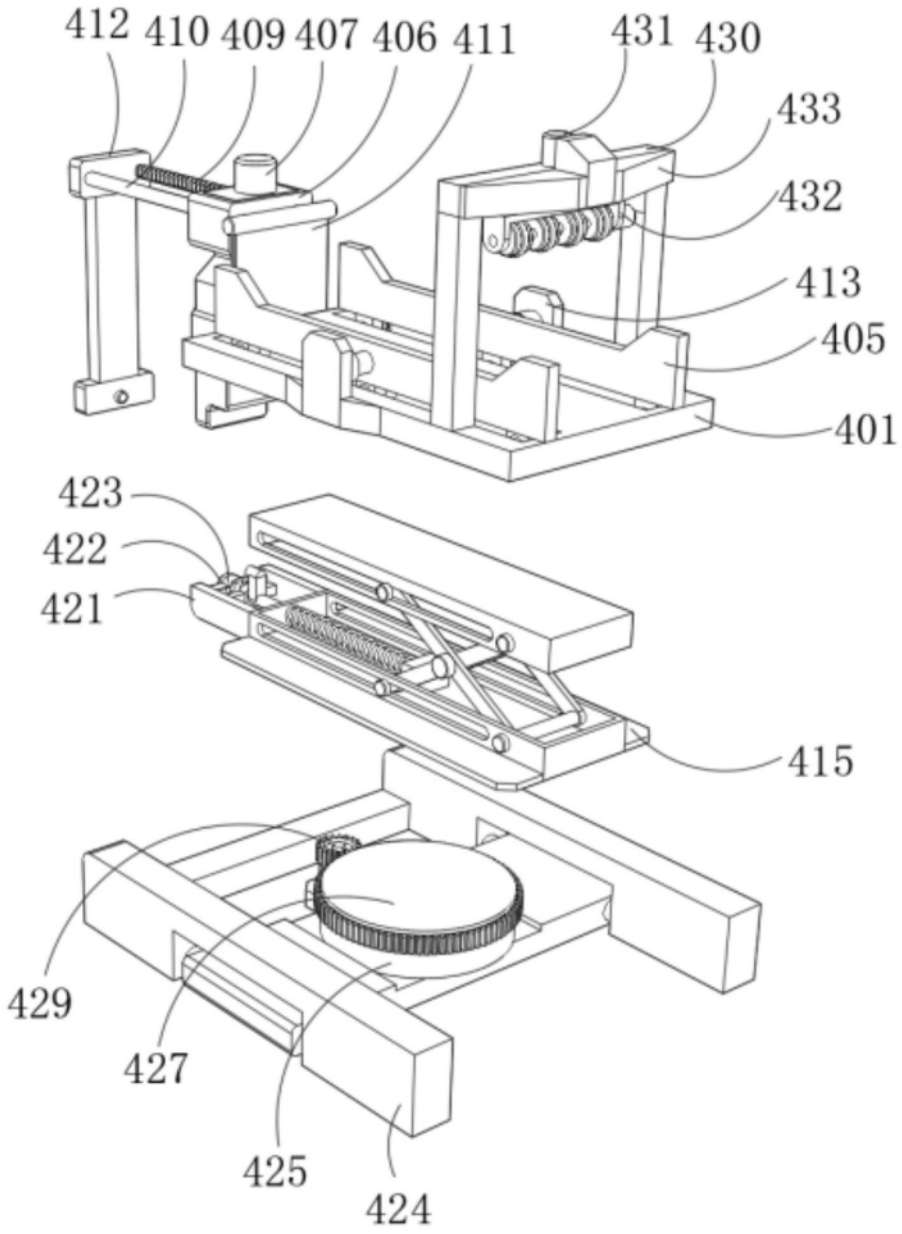

412
410
409
407
406
411
431
430
433
432
413
405
401
423
422
421
415
429
427
425
424

