



(21) 申请号 202421544411.2

B65G 69/16 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.02

(73) 专利权人 扬州众力金属制造有限公司

地址 225000 江苏省扬州市华扬西路79号

(72) 发明人 金福明 郑明文 陆从宝 陈建华

刘素琴 吴巧兴

(74) 专利代理机构 扬州盛迪知识产权代理事务

所(普通合伙) 32802

专利代理师 郭宗胜

(51) Int. Cl.

F27B 21/10 (2006.01)

F27B 21/08 (2006.01)

F27B 21/12 (2006.01)

B65G 65/00 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

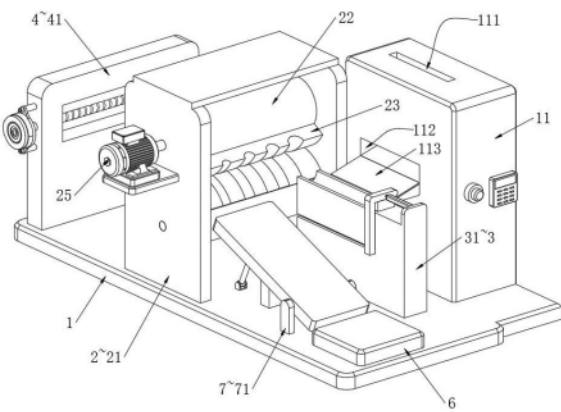
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种新能源汽车连杆型坯烧结机

(57) 摘要

本实用新型提供一种新能源汽车连杆型坯烧结机,包括:底座,底座顶部固定有烧结机本体,烧结机本体上开设有进料口和出料口;成型机构,其安装在底座顶部,用于将金属坯料成型为连杆型坯;输送机构,其安装在底座顶部且位于成型机构的一侧,且输送机构位于烧结机本体靠近出料口的一侧的下方,烧结机本体上且位于出料口下方固定安装有与输送机构相连接的下料板,输送机构用于将金属坯料向成型机构方向输送。本实用新型通过下料板和输送机构的设计,实现对金属坯料自动转移效果,取代工作人员利用夹具手动对金属坯料进行夹持定位,再进行转移操作的转移方式,较为简便,减少工作人员工作量,从而提高工作效率。



1. 一种新能源汽车连杆型坯烧结机,其特征在于:包括:

底座,底座顶部固定有烧结机本体,烧结机本体上开设有进料口和出料口;

成型机构,其安装在底座顶部,用于将金属坯料成型为连杆型坯;

输送机构,其安装在底座顶部且位于成型机构的一侧,且输送机构位于烧结机本体靠近出料口的一侧的下方,烧结机本体上且位于出料口下方固定安装有与输送机构相连接的下料板,输送机构用于将金属坯料向成型机构方向输送;

调节机构,其安装在底座顶部且位于成型机构远离输送机构的一侧,调节机构上安装有定位机构,定位机构用于对输送机构输送的金属坯料进行定位,通过所述调节机构以使定位机构具有两种位置状态:

第一状态:通过调节机构使定位机构向成型机构方向靠近或远离;

第二状态:通过调节机构使定位机构沿成型机构进行水平方向位移;

集料台,其固定安装在底座顶部且位于输送机构的一侧,集料台用于对成型后的连杆型坯进行收集。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车连杆型坯烧结机,其特征在于:所述成型机构包括固定安装在底座顶部的支架,支架上转动安装有两个均呈水平状的转动辊,转动辊上对称固定有两个相贴合的成型板,两个成型板上且沿转动辊轴线方向开设有多个成型槽,多个成型槽沿转动辊的轴线方向逐渐变小,两个转动辊之间通过直齿轮组件相连接,支架上固定安装有用于驱使其中一个转动辊进行转动的电动机。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车连杆型坯烧结机,其特征在于:所述输送机构包括固定安装在底座顶部且位于支架一侧的输送台,输送台上且沿支架方向滑动安装有滑动架,滑动架上固定安装有与输送台顶部相贴合的推板,输送台上固定安装有与滑动架相连接的电推杆一。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车连杆型坯烧结机,其特征在于:所述调节机构包括固定安装在底座顶部且位于支架远离输送台一侧的固定座,固定座上且沿转动辊的轴线方向滑动安装有安装块,固定座上转动安装有与安装块螺纹连接的调节杆,固定座上固定安装有用于驱使调节杆进行转动的电机一,安装块靠近支架的一侧固定安装有呈水平状的伸缩杆,伸缩杆的伸缩端固定有可活动贯穿两个转动辊相对侧的定位块,安装块上固定安装有与定位块相连接的电推杆二,定位机构安装在定位块上。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源汽车连杆型坯烧结机,其特征在于:所述定位机构包括两个均呈竖直方向滑动安装在定位块上的移动块,两个移动块上且位于定位块外侧固定有相对称的弧形定位板,定位块上转动安装有呈竖直状的双向螺纹杆,双向螺纹杆与两个移动块均螺纹连接,定位块上固定安装有用于驱使双向螺纹杆进行转动的电机二。

6. 根据权利要求3所述的一种新能源汽车连杆型坯烧结机,其特征在于:还包括缓冲导料组件,其安装在底座顶部且位于成型机构与集料台的相对侧,缓冲导料组件用于对成型后的连杆型坯进行缓冲接料,并导料至集料台上;

所述缓冲导料组件包括固定安装在底座顶部且位于支架与集料台相对侧的铰接架,铰接架上铰接有导料板,底座顶部且位于铰接架靠近支架的一侧铰接有壳体,壳体内活动贯穿有与导料板相铰接的缓冲杆,壳体内且位于壳体与缓冲杆的相对侧之间安装有弹簧,当弹簧处于自然状态时,导料板沿远离转动辊方向向下倾斜,且导料板的最高端低于位于下

方的转动辊的顶部。

7. 根据权利要求6所述的一种新能源汽车连杆型坯烧结机, 其特征在于: 所述缓冲导料组件还包括固定安装在底座顶部且位于壳体与铰接架相对侧的支撑柱, 支撑柱的顶部固定安装有橡胶垫。

8. 根据权利要求3所述的一种新能源汽车连杆型坯烧结机, 其特征在于: 所述输送台的顶部开设有导料槽, 推板的底部延伸至导料槽内。

一种新能源汽车连杆型坯烧结机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烧结机设备技术领域,具体涉及一种新能源汽车连杆型坯烧结机。

