



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114700760 A

(43) 申请公布日 2022.07.05

(21) 申请号 202210219697.6

B26D 5/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.08

B26D 5/12 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

(71) 申请人 安徽硕宁木业有限公司

地址 237000 安徽省六安市经济技术开发区元亨路454号

(72) 发明人 赵德根 马坤 张立世 曹昌英

(74) 专利代理机构 滁州弘知润创知识产权代理
事务所(普通合伙) 34222

专利代理师 林凡燕

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 5/34 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B26D 1/147 (2006.01)

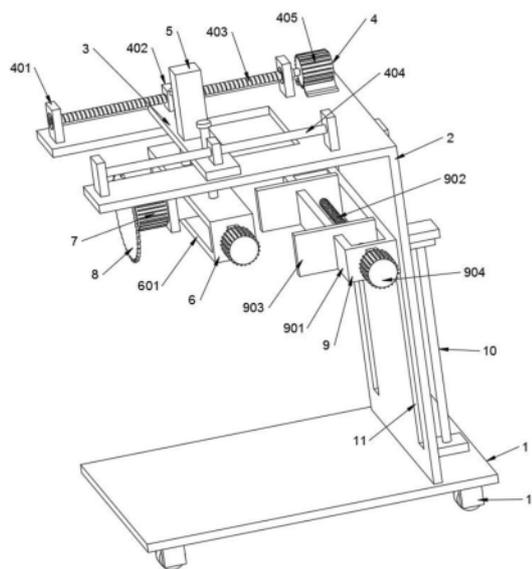
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种板材切割码垛机器人

(57) 摘要

本发明属于板材加工设备技术领域,尤其为一种板材切割码垛机器人,包括底座,所述底座的顶部固定有L型板,所述L型板的顶部设置有连接板,所述L型板上设置有用于调节连接板横向位置的横向调节组件,所述连接板的顶部固定有气缸,所述气缸的输出轴贯穿连接板的底部并安装有纵向调节组件。本发明通过设置L型板、连接板、横向调节组件、气缸、纵向调节组件、切割电机、切割刀片、夹持组件和升降组件,可以实现对板材的切割,且可以调节板材的切割长度,切割后的板材,可以将其堆码在栈板上,这种方式与目前通过工作人员手持切割设备对板材进行切割以及需要人工堆码切割后的板材的方式相比,省时省力,工作效率更高。



1. 一种板材切割码垛机器人,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定有L型板(2),所述L型板(2)的顶部设置有连接板(3),所述L型板(2)上设置有用于调节连接板(3)横向位置的横向调节组件(4),所述连接板(3)的顶部固定有气缸(5),所述气缸(5)的输出轴贯穿连接板(3)的底部并安装有纵向调节组件(6),所述纵向调节组件(6)上安装有切割电机(7),所述切割电机(7)的输出轴固定有切割刀片(8),所述纵向调节组件(6)的下方设置有夹持组件(9),所述夹持组件(9)的一侧安装有升降组件(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种板材切割码垛机器人,其特征在于:所述横向调节组件(4)包括四个支架板(401)和两个连接块(402),四个所述支架板(401)对称固定在L型板(2)的顶部,其中两个所述支架板(401)之间通过轴承转动连接有第一丝杆(403),另外两个所述支架板(401)之间固定有导向杆(404),其中一个所述连接块(402)螺纹连接在第一丝杆(403)上,另一个所述连接块(402)滑动连接在导向杆(404)的表面,两个所述连接块(402)的底部均固定在连接板(3)的顶部,所述L型板(2)的顶部固定有第一电机(405),所述第一丝杆(403)的一端贯穿相邻支架板(401)的一侧壁并与第一电机(405)的输出轴固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种板材切割码垛机器人,其特征在于:所述纵向调节组件(6)包括第一框体(601),所述第一框体(601)位于连接板(3)的下方,所述第一框体(601)的顶部与气缸(5)的输出端固定连接,所述第一框体(601)的内部通过轴承转动连接有第二丝杆(602),所述第一框体(601)的正面固定有第二电机(603),所述第二丝杆(602)的一端贯穿第一框体(601)的正面并与第二电机(603)的输出轴固定连接,所述第二丝杆(602)的表面螺纹连接有T型安装板(604),所述T型安装板(604)滑动连接在第一框体(601)内,所述T型安装板(604)的一侧壁与切割电机(7)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种板材切割码垛机器人,其特征在于:所述夹持组件(9)包括第二框体(901),所述第二框体(901)的内部通过轴承转动连接有双向丝杆(902),所述双向丝杆(902)的两端均螺纹连接有夹板(903),所述夹板(903)均滑动连接在第二框体(901)的表面,所述第二框体(901)的正面固定有第三电机(904),所述双向丝杆(902)的一端贯穿第二框体(901)的正面并与第三电机(904)的输出轴固定连接,所述第二框体(901)的一侧壁与升降组件(10)连接,所述升降组件(10)安装在L型板(2)上。