图8

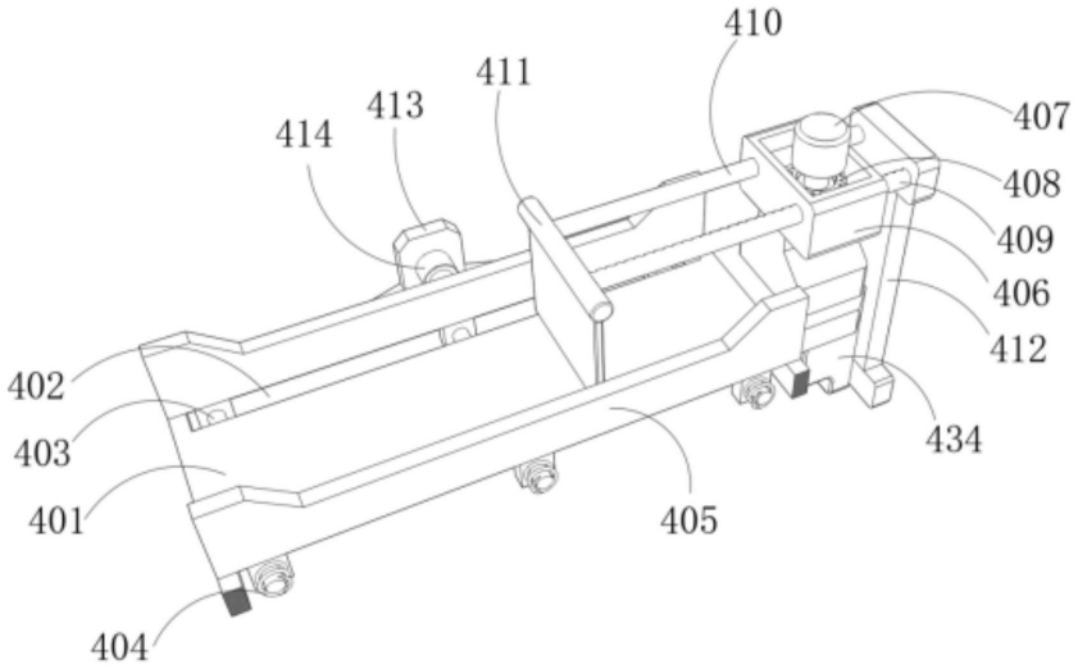

410
411
413
414
407
408
409
406
412
402
403
401
434
405
404

图9