背景技术

[0002] 新能源汽车指的是采用非常规车用燃料作为动力来源,综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车;连杆作为新能源汽车的组成部件之间,用于对多个汽车零部件之间传动连接;

[0003] 目前,连杆在生产加工时,多为通过烧结机对金属粉料加热直至达到设定的烧结温度,以形成金属坯料,再对金属坯料下料通过人工对金属坯料转移至辊锻机进行锻造以制得连杆型坯,此种方式制备方式在实际使用过程中,还存在以下缺陷:

[0004] 对金属坯料转移至辊锻机进行锻造时,由于金属坯料自身温度较高,工作人员对金属坯料转移时,需要先使用夹具对金属坯料进行夹持定位,再进行转移操作,较为麻烦,增加工作人员工作量,从而降低工作效率;

[0005] 因此,本申请提出了一种新能源汽车连杆型坯烧结机。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种新能源汽车连杆型坯烧结机,解决了背景技术中提到的问题。

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0008] 一种新能源汽车连杆型坯烧结机,包括:

[0009] 底座,底座顶部固定有烧结机本体,烧结机本体上开设有进料口和出料口;

[0010] 成型机构,其安装在底座顶部,用于将金属坯料成型为连杆型坯;

[0011] 输送机构,其安装在底座顶部且位于成型机构的一侧,且输送机构位于烧结机本体靠近出料口的一侧的下方,烧结机本体上且位于出料口下方固定安装有与输送机构相连接的下料板,输送机构用于将金属坯料向成型机构方向输送;

[0012] 调节机构,其安装在底座顶部且位于成型机构远离输送机构的一侧,调节机构上安装有定位机构,定位机构用于对输送机构输送的金属坯料进行定位,通过所述调节机构以使定位机构具有两种位置状态:

[0013] 第一状态:通过调节机构使定位机构向成型机构方向靠近或远离;

[0014] 第二状态:通过调节机构使定位机构沿成型机构进行水平方向位移;

[0015] 集料台,其固定安装在底座顶部且位于输送机构的一侧,集料台用于对成型后的连杆型坯进行收集。

[0016] 进一步的:所述成型机构包括固定安装在底座顶部的支架,支架上转动安装有两个均呈水平状的转动辊,转动辊上对称固定有两个相贴合的成型板,两个成型板上且沿转动辊轴线方向开设有多个成型槽,多个成型槽沿转动辊的轴线方向逐渐变小,两个转动辊

之间通过直齿轮组件相连接,支架上固定安装有用于驱使其中一个转动辊进行转动的电动机。

[0017] 进一步的:所述输送机构包括固定安装在底座顶部且位于支架一侧的输送台,输送台上且沿支架方向滑动安装有滑动架,滑动架上固定安装有与输送台顶部相贴合的推板,输送台上固定安装有与滑动架相连接的电推杆一。

[0018] 进一步的:所述调节机构包括固定安装在底座顶部且位于支架远离输送台一侧的固定座,固定座上且沿转动辊的轴线方向滑动安装有安装块,固定座上转动安装有与安装块螺纹连接的调节杆,固定座上固定安装有用于驱使调节杆进行转动的电机一,安装块靠近支架的一侧固定安装有呈水平状的伸缩杆,伸缩杆的伸缩端固定有可活动贯穿两个转动辊相对侧的定位块,安装块上固定安装有与定位块相连接的电推杆二,定位机构安装在定位块上。

[0019] 进一步的:所述定位机构包括两个均呈竖直方向滑动安装在定位块上的移动块,两个移动块上且位于定位块外侧固定有相对称的弧形定位板,定位块上转动安装有呈竖直状的双向螺纹杆,双向螺纹杆与两个移动块均螺纹连接,定位块上固定安装有用于驱使双向螺纹杆进行转动的电机二。

[0020] 进一步的:还包括缓冲导料组件,其安装在底座顶部且位于成型机构与集料台的相对侧,缓冲导料组件用于对成型后的连杆型坯进行缓冲接料,并导料至集料台上;

[0021] 所述缓冲导料组件包括固定安装在底座顶部且位于支架与集料台相对侧的铰接架,铰接架上铰接有导料板,底座顶部且位于铰接架靠近支架的一侧铰接有壳体,壳体内活动贯穿有与导料板相铰接的缓冲杆,壳体内且位于壳体与缓冲杆的相对侧之间安装有弹簧,当弹簧处于自然状态时,导料板沿远离转动辊方向向下倾斜,且导料板的最高端低于位于下方的转动辊的顶部。

[0022] 进一步的:所述缓冲导料组件还包括固定安装在底座顶部且位于壳体与铰接架相对侧的支撑柱,支撑柱的顶部固定安装有橡胶垫。

[0023] 进一步的:所述输送台的顶部开设有导料槽,推板的底部延伸至导料槽内。

[0024] 本实用新型提供了一种新能源汽车连杆型坯烧结机。与现有技术相比,具备以下有益效果:

[0025] 1.通过下料板和输送机构的设计,实现对金属坯料自动转移效果,取代工作人员利用夹具手动对金属坯料进行夹持定位,再进行转移操作的转移方式,较为简便,减少工作人员工作量,从而提高工作效率;

[0026] 2.通过缓冲导料组件的设计,取消定位机构对成型的连杆型坯下料时,连杆型坯落至缓冲导料组件上,通过缓冲导料组件对成型后的连杆型坯进行缓冲接料再导料至集料台上,有效的避免连杆型坯直接落至集料台上,使得连杆型坯与集料台硬性碰撞,导致连杆型坯损伤的情况;

[0027] 3.通过设置导料槽,金属坯料下料,沿下料板落至输送台上时,金属坯料落至导料槽内,从而实现对金属坯料限位效果,有效的避免对金属坯料输送时,金属坯料从输送台上掉落的情况。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1示出了本实用新型的立体结构示意图;

[0030] 图2示出了本实用新型的定位机构的安装结构示意图;

[0031] 图3示出了本实用新型的缓冲导料组件的安装结构示意图;

[0032] 图4示出了本实用新型的成型板的安装结构示意图;

[0033] 图5示出了本实用新型的定位块的安装结构示意图;

[0034] 图6示出了本实用新型的输送机构的结构示意图;

[0035] 图7示出了本实用新型的定位板的安装结构示意图;