5. 根据权利要求4所述的一种板材切割码垛机器人,其特征在于:所述升降组件(10)包括四个方形块(1001)和两个安装块(1002),四个所述方形块(1001)均固定在L型板(2)的一侧壁,其中两个所述方形块(1001)之间通过轴承转动连接有第三丝杆(1003),另外两个所述方形块(1001)之间固定有竖杆(1004),其中一个所述安装块(1002)螺纹连接在第三丝杆(1003)的表面,另外一个所述安装块(1002)滑动连接在竖杆(1004)的表面,所述L型板(2)的侧壁开设有两个适配于安装块(1002)的条形通口(11),两个所述安装块(1002)滑动贯穿相对应的条形通口(11)并与第二框体(901)的一侧壁固定连接,所述L型板(2)的一侧壁固定有横块(1005),所述横块(1005)的底部固定有第四电机(1006),所述第三丝杆(1003)的顶端的贯穿相邻方形块(1001)的顶部并与第四电机(1006)的输出轴固定连接。

6. 根据权利要求3所述的一种板材切割码垛机器人,其特征在于:所述连接板(3)的顶部对称滑动贯穿有两个T型杆(12),两个所述T型杆(12)的底部均与第一框体(601)的顶部固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种板材切割码垛机器人,其特征在于:所述T型杆(12)的表

面均固定有挡块(13)。

8.根据权利要求1所述的一种板材切割码垛机器人,其特征在于:所述底座(1)的底部四角均安装有万向自锁轮(14)。

一种板材切割码垛机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工设备技术领域,具体为一种板材切割码垛机器人。

背景技术

[0002] 一些板材在生产加工过程中,需要对其进行切割,切割后的板材需要将其堆码在栈板上,这样可以方便后续的转运,目前一般都是通过工作人员手持切割设备对板材进行切割,然后将切割后的板材堆码在栈板上,这种方式操作起来费时费力,效率较低,因此我们提出了一种板材切割码垛机器人来解决上述问题。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种板材切割码垛机器人,解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0007] 一种板材切割码垛机器人,包括底座,所述底座的顶部固定有L型板,所述L型板的顶部设置有连接板,所述L型板上设置有用于调节连接板横向位置的横向调节组件,所述连接板的顶部固定有气缸,所述气缸的输出轴贯穿连接板的底部并安装有纵向调节组件,所述纵向调节组件上安装有切割电机,所述切割电机的输出轴固定有切割刀片,所述纵向调节组件的下方设置有夹持组件,所述夹持组件的一侧安装有升降组件。

[0008] 进一步地,所述横向调节组件包括四个支架板和两个连接块,四个所述支架板对称固定在L型板的顶部,其中两个所述支架板之间通过轴承转动连接有第一丝杆,另外两个所述支架板之间固定有导向杆,其中一个所述连接块螺纹连接在第一丝杆上,另一个所述连接块滑动连接在导向杆的表面,两个所述连接块的底部均固定在连接板的顶部,所述L型板的顶部固定有第一电机,所述第一丝杆的一端贯穿相邻支架板的一侧壁并与第一电机的输出轴固定连接。

[0009] 进一步地,所述纵向调节组件包括第一框体,所述第一框体位于连接板的下方,所述第一框体的顶部与气缸的输出端固定连接,所述第一框体的内部通过轴承转动连接有第二丝杆,所述第一框体的正面固定有第二电机,所述第二丝杆的一端贯穿第一框体的正面并与第二电机的输出轴固定连接,所述第二丝杆的表面螺纹连接有T型安装板,所述T型安装板滑动连接在第一框体内,所述T型安装板的一侧壁与切割电机固定连接。

[0010] 进一步地,所述夹持组件包括第二框体,所述第二框体的内部通过轴承转动连接有双向丝杆,所述双向丝杆的两端均螺纹连接有夹板,所述夹板均滑动连接在第二框体的表面,所述第二框体的正面固定有第三电机,所述双向丝杆的一端贯穿第二框体的正面并与第三电机的输出轴固定连接,所述第二框体的一侧壁与升降组件连接,所述升降组件安装在L型板上。

