



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218615586 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202222932968.0

(22) 申请日 2022.11.03

(73) 专利权人 徐永涛

地址 678000 云南省保山市腾冲县明光镇
顺龙村委会徐家寨1社44号附1号

(72) 发明人 徐永涛

(74) 专利代理机构 合肥业鸣知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34214

专利代理师 陈俊

(51) Int.Cl.

B30B 11/04 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

B30B 15/00 (2006.01)

A61J 3/10 (2006.01)

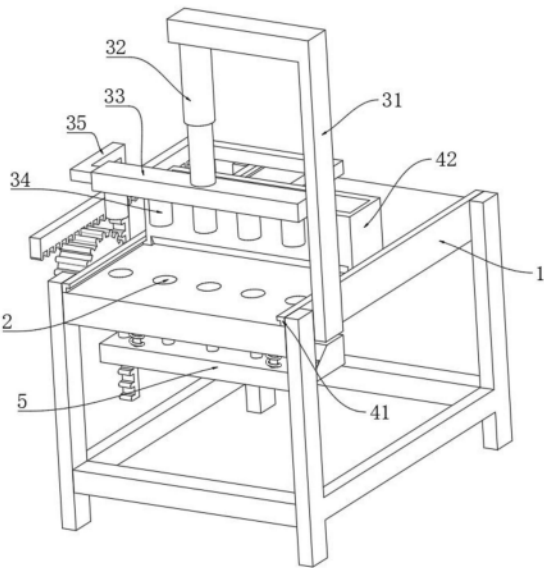
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种自动化制药压片机

(57) 摘要

本实用新型提供一种自动化制药压片机,包括工作台;所述工作台上端面一端等间距设置有放药孔,所述工作台上部安装有成型组件,所述工作台上端面另一端安装有取料组件,所述工作台下端面且位于放药孔下部安装有顶出组件,所述取料组件下部安装有辅助组件;所述成型组件包括L型立柱,所述工作台一侧固定连接有L型立柱,所述L型立柱下端面固定连接有气动杆,所述气动杆输出轴端固定连接有矩形板,所述矩形板下端面等间距固定连接有成型杆,所述矩形板一侧固定连接有第一齿条。本实用新型通过成型组件、放药孔、取料组件、顶出组件以及辅助组件的相互配合,同时实现了加料、药片挤压成型以及取成型药片功能。



1. 一种自动化制药压片机,其特征在于:包括工作台(1);所述工作台(1)上端面一端等间距设置有放药孔(2),所述工作台(1)上部安装有成型组件(3),所述工作台(1)上端面另一端安装有取料组件(4),所述工作台(1)下端面且位于放药孔(2)下部安装有顶出组件(5),所述取料组件(4)下部安装有辅助组件(6);

所述成型组件(3)包括L型立柱(31),所述工作台(1)一侧固定连接有L型立柱(31),所述L型立柱(31)下端面固定连接有气动杆(32),所述气动杆(32)输出轴端固定连接有矩形板(33),所述矩形板(33)下端面等间距固定连接有成型杆(34),所述矩形板(33)一侧固定连接有第一齿条(35),所述第一齿条(35)啮合连接有旋转齿轮(36),所述工作台(1)一侧转动连接有旋转齿轮(36)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化制药压片机,其特征在于:所述取料组件(4)包括L型滑道(41),所述工作台(1)上端面的两端分别固定连接有L型滑道(41),所述工作台(1)上端面通过L型滑道(41)滑动连接有物料框(42),所述物料框(42)下端面与工作台(1)上端面相互接触,所述物料框(42)一侧中部固定连接有第二齿条(43),所述第二齿条(43)与旋转齿轮(36)啮合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化制药压片机,其特征在于:所述顶出组件(5)包括顶杆(51),所述放药孔(2)内腔滑动连接有顶杆(51),所述顶杆(51)下端面贯穿工作台(1)且与工作台(1)滑动连接,所述顶杆(51)下端固定连接有三角块(52),所述三角块(52)上端面且位于工作台(1)下端面之间固定连接有第一阻尼杆(53)。

4. 根据权利要求3所述的一种自动化制药压片机,其特征在于:所述顶出组件(5)包括矩形块(54),所述矩形块(54)内腔滑动连接有矩形杆(55),所述矩形杆(55)一端固定连接有梯形块(56),所述梯形块(56)一侧与三角块(52)一侧相互接触。

5. 根据权利要求4所述的一种自动化制药压片机,其特征在于:所述辅助组件(6)包括辅助套(61)和辅助板(62),所述第二齿条(43)下端面固定连接有辅助套(61),所述辅助套(61)内腔顶部固定连接有第二阻尼杆(63),所述第二阻尼杆(63)下端面固定连接有辅助杆(64),所述辅助套(61)内腔滑动连接有辅助杆(64),所述辅助杆(64)一侧与矩形杆(55)一端相互接触,所述工作台(1)一侧固定连接有辅助板(62),所述辅助板(62)一侧设置的下移槽(65),所述下移槽(65)内腔滑动连接有移动柱(66),所述移动柱(66)一侧与辅助杆(64)一侧固定连接。