[0036] 图中所示:1、底座;11、烧结机本体;111、进料口;112、出料口;113、下料板;2、成型机构;21、支架;22、转动辊;23、成型板;231、成型槽;24、直齿轮组件;25、电动机;3、输送机构;31、输送台;311、导料槽;32、滑动架;33、推板;34、电推杆一;4、调节机构;41、固定座;42、安装块;43、调节杆;44、电机一;45、伸缩杆;46、定位块;47、电推杆二;5、定位机构;51、移动块;52、定位板;53、双向螺纹杆;54、电机二;6、集料台;7、缓冲导料组件;71、铰接架;72、导料板;73、壳体;74、缓冲杆;75、弹簧;76、支撑柱;77、橡胶垫。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

实施例一

[0038] 为解决背景技术中的技术问题,给出如下的一种新能源汽车连杆型坯烧结机:

[0039] 结合图1-图7所示,本实用新型提供一种新能源汽车连杆型坯烧结机,包括:

[0040] 底座1,底座1顶部固定有烧结机本体11,烧结机本体11上开设有进料口111和出料口112;

[0041] 成型机构2,其安装在底座1顶部,用于将金属坯料成型为连杆型坯;

[0042] 输送机构3,其安装在底座1顶部且位于成型机构2的一侧,且输送机构3位于烧结机本体11靠近出料口112的一侧的下方,烧结机本体11上且位于出料口112下方固定安装有与输送机构3相连接的下料板113,输送机构3用于将金属坯料向成型机构2方向输送;

[0043] 调节机构4,其安装在底座1顶部且位于成型机构2远离输送机构3的一侧,调节机构4上安装有定位机构5,定位机构5用于对输送机构3输送的金属坯料进行定位,值得说明的是:通过调节机构4可使定位机构5贯穿成型机构2且延伸至成型机构2靠近输送机构3的一侧,通过所述调节机构4以使定位机构5具有两种位置状态:

[0044] 第一状态:通过调节机构4使定位机构5向成型机构2方向靠近或远离;

[0045] 第二状态:通过调节机构4使定位机构5沿成型机构2进行水平方向位移;

[0046] 集料台6,其固定安装在底座1顶部且位于输送机构3的一侧,集料台6用于对成型后的连杆型坯进行收集。

[0047] 对汽车连杆进行制造时,将金属粉料通过进料口111投料至烧结机本体11内,通过烧结机本体11对金属粉料加热直至达到设定的烧结温度形成金属坯料,对金属坯料下料时,通过出料口112即可对金属坯料进行下料,从而沿下料板113落至输送机构3上,此时,通过调节机构4可使定位机构5贯穿成型机构2且延伸至成型机构2靠近输送机构3的一侧,并使得定位机构5正对输送机构3上的金属坯料,再通过输送机构3将金属坯料向成型机构2方向输送,即可通过定位机构5对金属坯料进行定位,此时,通过调节机构4使定位机构5在第一状态与第二状态下自由切换,同时控制成型机构2动作,即可将金属坯料成型为连杆型坯,对金属坯料成型为连杆型坯后,通过调节机构4使定位机构5位于集料台6的上方,此时,取消定位机构5对成型的连杆型坯下料,使连杆型坯落至集料台6上进行收集,通过下料板113和输送机构3的设计,实现对金属坯料自动转移效果,取代工作人员利用夹具手动对金属坯料进行夹持定位,再进行转移操作的转移方式,较为简便,减少工作人员工作量,从而提高工作效率。

实施例二

[0048] 如图1-图7所示,在上述实施例的基础上,本实施例进一步给出如下内容:

[0049] 在本实施例中,所述成型机构2包括固定安装在底座1顶部的支架21,支架21上转动安装有两个均呈水平状的转动辊22,具体要说明的是:通过调节机构4使定位机构5处于第二状态时,使定位机构5沿转动辊22轴线方向进行位移,转动辊22上对称固定有两个相贴合的成型板23,两个成型板23上且沿转动辊22轴线方向开设有多个成型槽231,多个成型槽231沿转动辊22的轴线方向逐渐变小,两个转动辊22之间通过直齿轮组件24相连接,具体要说明的是:直齿轮组件24包括两个相互啮合的直齿轮,两个直齿轮分别与两个转动辊22同轴固接,支架21上固定安装有用于驱使其中一个转动辊22进行转动的电动机25,本设备由外部电源进行供电,对金属坯料锻造成连杆型坯时,通过定位机构5对金属坯料进行定位后,控制电动机25开启,使得与电动机25输出轴同轴固接的转动辊22在支架21上转动,另外一个转动辊22在支架21上同步反向转动,两个成型板23分别绕两个转动辊22转动,此时通过调节机构4使金属坯料位于两个成型板23上的最大的成型槽231相对侧,当两个转动辊22在支架21上转动,使得两个成型板23转动至金属坯料外侧时,即可实现对金属坯料进行一次辊锻效果,再通过调节机构4的配合,使金属坯料沿转动辊22的轴线方向位移至相邻一个成型槽231处,电动机25工作,两个转动辊22在支架21上转动,使得两个成型板23转动至金属坯料外侧时,即可实现对金属坯料进行再一次辊锻效果,以此类推,金属坯料沿转动辊22的轴线方向位移至最小成型槽231处并进行辊锻后,即可实现对金属坯料辊锻成型为连杆型坯效果。

[0050] 在本实施例中,所述输送机构3包括固定安装在底座1顶部且位于支架21一侧的输送台31,输送台31上且沿支架21方向滑动安装有滑动架32,滑动架32上固定安装有与输送台31顶部相贴合的推板33,输送台31上固定安装有与滑动架32相连接的电推杆一34,使用时,金属坯料下料时,沿下料板113落至输送台31上,对金属坯料输送时,控制电推杆一34使滑动架32在输送台31上向支架21方向滑动,从而带动推板33向支架21方向滑动位移,从而即可实现将金属坯料向成型机构2方向输送效果。