[0011] 进一步地,所述升降组件包括四个方形块和两个安装块,四个所述方形块均固定在L型板的一侧壁,其中两个所述方形块之间通过轴承转动连接有第三丝杆,另外两个所述方形块之间固定有竖杆,其中一个所述安装块螺纹连接在第三丝杆的表面,另外一个所述安装块滑动连接在竖杆的表面,所述L型板的侧壁开设有两个适配于安装块的条形通口,两个所述安装块滑动贯穿相对应的条形通口并与第二框体的一侧壁固定连接,所述L型板的一侧壁固定有横块,所述横块的底部固定有第四电机,所述第三丝杆的顶端的贯穿相邻方形块的顶部并与第四电机的输出轴固定连接。

[0012] 进一步地,所述连接板的顶部对称滑动贯穿有两个T型杆,两个所述T型杆的底部均与第一框体的顶部固定连接。

[0013] 进一步地,所述T型杆的表面均固定有挡块。

[0014] 进一步地,所述底座的底部四角均安装有万向自锁轮。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种板材切割码垛机器人,具备以下有益效果:

[0017] 本发明,通过设置L型板、连接板、横向调节组件、气缸、纵向调节组件、切割电机、切割刀片、夹持组件和升降组件,可以实现对板材的切割,且可以调节板材的切割长度,切割后的板材,可以将其堆码在栈板上,这种方式与目前通过工作人员手持切割设备对板材进行切割以及需要人工堆码切割后的板材的方式相比,省时省力,工作效率更高。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体第一视角结构示意图;

[0019] 图2为本发明整体第二视角结构示意图;

[0020] 图3为本发明纵向调节组件结构示意图;

[0021] 图4为本发明T型安装板结构示意图;

[0022] 图5为本发明连接板结构示意图;

[0023] 图6为本发明第二框体结构示意图;

[0024] 图7为本发明夹板结构示意图;

[0025] 图8为本发明工作时的状态示意图。

[0026] 图中:1、底座;2、L型板;3、连接板;4、横向调节组件;401、支架板;402、连接块;403、第一丝杆;404、导向杆;405、第一电机;5、气缸;6、纵向调节组件;601、第一框体;602、第二丝杆;603、第二电机;604、T型安装板;7、切割电机;8、切割刀片;9、夹持组件;901、第二框体;902、双向丝杆;903、夹板;904、第三电机;10、升降组件;1001、方形块;1002、安装块;1003、第三丝杆;1004、竖杆;1005、横块;1006、第四电机;11、条形通口;12、T型杆;13、挡块;14、万向自锁轮。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 实施例

[0029] 如图1、图2和图8所示,本发明一个实施例提出的一种板材切割码垛机器人,包括底座1,底座1的顶部固定有L型板2,L型板2的顶部设置有连接板3,L型板2上设置有用于调节连接板3横向位置的横向调节组件4,连接板3的顶部固定有气缸5,气缸5的输出轴贯穿连接板3的底部并安装有纵向调节组件6,纵向调节组件6上安装有切割电机7,切割电机7的输出轴固定有切割刀片8,纵向调节组件6的下方设置有夹持组件9,夹持组件9的一侧安装有升降组件10;综上可知,当需要对板材进行切割时,将板材放置在工作台上,移动该机器人至合适位置并稳定住,将栈板放置在底座1上,然后将板材的一端抵触在夹持组件9的表面,并利用夹持组件9将板材夹持固定住,然后利用横向调节组件4对连接板3的位置进行调节,从而可以调节切割刀片8的横向位置,这样就可以对板材的切割长度进行控制,然后启动切割电机7,切割电机7可以带动切割刀片8转动,启动气缸5,气缸5可以带动纵向调节组件6往下移动,再利用纵向调节组件6控制切割刀片8在前后方向上移动,这样就可以对板材进行切割了,切割完成后,利用升降组件10,将切割后的板材下降到栈板上,然后利用夹持组件9松开切割后的板材即可,这样重复操作即可对板材进行多次切割和堆码了。

[0030] 如图1、图2、图4和图5所示,在一些实施例中,横向调节组件4包括四个支架板401和两个连接块402,四个支架板401对称固定在L型板2的顶部,其中两个支架板401之间通过轴承转动连接有第一丝杆403,另外两个支架板401之间固定有导向杆404,其中一个连接块402螺纹连接在第一丝杆403上,另一个连接块402滑动连接在导向杆404的表面,两个连接块402的底部均固定在连接板3的顶部,L型板2的顶部固定有第一电机405,第一丝杆403的一端贯穿相邻支架板401的一侧壁并与第一电机405的输出轴固定连接,当需要调节切割刀片8的横向位置时,可以启动第一电机405,第一电机405可以带动第一丝杆403转动,第一丝杆403可以带动其中一个连接块402横向移动,连接块402可以带动连接板3横向移动,连接板3可以带气缸5横向移动,气缸5可以带动纵向调节组件6横向移动,从而可以带动切割刀片8横向移动。