一种自动化制药压片机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制药压片技术领域,具体涉及一种自动化制药压片机。

背景技术

[0002] 压片机主要用于制药工业的片剂工艺研究。压片机将颗粒状物压制成药片,直径不大于13mm的圆形、异形和带有文字、符号,图形片状物的自动连续生产设备。有些制药压片机在片剂压片时出现毛边和粉尘应配套筛片机同时进行除尘(两次以上),必须要满足GMP规范。

[0003] 目前,现有压片机是由一副冲模组成,冲头作上下运动将颗粒状的物料压制成药片,由于此种压片机只有一副冲模工作,在生产的过程中,将容易存在生产效率低下的问题:

[0004] 为解决上述问题,专利号为CN214111620U的专利文件中公开了:括U形机架,U形机架内底部开设有多个等距分布的中模孔,U形机架底端设有多个模套,多个模套上端分别与中模孔连通,U形机架底部两端均固定安装有竖板,竖板底部均固定安装有底座,两块竖板之间设有横板,横板顶部设有下冲机构,U形机架内设有上冲机构,通过设置多组中模孔、下冲头、上冲杆、上冲头相互配合,上下冲头一次工作可同时生产多个药片,从而提高生产效率,可根据生产需要启动液压杆并调节下冲头在套管内的高度,从而调节片剂厚度。

[0005] 上述专利技术采用了多组模套配合多个上冲头的方案,虽然能够一定程度上解决了传统的生产效率低下的问题,但在实际应用时,存在着如下问题:

[0006] 由于,该装置整体结构复杂,需要通过电动推杆、电机以及多个液压杆的相互配合,才能实现药片成型,导致了整体的造价昂贵,只能够满足大型制药企业的需求,不适用于私人小型制药公司。

[0007] 综上所述,目前需要一种能够适用于小型制药企业的压片机。

实用新型内容

[0008] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种自动化制药压片机,解决了背景技术中提到的问题。

[0009] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0010] 一种自动化制药压片机,包括工作台;所述工作台上端面一端等间距设置有放药孔,所述工作台上部安装有成型组件,所述工作台上端面另一端安装有取料组件,所述工作台下端面且位于放药孔下部安装有顶出组件,所述取料组件下部安装有辅助组件;所述成型组件包括L型立柱,所述工作台一侧固定连接L型立柱,所述L型立柱下端面固定连接气动杆,所述气动杆输出轴端固定连接矩形板,所述矩形板下端面等间距固定连接成型杆,所述矩形板一侧固定连接第一齿条,所述第一齿条啮合连接旋转齿轮,所述工作台一侧转动连接旋转齿轮。

[0011] 进一步的,所述取料组件包括L型滑道,所述工作台上端面的两端分别固定连接L型滑道,所述工作台上端面通过L型滑道滑动连接有物料框,所述物料框下端面与工作台

上端面相互接触,所述物料框一侧中部固定连接有第二齿条,所述第二齿条与旋转齿轮啮合连接。

[0012] 进一步的,所述顶出组件包括顶杆,所述放药孔内腔滑动连接有顶杆,所述顶杆下端面贯穿工作台且与工作台滑动连接,所述顶杆下端固定连接有三角块,所述三角块上端面且位于工作台下端面之间固定连接有第一阻尼杆。

[0013] 进一步的,所述顶出组件包括矩形块,所述矩形块内腔滑动连接有矩形杆,所述矩形杆一端固定连接有梯形块,所述梯形块一侧与三角块一侧相互接触。

[0014] 进一步的,所述辅助组件包括辅助套和辅助板,所述第二齿条下端面固定连接有助套,所述辅助套内腔顶部固定连接有第二阻尼杆,所述第二阻尼杆下端面固定连接有助杆,所述辅助套内腔滑动连接有辅助杆,所述辅助杆一侧与矩形杆一端相互接触,所述工作台一侧固定连接有助板,所述辅助板一侧设置下移槽,所述下移槽内腔滑动连接有移动柱,所述移动柱一侧与辅助杆一侧固定连接。

[0015] 本实用新型提供了一种自动化制药压片机。与现有技术相比,具备以下有益效果:

[0016] 通过成型组件中的气动杆、成型杆以及放药孔和顶出组件的相互配合,实现了将药份进行挤压成药片,药片成型后,这时通过取料组件配合顶出组件和辅助组件可以将成型后的药片进行顶出,顶出后,并进行取下,取下后,并对放药孔内进行添加原料,从而方便下次的冲压成型。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1示出了本实用新型整体结构示意图;