[0051] 在本实施例中,所述调节机构4包括固定安装在底座1顶部且位于支架21远离输送台31一侧的固定座41,固定座41上且沿转动辊22的轴线方向滑动安装有安装块42,固定座41上转动安装有与安装块42螺纹连接的调节杆43,安装块42在固定座41上的滑动方向与转动辊22的轴线方向相平行,固定座41上固定安装有用于驱使调节杆43进行转动的电机一44,安装块42靠近支架21的一侧固定安装有呈水平状的伸缩杆45,伸缩杆45的伸缩端固定有可活动贯穿两个转动辊22相对侧的定位块46,安装块42上固定安装有与定位块46相连接的电推杆二47,定位机构5安装在定位块46上,使用时,控制电推杆二47使其活塞杆沿其缸体向缸体外部或内部进行滑动,即可使定位块46向支架21方向靠近或远离,使得定位机构5向成型机构2方向靠近或远离,通过电机一44开启,电机一44输出轴转动即可使调节杆43在固定座41上转动,从而使得安装块42在固定座41上滑动,使得定位机构5沿成型机构2进行水平方向位移。

实施例三

[0052] 如图1-图7所示,在上述实施例的基础上,本实施例进一步给出如下内容:

[0053] 在本实施例中,所述定位机构5包括两个均呈竖直方向滑动安装在定位块46上的移动块51,两个移动块51上且位于定位块46外侧固定有相对称的弧形定位板52,定位块46上转动安装有呈竖直状的双向螺纹杆53,双向螺纹杆53与两个移动块51均螺纹连接,定位块46上固定安装有用于驱使双向螺纹杆53进行转动的电机二54,对金属坯料进行定位时,控制电动机25使两个成型板23分别转动至两个转动辊22的相背侧,控制电推杆二47使定位块46穿过两个转动辊22的相对侧,并通过输送机构3将金属坯料向成型机构2方向输送,使得金属坯料与定位块46接触,控制电机二54使双向螺纹杆53进行转动,使得两个移动块51在定位块46上反向滑动相互靠近,即可使得两个弧形定位板52对金属坯料进行夹持定位,反之,对成型的连杆型坯下料时,控制电机二54使双向螺纹杆53进行反向转动,使得两个移动块51在定位块46上反向滑动相互远离,即可取消对连杆型坯的定位效果,便于控制。

[0054] 在本实施例中,还包括缓冲导料组件7,其安装在底座1顶部且位于成型机构2与集料台6的相对侧,缓冲导料组件7用于对成型后的连杆型坯进行缓冲接料,并导料至集料台6上,通过缓冲导料组件7的设计,取消定位机构5对成型的连杆型坯下料时,连杆型坯落至缓冲导料组件7上,通过缓冲导料组件7对成型后的连杆型坯进行缓冲接料再导料至集料台6上,有效的避免连杆型坯直接落至集料台6上,使得连杆型坯与集料台6硬性碰撞,导致连杆型坯损伤的情况;所述缓冲导料组件7包括固定安装在底座1顶部且位于支架21与集料台6相对侧的铰接架71,铰接架71上铰接有导料板72,底座1顶部且位于铰接架71靠近支架21的一侧铰接有壳体73,壳体73内活动贯穿有与导料板72相铰接的缓冲杆74,缓冲杆74与壳体73之间阻尼滑动,壳体73内且位于壳体73与缓冲杆74的相对侧之间安装有弹簧75,当弹簧75处于自然状态时,导料板72沿远离转动辊22方向向下倾斜,且导料板72的最高端低于位于下方的转动辊22的顶部,使用时,取消定位机构5对成型的连杆型坯下料时,连杆型坯落至导料板72靠近支架21一端顶部,导料板72靠近支架21一端在连杆型坯重力作用下向下做弧线运动,此时,导料板72在铰接架71上转动,缓冲杆74与导料板72之间发生转动,壳体73与底座1之间发生转动,缓冲杆74向壳体73内滑动,弹簧75受力发生形变,从而实现对连杆型坯缓冲接料效果,期间,连杆型坯沿导料板72向下滑落至集料台6上,实现对成型后的连杆型坯进行缓冲接料再导料至集料台6上的效果。

[0055] 在本实施例中,所述缓冲导料组件7还包括固定安装在底座1顶部且位于壳体73与铰接架71相对侧的支撑柱76,具体要说明的是:支撑柱76顶部延伸至铰接架71上方,支撑柱76的顶部固定安装有橡胶垫77,通过支撑柱76的设计,导料板72靠近支架21一端在连杆型坯重力作用下向下做弧线运动时,即可实现通过支撑柱76对导料板72支撑限位效果,橡胶垫77的设计,导料板72与支撑柱76接触时,导料板72与橡胶垫77接触,实现导料板72与支撑柱76柔性接触的情况。

[0056] 在本实施例中,所述输送台31的顶部开设有导料槽311,推板33的底部延伸至导料槽311内,通过设置导料槽311,金属坯料下料,沿下料板113落至输送台31上时,金属坯料落至导料槽311内,从而实现对金属坯料限位效果,有效的避免对金属坯料输送时,金属坯料从输送台31上掉落的情况。

[0057] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0058] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