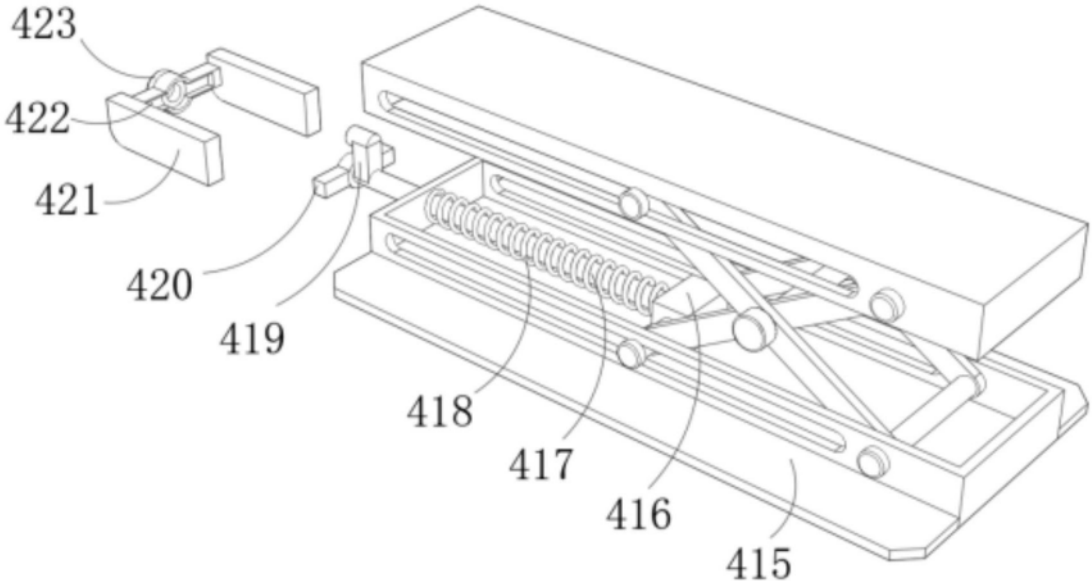

423
422
421
420
419
418
417
416
415

图10

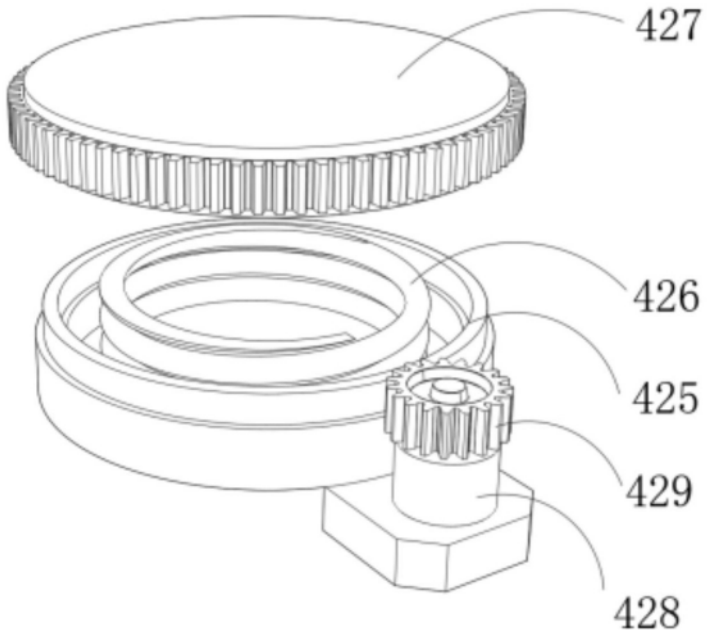


