



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116371998 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202310401002.0

(22) 申请日 2023.04.14

(71) 申请人 南京筑新技术集团有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区菲尼克斯路70号总部基地34号楼1701室(江宁开发区)

(72) 发明人 王兆东 马运强 贾连军 员浩阳

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32272

专利代理师 方晓雯

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 43/12 (2006.01)

B21D 37/12 (2006.01)

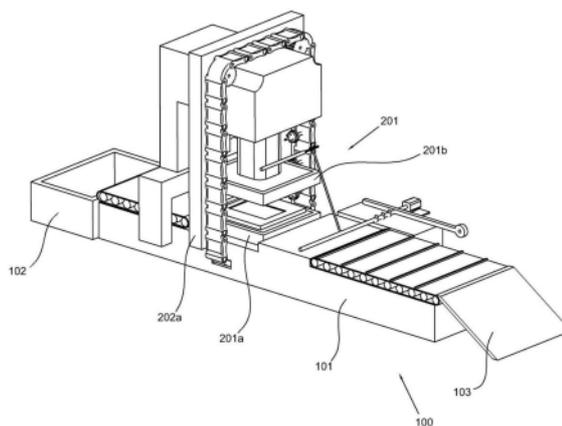
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种建筑幕墙金属板冲压成型装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑幕墙金属板冲压成型装置,包括,承载组件,包括承接体、设置在承接体上的送料件以及设置在承接体上的下料件;冲压组件,包括设置在承接体上的冲压件以及设置在承接体上的搬运件;以及,搬运组件,所述搬运组件设置在冲压件上,利用搬运组件和搬运件之间的配合连动关系,对冲压后的铝合金单体进行保压,并且利用搬运组件的搬运时间控制,可以有选择的对保压时间进行控制,增加了整体装置的适应性,供操作者对保压的时间有更多的选择。



1. 一种建筑幕墙金属板冲压成型装置,其特征在于:包括,承载组件(100),包括承接体(101)、设置在承接体(101)上的供料件(102)以及设置在承接体(101)上的下料件(103);

冲压组件(200),包括设置在承接体(101)上的冲压件(201)以及设置在承接体(101)上的搬运件(202);以及,

搬运组件(400),所述搬运组件(400)设置在冲压件(201)上。

2. 如权利要求1所述的建筑幕墙金属板冲压成型装置,其特征在于:所述冲压件(201)包括设置在承接体(101)上的第一冲压板(201a)、滑移连接在承接体(101)上的第二冲压板(201b)以及设置在第一冲压板(201a)和第二冲压板(201b)之间的冲压模板件(203),

其中,所述冲压模板件(203)包括设置在第一冲压板(201a)上的下模板(203a)以及设置在第二冲压板(201b)上的下模板(203a),所述下模板(203a)和上模板(203b)之间设置有锁止件(600),所述下模板(203a)和上模板(203b)相互远离的一侧面上均设置有燕尾条,所述第二冲压板(201b)和第一冲压板(201a)上均开设有与燕尾条滑移配合的燕尾槽。

3. 如权利要求2所述的建筑幕墙金属板冲压成型装置,其特征在于:所述搬运件(202)包括设置在承接体(101)上的外框架(202a)、设置在外框架(202a)上的传送链条(202b)以及设置在外框架(202a)上的传动齿轮(503)(202c),所述传送链条(202b)包括若干相互依次首尾铰接的链条单元(202d),所述链条单元(202d)与链条单元(202d)之间相互铰接,每个所述链条单元(202d)上均设置有搬运单元(300)。

4. 如权利要求3所述的建筑幕墙金属板冲压成型装置,其特征在于:所述搬运单元(300)包括设置在链条单元(202d)上的承接块(301)、转动连接在承接块(301)上的转动板(302)以及设置在转动板(302)上的接杆(303),所述接杆(303)设置有三个,所述转动板(302)上设置有转动件(304)。

5. 如权利要求4所述的建筑幕墙金属板冲压成型装置,其特征在于:所述转动件(304)包括开设在转动板(302)上的第一导向槽(304a)、与转动板(302)同轴设置的固定板(304c)以及开设在固定板(304c)上的第二导向槽(304b),所述第一导向槽(304a)的形状为弧形,且第一导向槽(304a)两个端点之间的长度距离与第二导向槽(304b)的长度一致,所述接杆(303)设置在第一导向槽(304a)和第二导向槽(304b)内。

6. 如权利要求4或5所述的建筑幕墙金属板冲压成型装置,其特征在于:所述承接块(301)上设置有气缸(304d),所述气缸(304d)与接杆(303)后端相连。

7. 如权利要求1所述的建筑幕墙金属板冲压成型装置,其特征在于:所述搬运组件(400)包括转动连接在承接体(101)上的搬运杆(401)、设置在搬运杆(401)上的搬运盘(402)以及设置在搬运杆(401)上的翻转件(403),

其中,所述翻转件(403)包括设置在搬运杆(401)上的螺旋管(403a)、开设在螺旋管(403a)内的螺旋槽(403b)以及设置在螺旋槽(403b)内的承接杆(303),所述承接杆(303)包括若干收尾依次铰接的组成块(403c),位于最前端的所述组成块(403c)上连接有辅助杆(403f),位于所述最末端的组成块(403c)上设置有控制块(403d),所述控制块(403d)上设置有导轮(403e),所述导轮(403e)上设置有驱动导轮(403e)转动的电机。