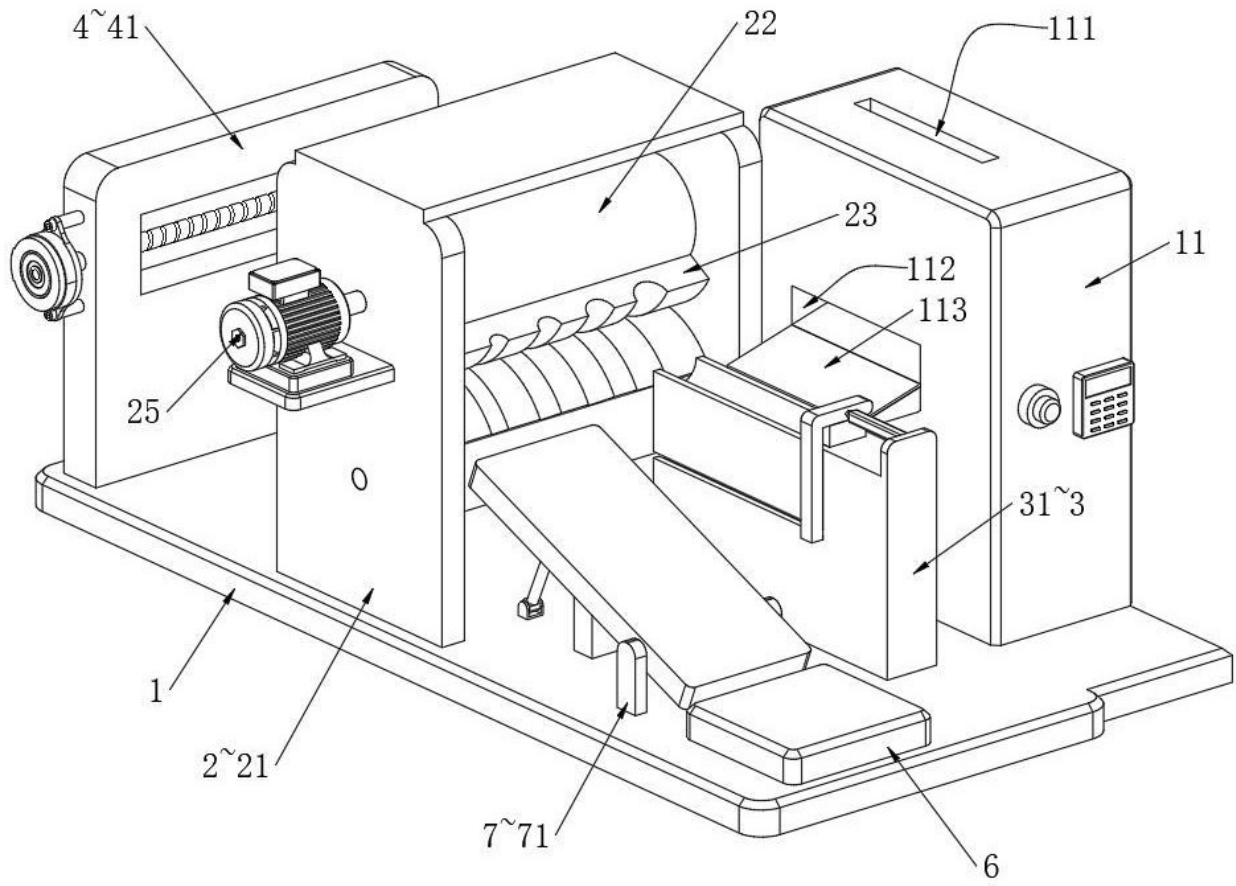


图 1

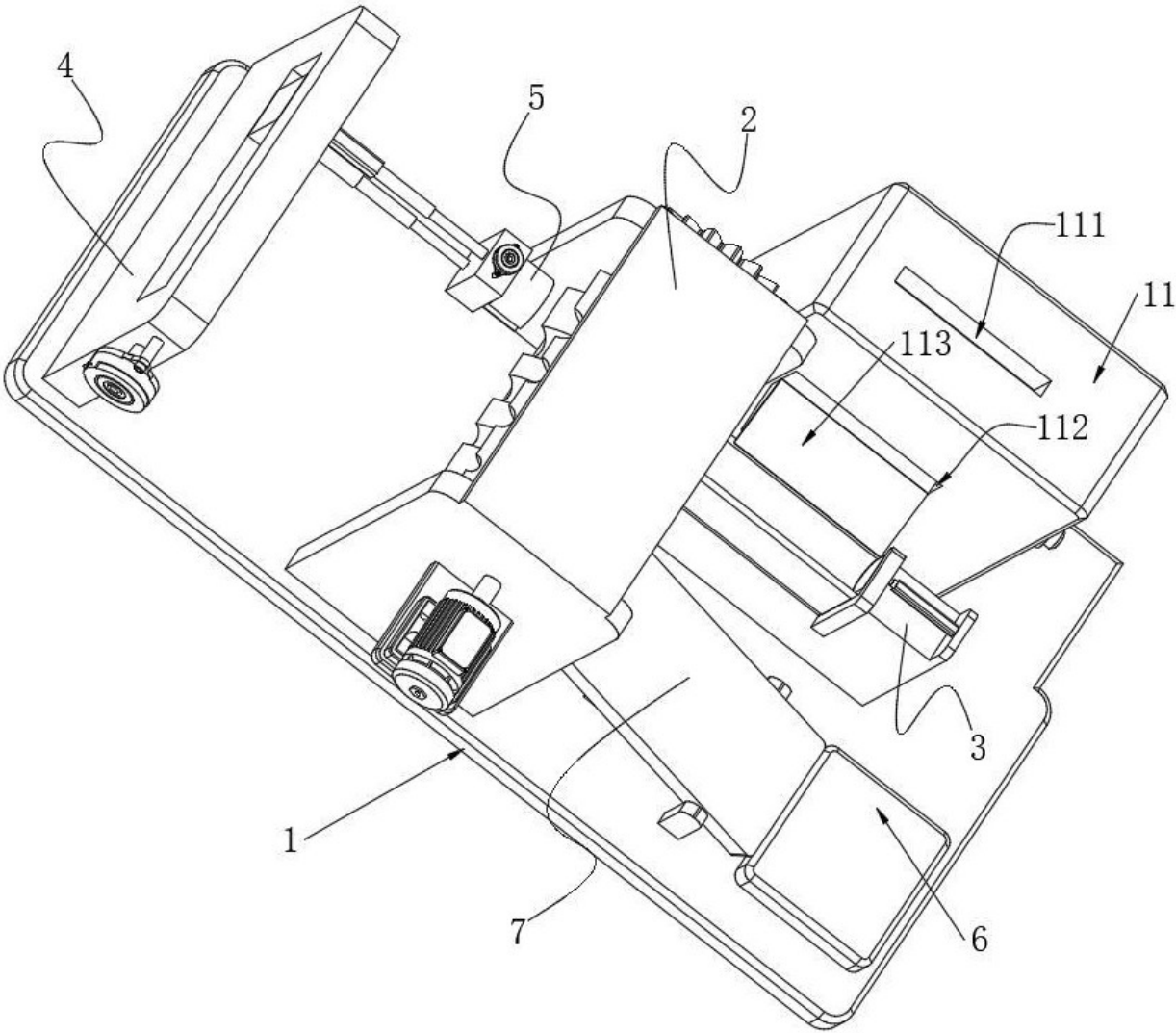