[0031] 如图1、图3和图4所示,在一些实施例中,纵向调节组件6包括第一框体601,第一框体601位于连接板3的下方,第一框体601的顶部与气缸5的输出端固定连接,第一框体601的内部通过轴承转动连接有第二丝杆602,第一框体601的正面固定有第二电机603,第二丝杆602的一端贯穿第一框体601的正面并与第二电机603的输出轴固定连接,第二丝杆602的表面螺纹连接有T型安装板604,T型安装板604滑动连接在第一框体601内,T型安装板604的一侧壁与切割电机7固定连接,当需要控制切割刀片8纵向移动时,可以启动第二电机603,第二电机603可以带动第二丝杆602转动,第二丝杆602可以带动T型安装板604纵向移动,T型安装板604可以带动切割电机7纵向移动,从而可以控制切割刀片8纵向移动。

[0032] 如图1、图6和图7所示,在一些实施例中,夹持组件9包括第二框体901,第二框体901的内部通过轴承转动连接有双向丝杆902,双向丝杆902的两端均螺纹连接有夹板903,夹板903均滑动连接在第二框体901的表面,第二框体901的正面固定有第三电机904,双向丝杆902的一端贯穿第二框体901的正面并与第三电机904的输出轴固定连接,第二框体901的一侧壁与升降组件10连接,升降组件10安装在L型板2上,当需要对板材进行夹持固定时,可以启动第三电机904,第三电机904可以带动双向丝杆902转动,双向丝杆902可以带动两个夹板903往中间移动,从而可以将板材夹持固定住。

[0033] 如图1和图2所示,在一些实施例中,升降组件10包括四个方形块1001和两个安装块1002,四个方形块1001均固定在L型板2的一侧壁,其中两个方形块1001之间通过轴承转动连接有第三丝杆1003,另外两个方形块1001之间固定有竖杆1004,其中一个安装块1002螺纹连接在第三丝杆1003的表面,另外一个安装块1002滑动连接在竖杆1004的表面,L型板2的侧壁开设有兩個适配于安装块1002的条形通口11,两个安装块1002滑动贯穿相对应的条形通口11并与第二框体901的一侧壁固定连接,L型板2的一侧壁固定有横块1005,横块1005的底部固定有第四电机1006,第三丝杆1003的顶端的贯穿相邻方形块1001的顶部并与第四电机1006的输出轴固定连接,当需要将切割后的板材下移时,可以启动第四电机1006,第四电机1006可以带动第三丝杆1003转动,第三丝杆1003可以带动其中一个安装块1002往下移动,安装块1002可以带动第二框体901往下移动,所以可以控制板材往下移动。

[0034] 如图1、图2和图3所示,在一些实施例中,连接板3的顶部对称滑动贯穿有两个T型杆12,两个T型杆12的底部均与第一框体601的顶部固定连接,通过设置T型杆12,当气缸5带动第一框体601在竖直方向移动时,可以更为稳定。

[0035] 如图1、图2和图3所示,在一些实施例中,T型杆12的表面均固定有挡块13,通过设置挡块13,可以防止气缸5带动第一框体601上移距离过大,从而可以避免切割刀片8切割到L型板2的顶部。

[0036] 如图1所示,在一些实施例中,底座1的底部四角均安装有万向自锁轮14,通过设置万向自锁轮14,是为了方便移动该机器人。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,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。