8. 如权利要求7所述的建筑幕墙金属板冲压成型装置,其特征在于:所述承接杆(303)端部设置有承托件(500),所述承托件(500)包括转动连接在承接杆(303)端部的第一夹板

(501) 和第二夹板(502),所述第一夹板(501) 和第二夹板(502) 末端均设置有齿轮(503),所述承接杆(303)端部设置有与齿轮(503)配合的齿条(504)。

9. 如权利要求2所述的建筑幕墙金属板冲压成型装置,其特征在于:所述锁止件(600)包括设置在上模板(203b)上的插接孔(601)、设置在下模板(203a)上与插接孔(601)配合的插杆(602)以及设置在插杆(602)外侧的若干环形凸起(603),所述插接孔(601)内设置有若干与环形凸起(603)配合的配合环槽。

一种建筑幕墙金属板冲压成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属幕墙冲压的技术领域,尤其涉及一种建筑幕墙金属板冲压成型装置。

背景技术

[0002] 现有曲线形铝合金单板压弯成型制作和孔加工都是分开进行的,分别利用相应的冲压成型机械对铝合金单板进行加工,整体加工效率较低,尤其是在曲线形铝合金单板冲压成型制作的过程中,为了防止铝合金单板回弹变形的状况,在冲压成型之后需要进行一定时间的保压,这严重降低了多孔曲线形铝合金单板的加工效率,其次在曲线形铝合金单板压弯成型制作的过程中,会因单板放置位置发生偏差或者在初始冲压的时候单板受力不均发生移动而影响冲压成型后曲线形铝合金单板的精度,这给后续的幕墙安装带来了严重的不良影响。

发明内容

[0003] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0004] 鉴于上述现有建筑幕墙金属板冲压成型装置存在的问题,提出了本发明。

[0005] 因此,本发明目的是提供一种建筑幕墙金属板冲压成型装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种建筑幕墙金属板冲压成型装置,包括,承载组件,包括承接体、设置在承接体上的供料件以及设置在承接体上的下料件;冲压组件,包括设置在承接体上的冲压件以及设置在承接体上的搬运件;以及,搬运组件,所述搬运组件设置在冲压件上。

[0007] 作为本发明所述建筑幕墙金属板冲压成型装置的一种优选方案,其中:所述冲压件包括设置在承接体上的第一冲压板、滑移连接在承接体上的第二冲压板以及设置在第一冲压板和第二冲压板之间的冲压模板件,

[0008] 其中,所述冲压模板件包括设置在第一冲压板上的下模板以及设置在第二冲压板上的下模板,所述下模板和上模板之间设置有锁止件,所述下模板和上模板相互远离的一侧面上均设置有燕尾条,所述第二冲压板和第一冲压板上均开设有与燕尾条滑移配合的燕尾槽。

[0009] 作为本发明所述建筑幕墙金属板冲压成型装置的一种优选方案,其中:所述搬运件包括设置在承接体上的外框架、设置在外框架上的传送链条以及设置在外框架上的传动齿轮,所述传送链条包括若干相互依次首尾铰接的链条单元,所述链条单元与链条单元之间相互铰接,每个所述链条单元上均设置有搬运单元。

[0010] 作为本发明所述建筑幕墙金属板冲压成型装置的一种优选方案,其中:所述搬运单元包括设置在链条单元上的承接块、转动连接在承接块上的转动板以及设置在转动板上

的接杆,所述接杆设置有三个,所述转动板上设置有转动件。

[0011] 作为本发明所述建筑幕墙金属板冲压成型装置的一种优选方案,其中:所述转动件包括开设在转动板上的第一导向槽、与转动板同轴设置的固定板以及开设在固定板上的第二导向槽,所述第一导向槽的形状为弧形,且第一导向槽两个端点之间的长度距离与第二导向槽的长度一致,所述接杆设置在第一导向槽和第二导向槽内。

[0012] 作为本发明所述建筑幕墙金属板冲压成型装置的一种优选方案,其中:所述承接块上设置有气缸,所述气缸与接杆后端相连。

[0013] 作为本发明所述建筑幕墙金属板冲压成型装置的一种优选方案,其中:所述搬运组件包括转动连接在承接体上的搬运杆、设置在搬运杆上的搬运盘以及设置在搬运杆上的翻转件,

[0014] 其中,所述翻转件包括设置在搬运杆上的螺旋管、开设在螺旋管内的螺旋槽以及设置在螺旋槽内的承接杆,所述承接杆包括若干收尾依次铰接的组成块,位于所述最末端的组成块上设置有控制块,所述控制块上设置有导轮,所述导轮上设置有驱动导轮转动的电机。

[0015] 作为本发明所述建筑幕墙金属板冲压成型装置的一种优选方案,其中:所述承接杆端部设置有承托件,所述承托件包括转动连接在承接杆端部的第一夹板和第二夹板,所述第一夹板和第二夹板末端均设置有齿轮,所述承接杆端部设置有与齿轮配合的齿条。

[0016] 作为本发明所述建筑幕墙金属板冲压成型装置的一种优选方案,其中:所述锁止件包括设置在上模板上的插接孔、设置在下模板上与插接孔配合的插杆以及设置在插杆外侧的若干环形凸起,所述插接孔内设置有若干与环形凸起配合的配合环槽。