图 2

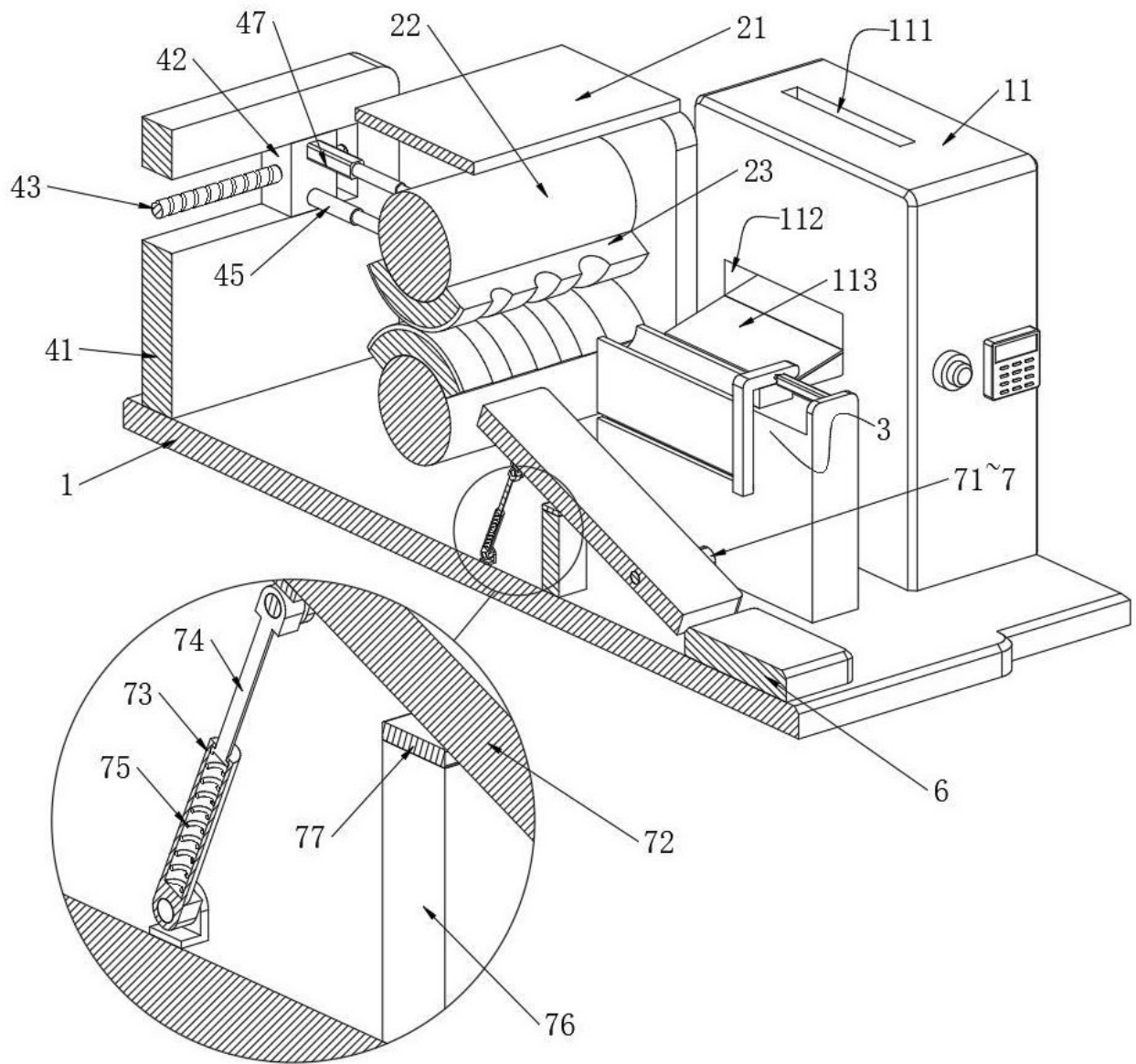


图 3

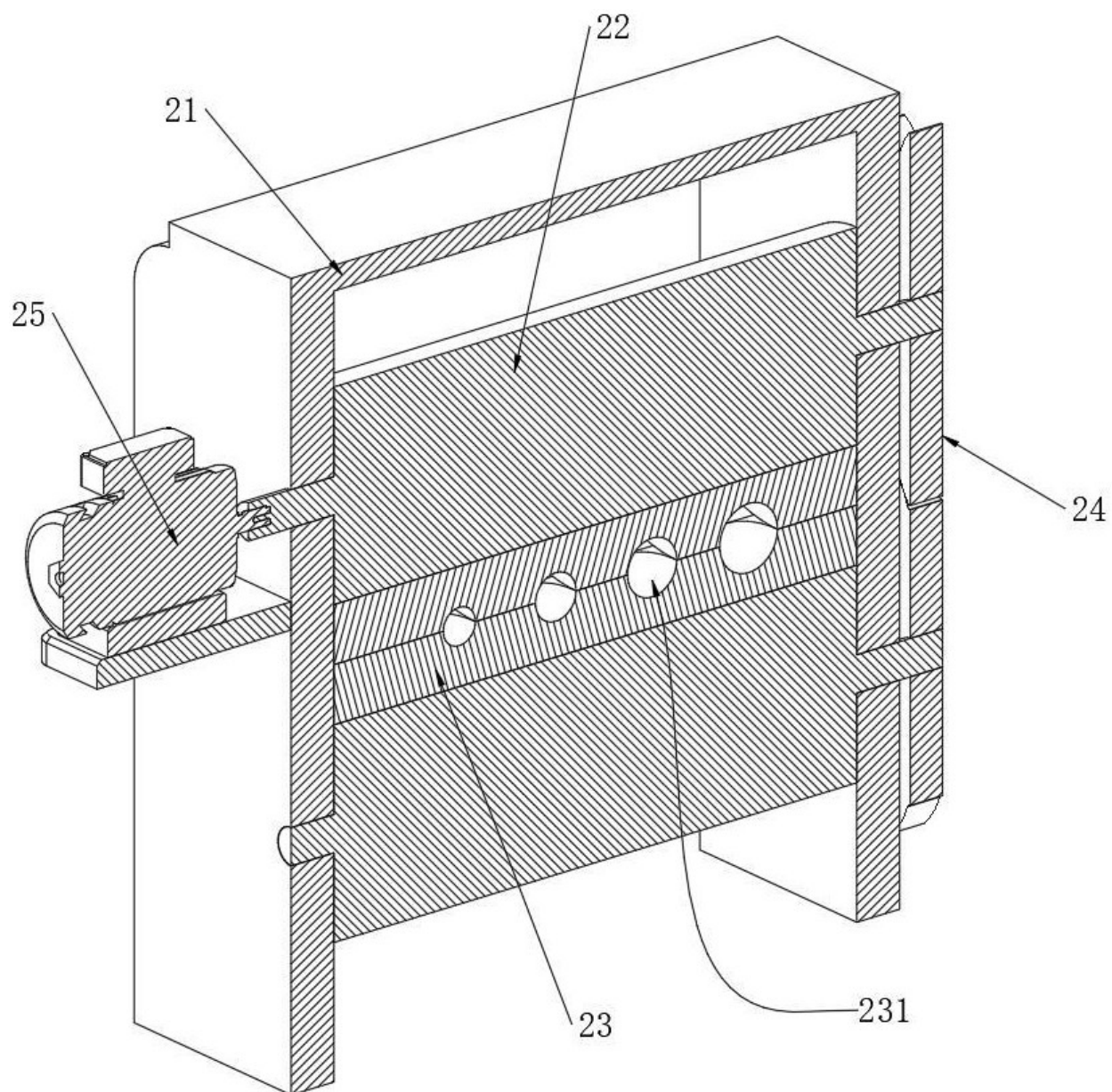