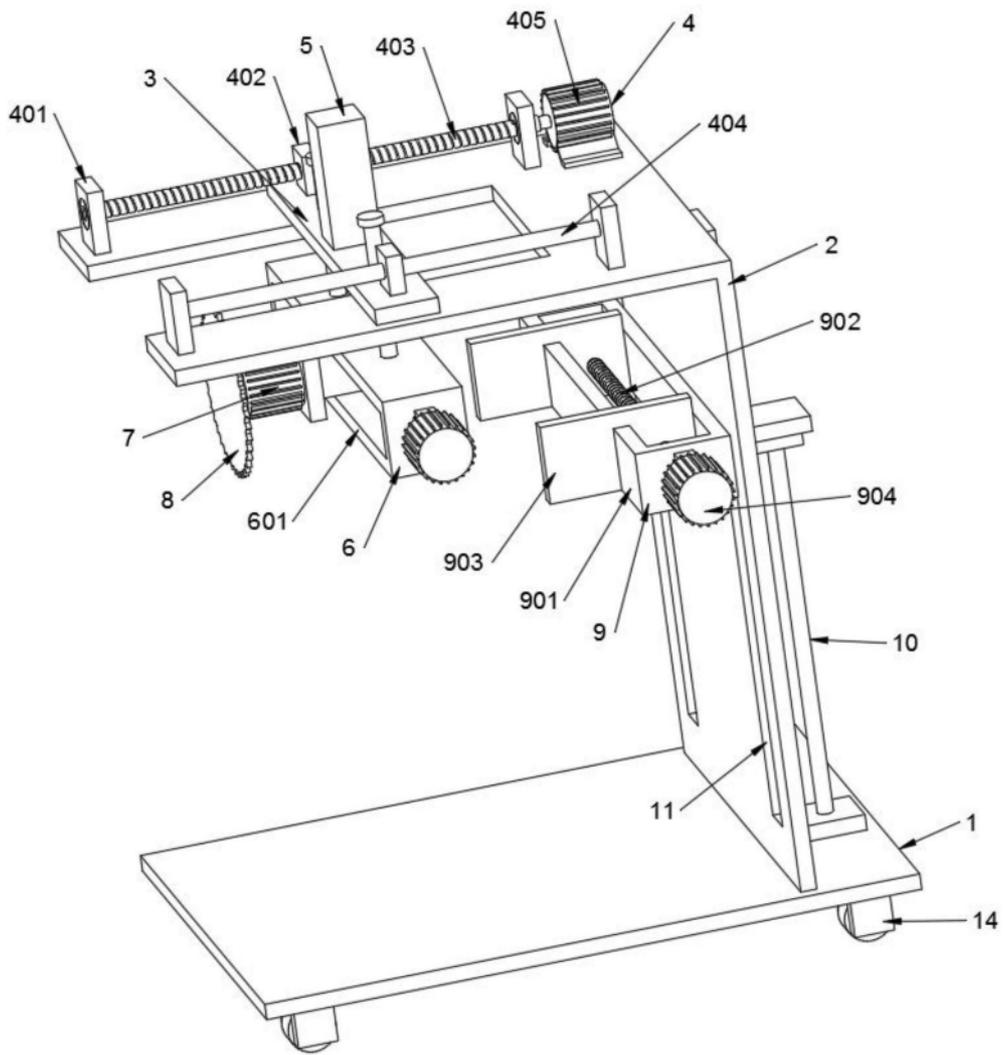


图1

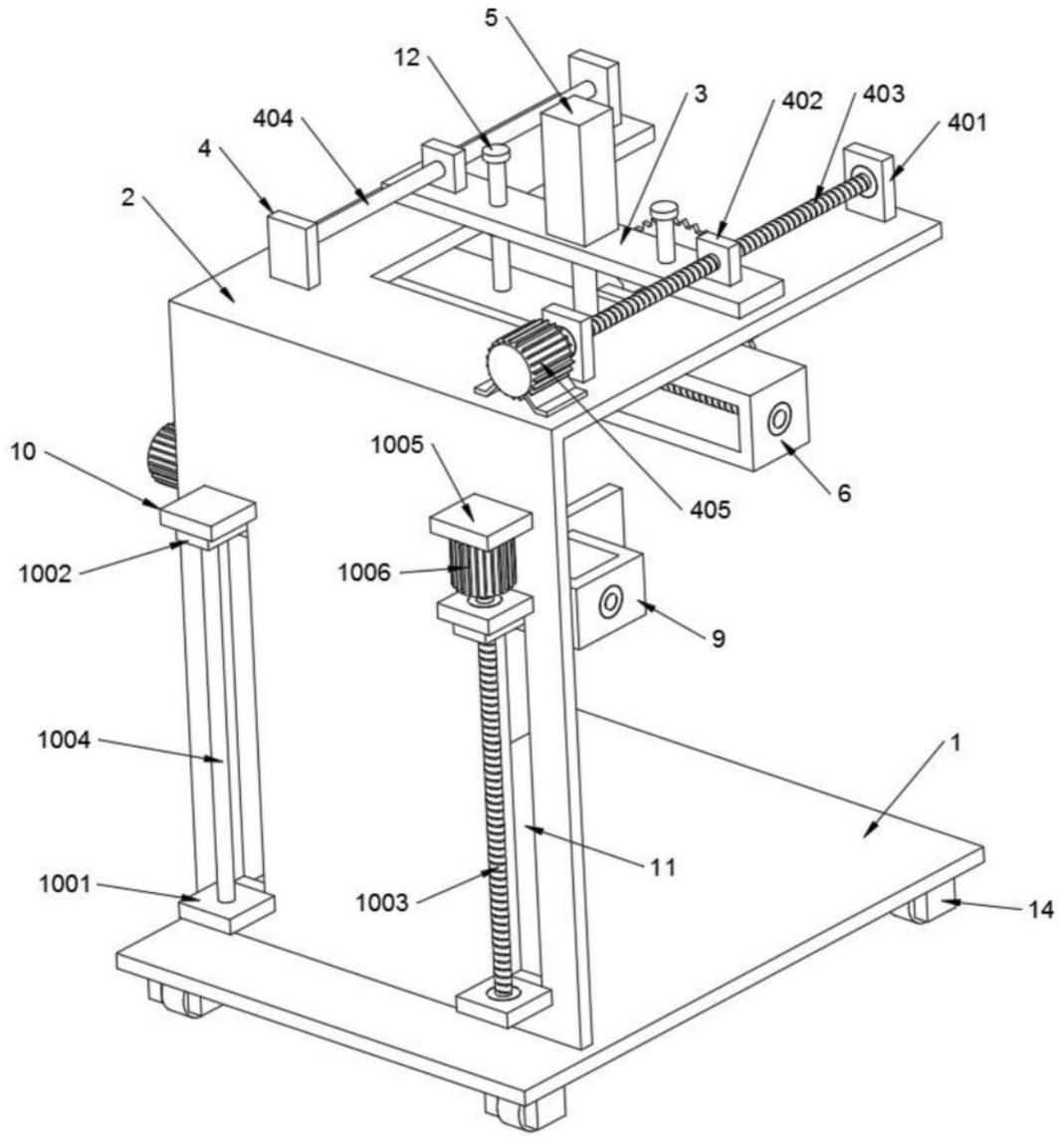


图2