[0017] 本发明的有益效果:操作者在进行金属幕墙板的冲压时,操作者从上料件里将铝合金单体放置在传送带上,然后铝合金单体会被传送带送到至冲压件处,此时下模板和上模板分别被第一冲压板和第二冲压板所带动,实现对铝合金单体的冲压,而因为锁止件的存在,此时下模板和上模板会实现相互之间的锁止,然后操作者此时启动气缸,气缸向前推动冲压模板件,使得冲压模板件推动到相对位置上的接杆上,此时接杆会在传送链条的带动下,逐渐上移,然后此时承接杆端部的辅助杆利用第一夹板和第二夹板伸入至上模板和下模板之间的缝隙内,然后电机带动螺旋管的转动,实现将辅助杆放下,然后操作者驱动齿条的滑移,使得两个齿轮转动,然后使得第一夹板和第二夹板向相互远离方向摆动,实现将上模板和下模板的打开,此时控制电机的转动速度,即可实现控制保压的时间。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0019] 图1为本发明建筑幕墙金属板冲压成型装置的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明建筑幕墙金属板冲压成型装置所述的搬运件结构示意图。

[0021] 图3为本发明建筑幕墙金属板冲压成型装置所述的搬运组件结构示意图。

[0022] 图4为本发明建筑幕墙金属板冲压成型装置所述的图3中A部分放大示意图。

- [0023] 图5为本发明建筑幕墙金属板冲压成型装置所述的组成块连接爆炸示意图。
- [0024] 图6为本发明建筑幕墙金属板冲压成型装置所述的搬运单元结构爆炸示意图。
- [0025] 图7为本发明建筑幕墙金属板冲压成型装置所述的锁止件结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0027] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0028] 其次，此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0029] 再其次，本发明结合示意图进行详细描述，在详述本发明实施例时，为便于说明，表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大，而且所述示意图只是示例，其在此不应限制本发明保护的范围。此外，在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0030] 实施例1

[0031] 参照图1-7，本发明公开了一种建筑幕墙金属板冲压成型装置，包括承载组件100，在本实施例中，承载组件100包括承接体101，承接体101作为整个冲压成型装置的主要结构，整体放置在地面上，整体形状为矩形，在承接体101上还设置有供料件102，在本实施例中，供料件102包括设置在承接体101一端的盛放箱体，在箱体内对方有若干个铝合金单板，同时在承接体101靠近盛放箱体的一侧设置有传送带，用于将铝合金单板进行运输，将铝合金单板运输到加工位置进行加工，在承接体101的远离供料件102一侧还设置有下列件103。

[0032] 进一步的，在本实施例中，下列件103包括设置在承接体101上的传送带，传送带可以将冲压好的铝合金单体进行运输，从而实现铝合金单板的送出。

[0033] 进一步的，本发明还包括冲压组件200，在本实施例中，冲压组件200包括设置在承接体101上的冲压件201，冲压件201能够对铝合金单板进行冲压，主要起到模板的作用，在承接体101上的搬运件202，搬运件202则是将冲压后的铝合金单体进行运输。

[0034] 进一步的，在本实施例中，冲压件201包括设置在承接体101上的第一冲压板201a，第一冲压板201a设置在承接体101上，始终保持平放状态，在承接体101的上端位置还滑动连接有第二冲压板201b，第二冲压板201b沿竖直方向滑动，且第二冲压板201b的形状与第一冲压板201a的形状一致，进而可以保证在冲压时第一冲压板201a与第二冲压板201b的对齐，在第一冲压板201a和第二冲压板201b之间的冲压模板件203，冲压模板件203可以从第一冲压板201a和第二冲压板201b上取下，在冲压时，冲压模板件203与铝合金单体保持接触，实现冲压。

[0035] 其中，在本实施例中，冲压模板件203包括设置在第一冲压板201a上的下模板203a以及设置在第二冲压板201b上的上模板203b，下模板203a和上模板203b相对设置，在下模板203a和上模板203b之间设置有锁止件600，锁止件600将下模板203a和上模板203b在进行冲压时，实现将下模板203a和上模板203b的连接，从而保证对铝合金单板进行保压。

[0036] 作为优选的,在下模板203a和上模板203b相互远离的一侧面上均设置有燕尾条,在第二冲压板201b和第一冲压板201a上均开设有与燕尾条滑动配合的燕尾槽,燕尾槽和燕尾条沿着承接体101的宽度方向设置。

[0037] 进一步的,在本实施例中,搬运件202包括设置在承接体101上的外框架202a,外框架202a整体形状为矩形框架,且沿竖直方向设置,在外框架202a内部设置有传送链条202b,传送链条202b的设置方式和形状也沿外框架202a的矩形形状设置,在外框架202a上还设置有传动齿轮503202c,传动齿轮503202c设置有四个,且设置在外框架202a的四个边角位置,进而使得传送链条202b按照矩形的形状设置,传送链条202b包括若干相互依次首尾铰接的链条单元202d,链条单元202d与链条单元202d之间相互铰接,链条单元202d的整体形状为矩形块状,在每个链条单元202d上均设置有搬运单元300,搬运单元300可以随着链条单元202d的移动而移动。

[0038] 在本实施例中,搬运单元300包括设置在链条单元202d上的承接块301,承接块301与链条单元202d固定连接,且朝向外框架202a的中心位置伸出,在承接块301上还转动连接有转动板302,转动板302的转动平面与承接块301的侧表面平行,在转动板302上还设置有接杆303,接杆303设置有三个,在转动板302上设置有转动件304,转动件304用于驱动转动板302的转动。