图 4

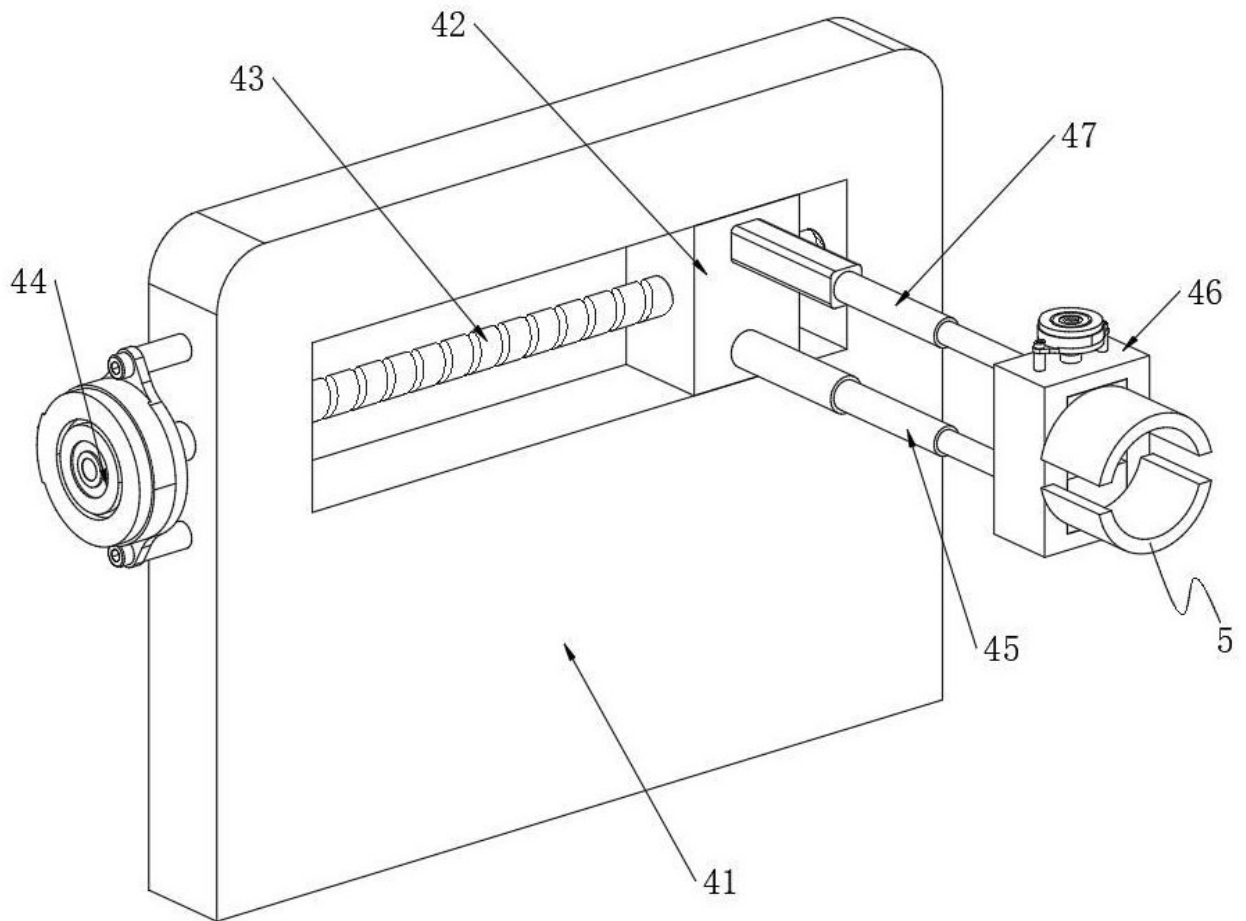


图 5