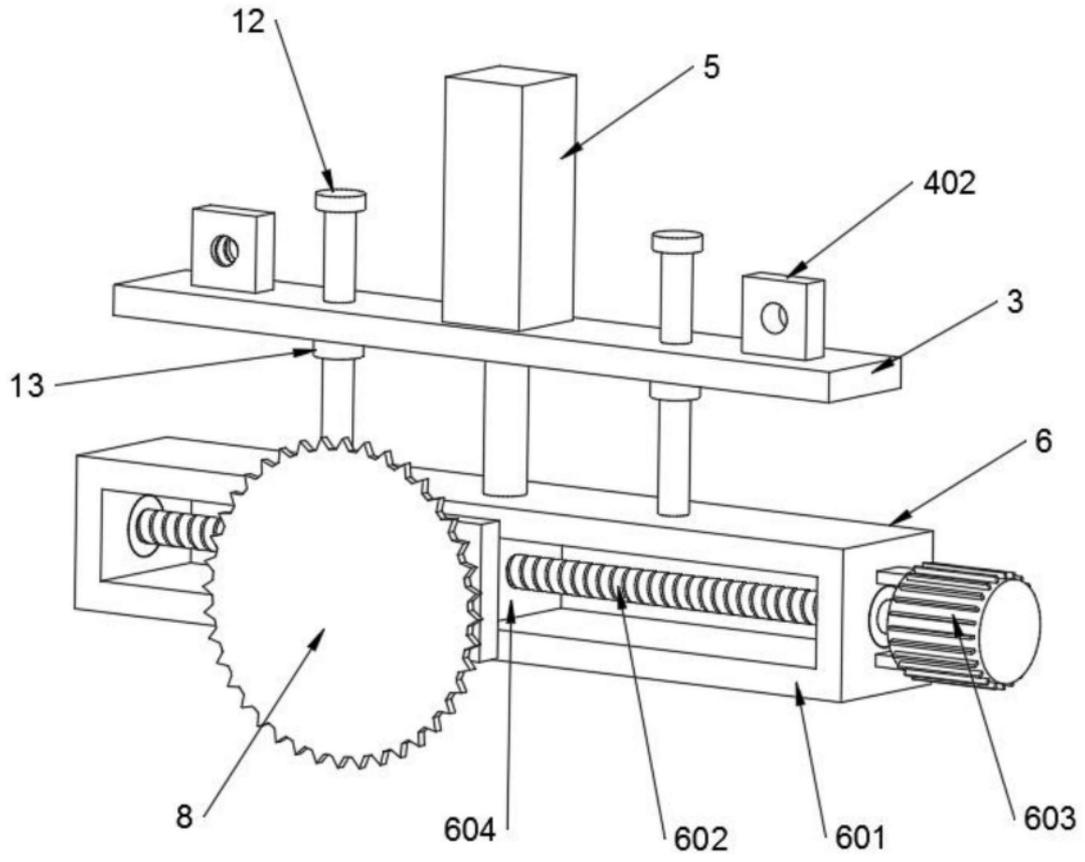


图3

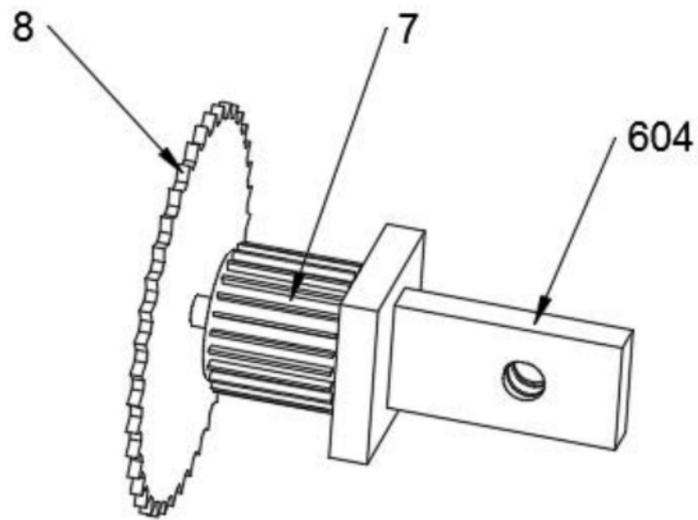


图4