[0039] 在本实施例中,转动件304包括开设在转动板302上的第一导向槽304a、与转动板302同轴设置的固定板304c以及开设在固定板304c上的第二导向槽304b,第一导向槽304a的形状为弧形,且第一导向槽304a两个端点之间的长度距离与第二导向槽304b的长度一致,第一导向槽304a和第二导向槽304b的数量一致,在本实施例中,第一导向槽304a和第二导向槽304b的数量均为三个,且沿着转动板302的圆形阵列设置,当第一导向槽304a和第二导向槽304b对应时,第一导向槽304a和第二导向槽304b之间会产生缝隙,而接杆303这插接在缝隙内,当转动板302转动时,会使得缝隙会逐渐从转动板302的边缘位置变化到靠近中心的位置,或者使得缝隙从转动板302的中心位置变化到转动板302的边缘位置,且在对冲压模板件203进行承接时,接杆303从转动板302的边缘位置移动到转板的中心位置,进而使得接杆303能够对冲压模板件203进行承接,同时三个接杆303还会对冲压模板件203进行夹紧。

[0040] 作为优选的,为了能够更加方便的承接冲压模板件203,在承接块301上设置有气缸304d,气缸304d与接杆303的后端相连,进而可以利用气缸304d将接杆303向外推出,当冲压完成后,此时有两个承接块301对应着一个冲压模板件203,此时,其中一个气缸304d推动接杆303,接杆303将冲压模板件203向前推出,推出后正好利用另一相对的承接块301上的接杆303进行承接。

[0041] 进一步的,本发明还包括搬运组件400,设置搬运组件400的目的是将冲压模板件203进行搬运,在搬运的途中对铝合金单体进行保压,且运输到下料件103处,向外进行运输。

[0042] 在本实施例中,搬运组件400包括转动连接在承接体101上的搬运杆401,搬运杆401横向设置,且搬运杆401的转动平面竖直设置,在搬运杆401的端部还设置有搬运盘402,在搬运杆401上还设置有翻转件403,翻转件403是主要负责将冲压模板件203进行搬运的结构。

[0043] 进一步的,在本实施例中,翻转件403包括设置在搬运杆401上的螺旋管403a,螺旋管403a内部按照螺旋形开设有螺旋槽403b,且螺旋槽403b一端开口,在螺旋槽403b内设置有若干组成块403c,若干组成块403c相互首尾连接,当若干个组成块403c从螺旋槽403b中移动出后,组成块403c与组成块403c组成一个直线,从而形成承接杆303,承接杆303在初始阶段是始终保持向外伸出的状态。

[0044] 进一步的,在螺旋槽403b的上端部向外伸出有伸出管,伸出管较短,为直线管状,在伸出管内滑移连接有辅助杆403f,辅助杆403f的形状为“T”形,“T”形的短边设置在伸出管内,“T”形的长边向外伸出,位于最前端的组成块403c与辅助杆403f后端相连;

[0045] 进一步的,在本实施例中,组成块403c内部中空,在组成块403c的前端则设置有耳板,耳板有两个,在组成块403c的后端还向下伸出有挂板,为了实现组成块403c之间的互连,在每个组成块403c的后端还设置有配合板,在配合板与耳板之间连接有转轴,在挂板和配合槽之间设置有磁铁,此设置使得组成块403c向外伸出后,组成块403c和组成块403c之间的连接稳定性增加。

[0046] 进一步的,位于最末端的组成块403c上设置有控制块403d,控制块403d与最末端的组成块403c铰接,控制块403d上设置有导轮403e,导轮403e上设置有驱动导轮403e转动的电机,在螺旋槽403b的槽壁上设置有与导轮403e配合的滑槽,滑槽沿着螺旋槽403b的形状和长度开设,进而使得控制块403d在螺旋槽403b内移动。

[0047] 作为优选的,在螺旋管403a外设置有第一电机,利用第一电机可以将螺旋管403a旋起,螺旋管403a能带动伸出后的若干组成块403c组成的承接杆303向上旋起,并带动辅助杆403f一同实现转动。

[0048] 进一步的,在承接杆303端部设置有承托件500,在本实施例中,承托件500包括转动连接在承接杆303端部的第一夹板501和第二夹板502,第一夹板501和第二夹板502上下相对设置,第一夹板501和第二夹板502末端均设置有齿轮503,在承接杆303端部设置有与齿轮503配合的齿条504,当齿条504滑移时,会启动齿轮503转动,实现第一夹板501靠近或远离。

[0049] 进一步的,在本实施例中,锁止件600包括设置在上模板203b上的插接孔601、设置在下模板203a上与插接孔601配合的插杆602以及设置在插杆602外侧的若干环形凸起603,插接孔601内设置有若干与环形凸起603配合的配合环槽,而且当上模板203b和下模板203a对接时,上模板203b和下模板203a之间留有缝隙,使得第一夹板501和第二夹板502能够伸入。

[0050] 操作过程:操作者在进行金属幕墙板的冲压时,操作者从上料件里将铝合金单体放置在传送带上,然后铝合金单体会被传送带送到至冲压件201处,此时下模板203a和上模板203b分别被第一冲压板201a和第二冲压板201b所带动,实现对铝合金单体的冲压,而因为锁止件600的存在,此时下模板203a和上模板203b会实现相互之间的锁止,然后操作者此时启动气缸304d,气缸304d向前推动冲压模板件203,使得冲压模板件203推动到相对位置上的接杆303上,此时接杆303会在传送链条202b的带动下,逐渐上移,然后此时承接杆303端部的辅助杆403f利用第一夹板501和第二夹板502伸入至上模板203b和下模板203a之间的缝隙内,然后电机带动螺旋管403a的转动,实现将辅助杆403f放下,然后操作者驱动齿条504的滑移,使得两个齿轮503转动,然后使得第一夹板501和第二夹板502向相互远离方向