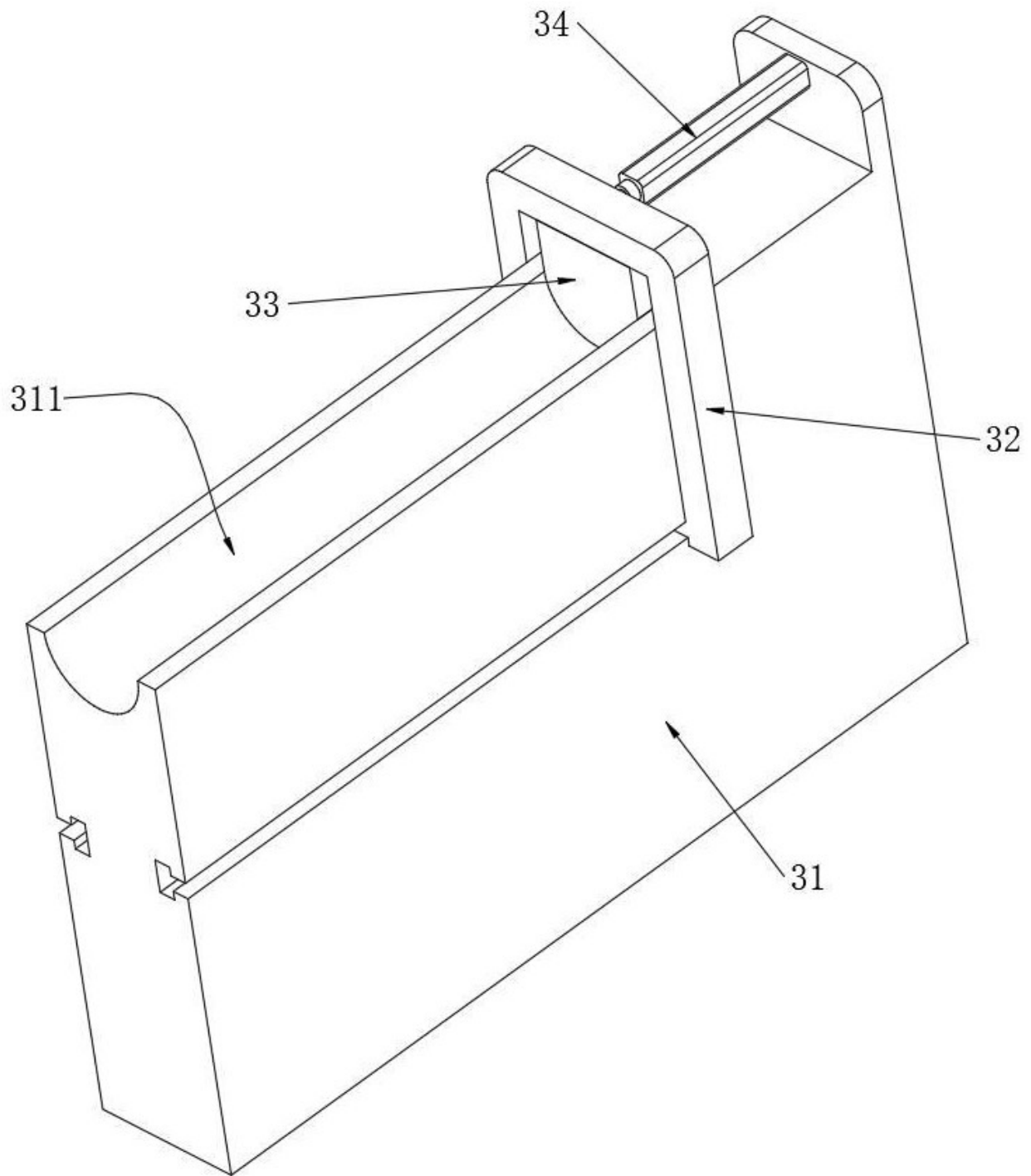


图 6

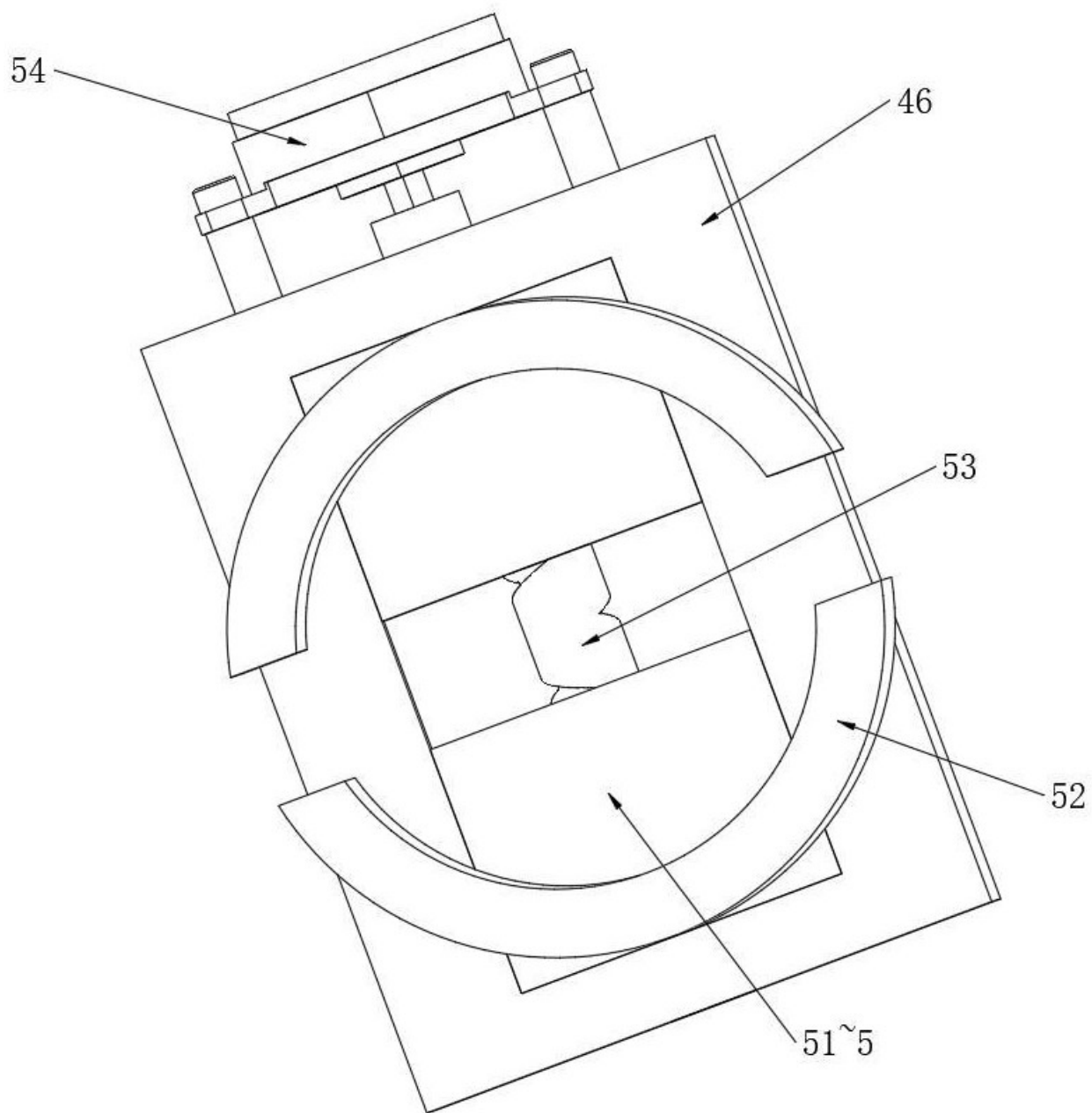


图 7