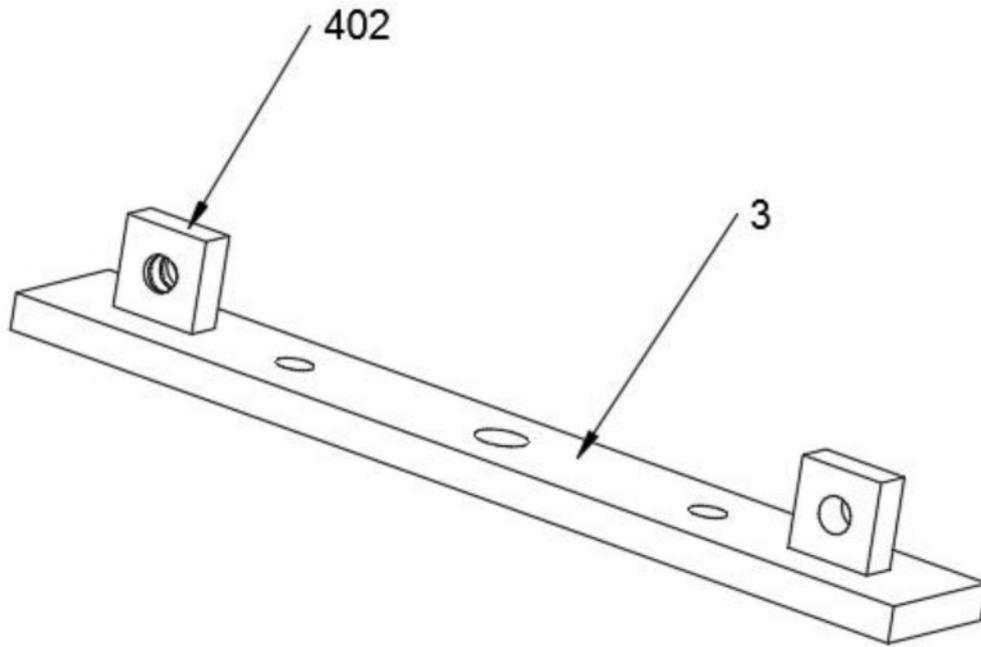


图5

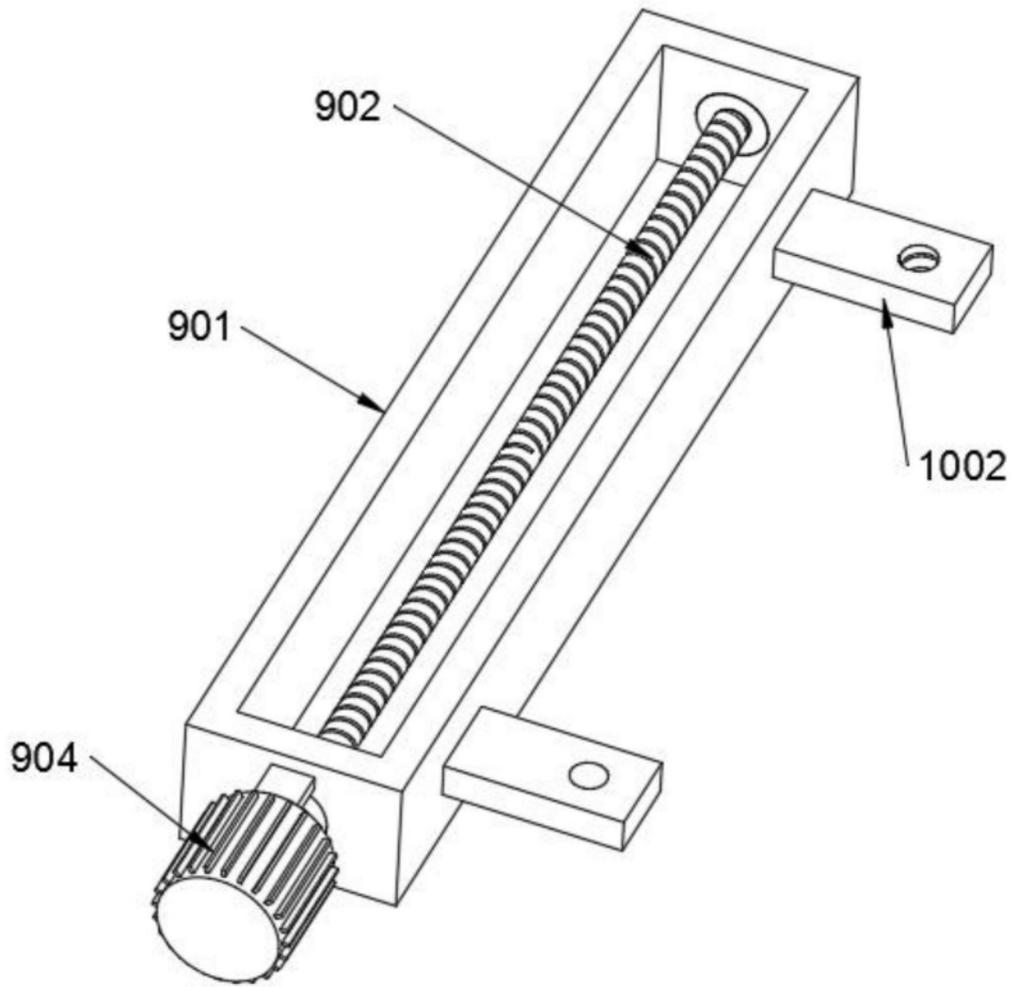


图6