摆动,实现将上模板203b和下模板203a的打开,此时控制电机的转动速度,即可实现控制保压的时间。

[0051] 重要的是,应注意,在多个不同示例性实施方案中示出的本申请的构造和布置仅是例示性的。尽管在此公开内容中仅详细描述了几个实施方案,但参阅此公开内容的人员应容易理解,在实质上不偏离该申请中所描述的主题的新颖教导和优点的前提下,许多改型是可能的(例如,各种元件的尺寸、尺度、结构、形状和比例、以及参数值(例如,温度、压力等)、安装布置、材料的使用、颜色、定向的变化等)。例如,示出为整体成形的元件可以由多个部分或元件构成,元件的位置可被倒置或以其它方式改变,并且分立元件的性质或数目或位置可被更改或改变。因此,所有这样的改型旨在被包含在本发明的范围内。可以根据替代的实施方案改变或重新排序任何过程或方法步骤的次序或顺序。在权利要求中,任何“装置加功能”的条款都旨在覆盖在本文中所描述的执行所述功能的结构,且不仅是结构等同而且还是等同结构。在不背离本发明的范围的前提下,可以在示例性实施方案的设计、运行状况和布置中做出其他替换、改型、改变和省略。因此,本发明不限制于特定的实施方案,而是扩展至仍落在所附的权利要求书的范围内的多种改型。

[0052] 此外,为了提供示例性实施方案的简练描述,可以不描述实际实施方案的所有特征(即,与当前考虑的执行本发明的最佳模式不相关的那些特征,或于实现本发明不相关的那些特征)。

[0053] 应理解的是,在任何实际实施方式的开发过程中,如在任何工程或设计项目中,可做出大量的具体实施方式决定。这样的开发努力可能是复杂的且耗时的,但对于那些得益于此公开内容的普通技术人员来说,不需要过多实验,所述开发努力将是一个设计、制造和生产的常规工作。