图11

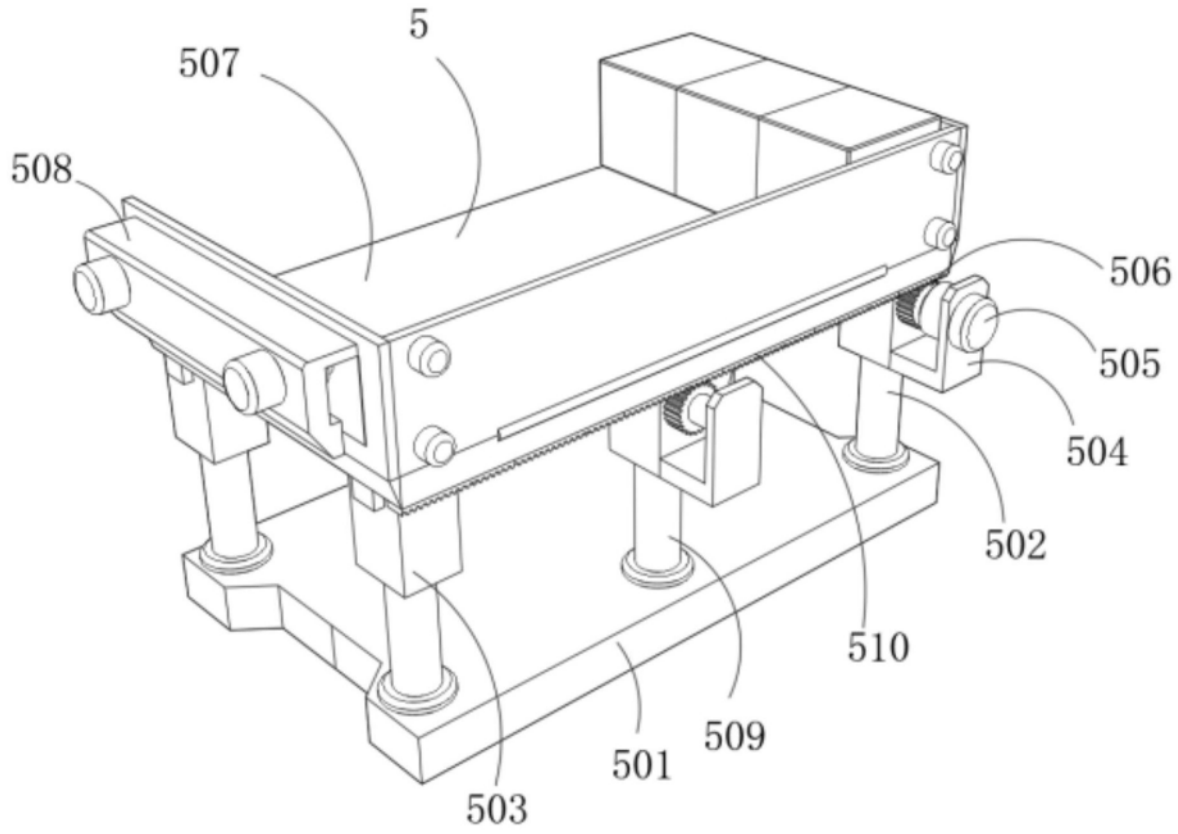


图12

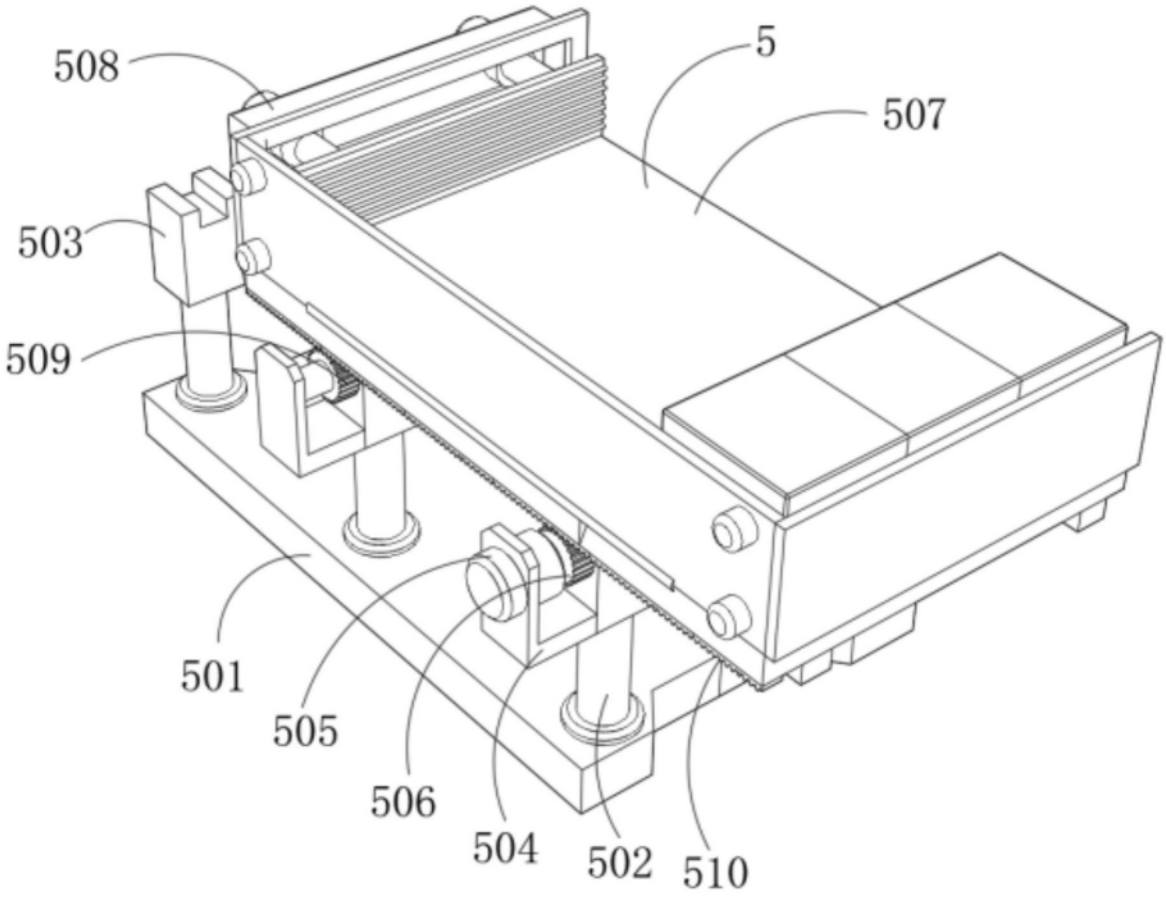


图13