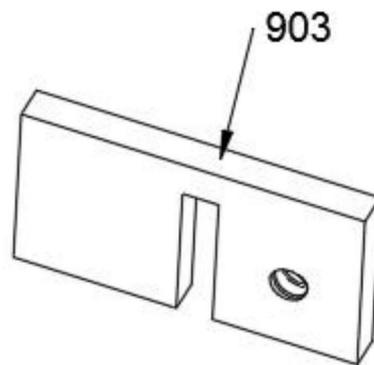


图7

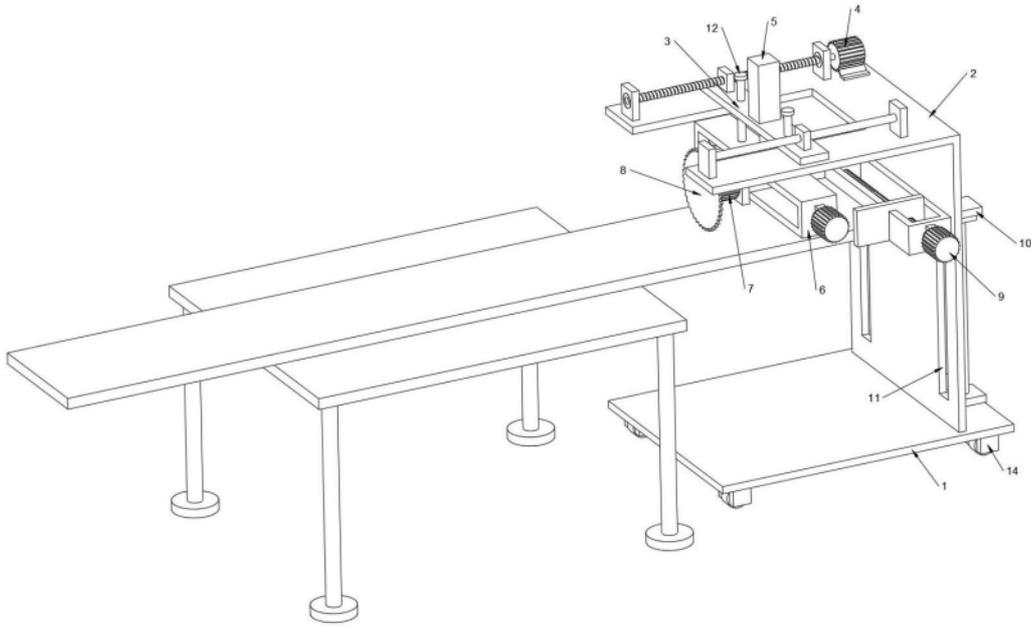


图8