[0054] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

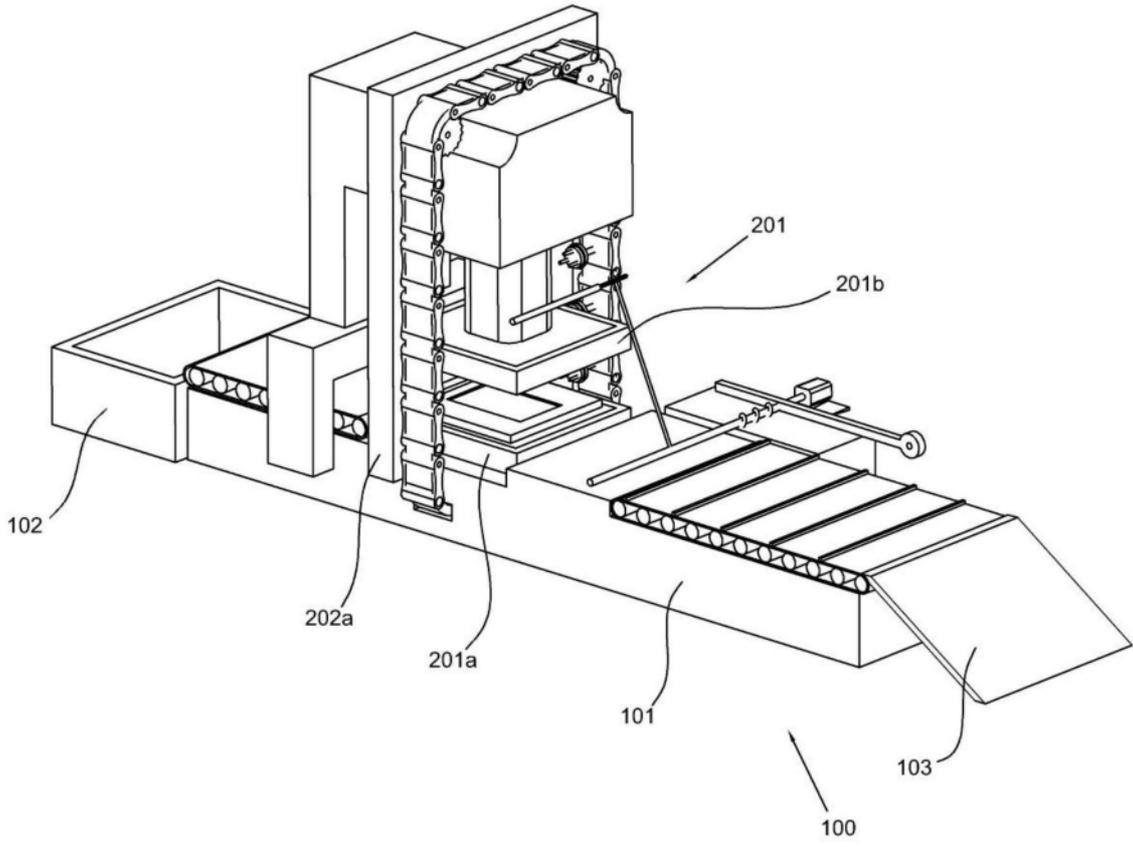


图1

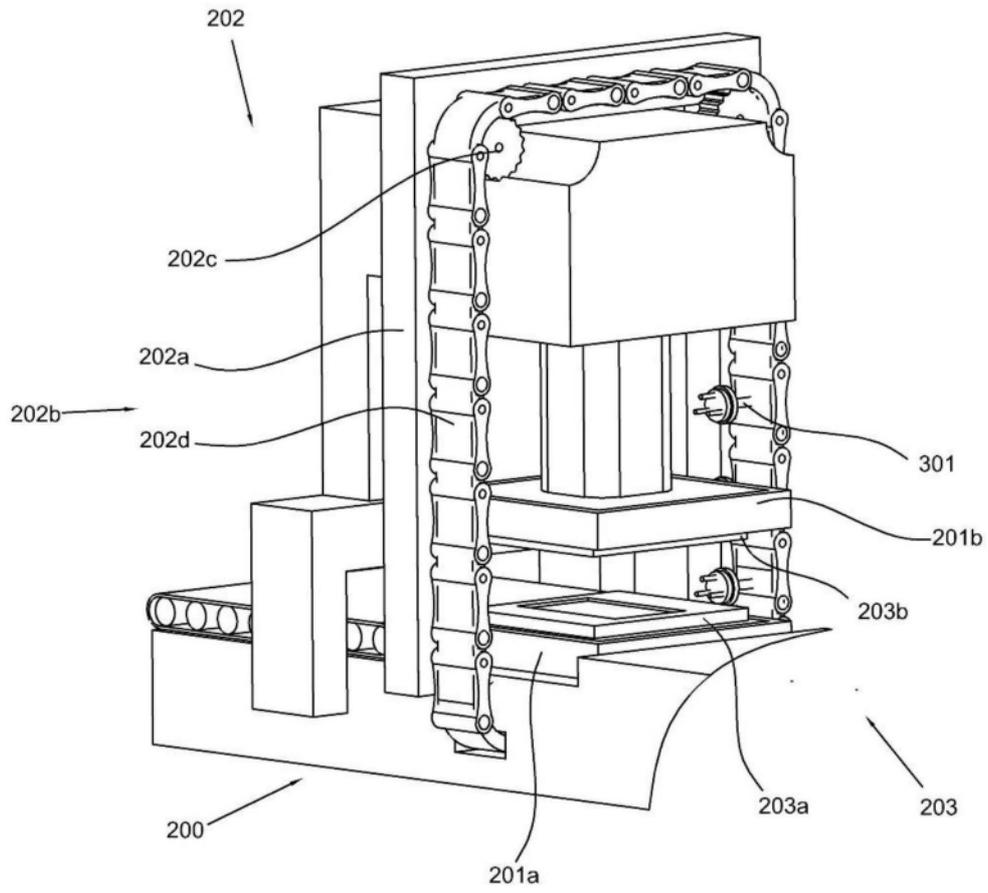


图2

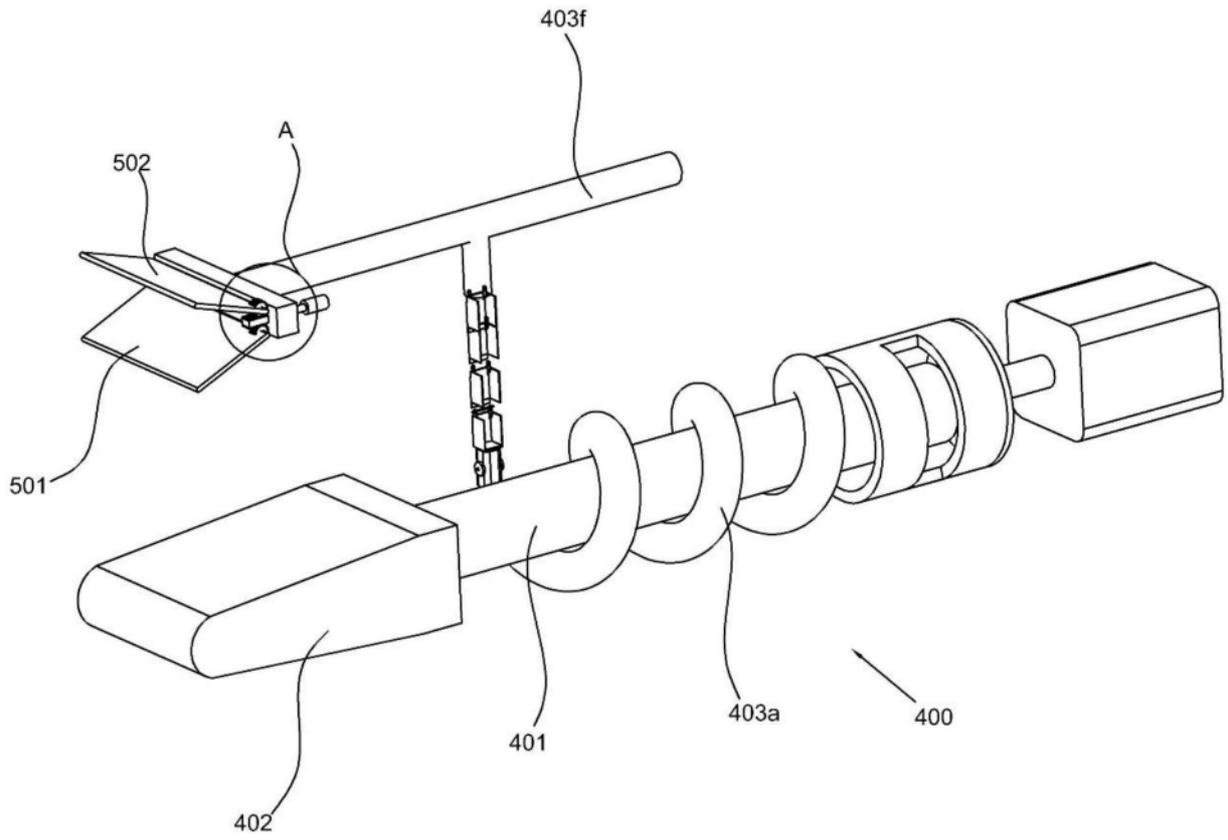


图3

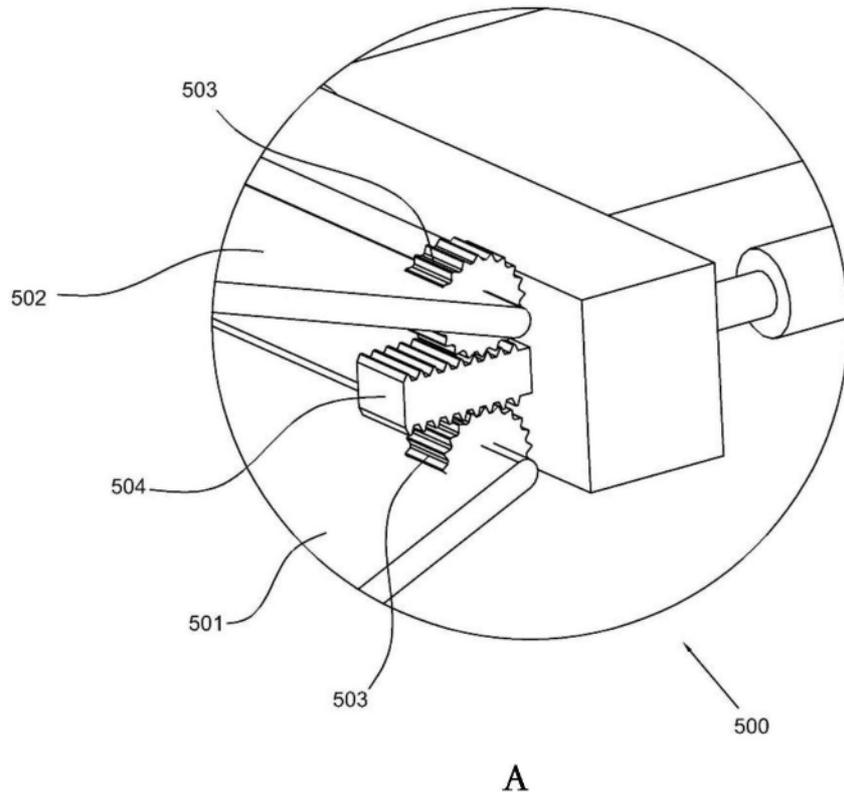


图4

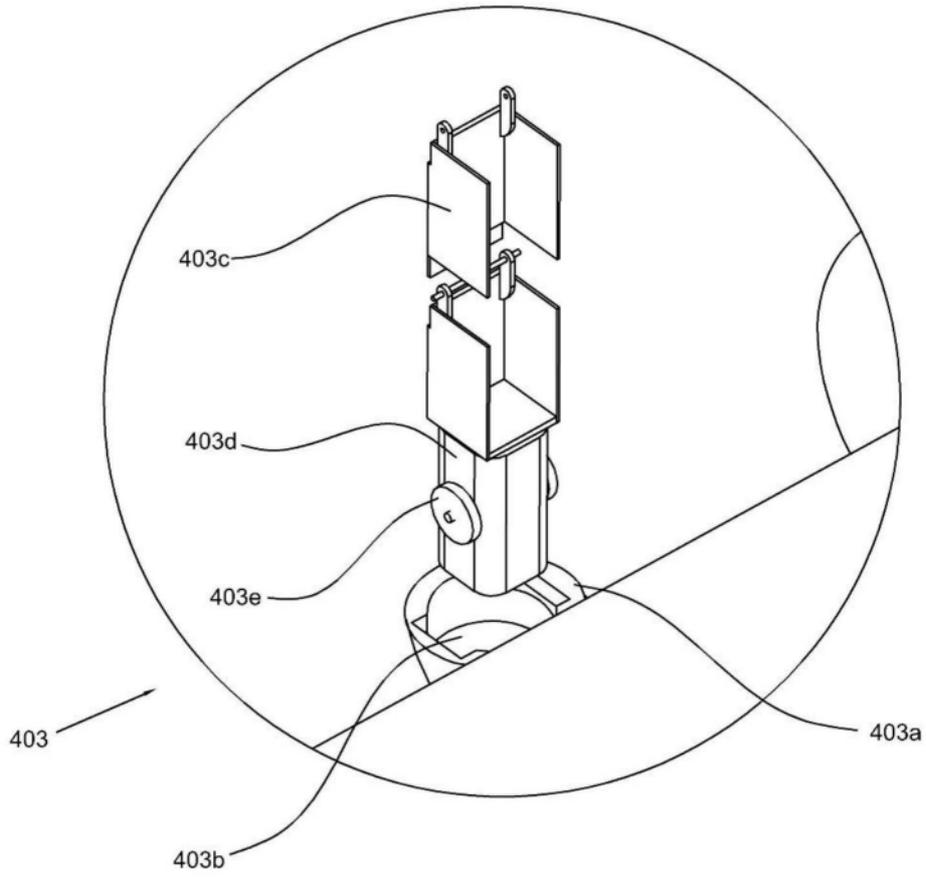


图5

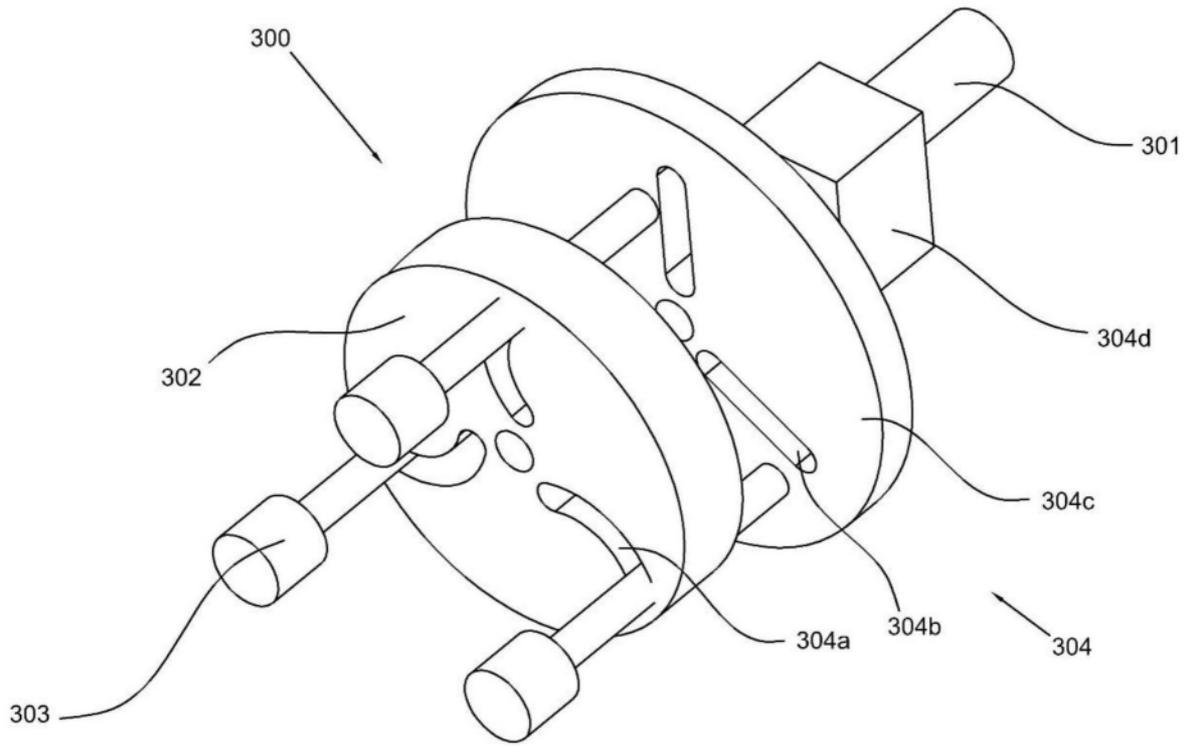


图6

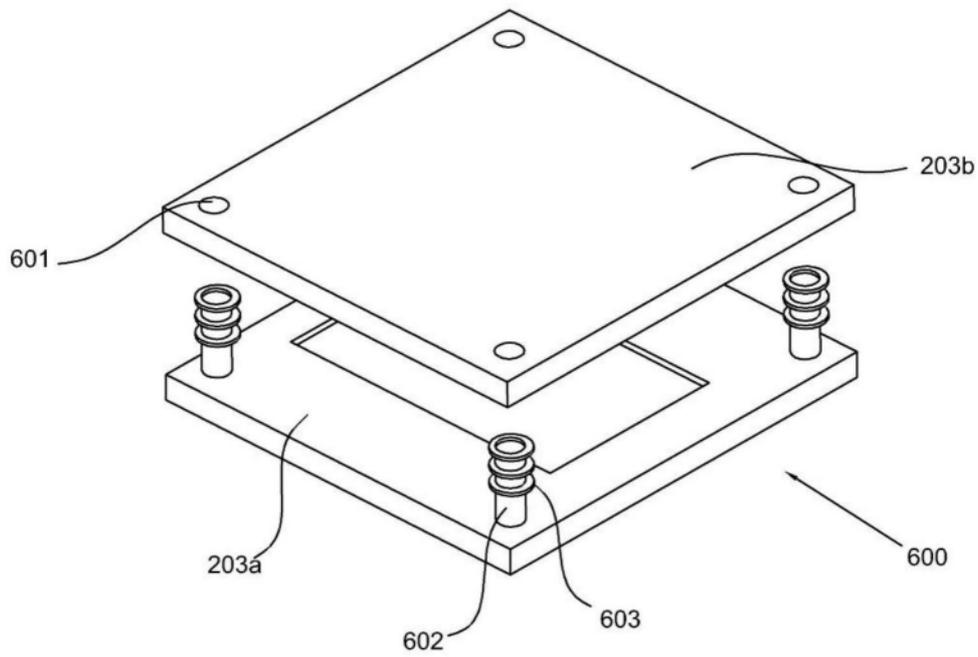


图7