[0019] 图2示出了本实用新型另一视角整体结构示意图;

[0020] 图3示出了本实用新型正视整体结构示意图;

[0021] 图4示出了本实用新型取料组件结构示意图;

[0022] 图5示出了本实用新型辅助组件结构示意图;

[0023] 图6示出了本实用新型工作台局剖结构示意图;

[0024] 图中所示:1、工作台;2、放药孔;3、成型组件;31、L型立柱;32、气动杆;33、矩形板;34、成型杆;35、第一齿条;36、旋转齿轮;4、取料组件;41、L型滑道;42、物料框;43、第二齿条;5、顶出组件;51、顶杆;52、三角块;53、第一阻尼杆;54、矩形块;55、矩形杆;56、梯形块;6、辅助组件;61、辅助套;62、辅助板;63、第二阻尼杆;64、辅助杆;65、下移槽;66、移动柱。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例一

[0027] 为解决背景技术中的技术问题,给出如下的一种自动化制药压片机:

[0028] 结合图1-图6所示,本实用新型提供的一种自动化制药压片机,包括工作台1;工作台1上端面一端等间距设置有放药孔2,工作台1上部安装有成型组件3,工作台1上端面另一端安装有取料组件4,工作台1下端面且位于放药孔2下部安装有顶出组件5,取料组件4下部安装有辅助组件6;成型组件3包括L型立柱31,工作台1一侧固定连接有L型立柱31,L型立柱31下端面固定连接有气动杆32,气动杆32输出轴端固定连接有矩形板33,矩形板33下端面等间距固定连接有成型杆34,矩形板33一侧固定连接有第一齿条35,第一齿条35啮合连接有旋转齿轮36,工作台1一侧转动连接有旋转齿轮36。

[0029] 通过成型组件3中的气动杆32和成型杆34以及放药孔2和顶出组件5的相互配合,实现了将放药孔2中的原料进行挤压成型,使得原料形成一个药片。

[0030] 实施例二

[0031] 如图1-图6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:

[0032] 取料组件4包括L型滑道41,工作台1上端面的两端分别固定连接有L型滑道41,工作台1上端面通过L型滑道41滑动连接有物料框42,物料框42下端面与工作台1上端面相互接触,物料框42一侧中部固定连接有第二齿条43,第二齿条43与旋转齿轮36啮合连接。

[0033] 通过取料组件4、顶出组件5、和成型组件3的相互配合,可以通过物料框42将放药孔2中的成型原料进行推出,并且在向放药孔2内添加原料,从而将方便下次的冲压。

[0034] 实施例三

[0035] 如图1-图6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:

[0036] 顶出组件5包括顶杆51,放药孔2内腔滑动连接有顶杆51,顶杆51下端面贯穿工作台1且与工作台1滑动连接,顶杆51下端固定连接有三角块52,三角块52上端面且位于工作台1下端面之间固定连接有第一阻尼杆53。顶出组件5包括矩形块54,矩形块54内腔滑动连接有矩形杆55,矩形杆55一端固定连接有梯形块56,梯形块56一侧与三角块52一侧相互接触。辅助组件6包括辅助套61和辅助板62,第二齿条43下端面固定连接有辅助套61,辅助套61内腔顶部固定连接有第二阻尼杆63,第二阻尼杆63下端面固定连接有辅助杆64,辅助套61内腔滑动连接有辅助杆64,辅助杆64一侧与矩形杆55一端相互接触,工作台1一侧固定连接有辅助板62,辅助板62一侧设置有一下移槽65,下移槽65内腔滑动连接有移动柱66,移动柱66一侧与辅助杆64一侧固定连接。

[0037] 通过顶出组件5、辅助组件6的相互配合,不仅可以成型的药片从放药孔2内进行顶出,顶出后,并且使得顶出组件5进行复位,复位后,从而方便下次将原料注入到放药孔2内,进入方便下次挤压成型。

[0038] 本实用新型的工作原理及使用流程:

[0039] 使用状态下:

[0040] 首先将气动杆32与外界控制器进行连接,连接后:这时将启动气动杆32.

[0041] 挤压成型后:这时启动气动杆32,气动杆32将带动矩形板33向上移动,当矩形板33向上移动后,将带动成型杆34也向上移动,当随着成型杆34向上移动时,这时成型杆34将从放药孔2内进行抽出,并进行脱离放药孔2,当随着矩形板33向上移动时,将带动第一齿条35向上移动,当随着第一齿条35向上移动时,这时第一齿条35将带动旋转齿轮36进行旋转,当

旋转齿轮36进行旋转时,这时旋转齿轮36将带动第二齿条43进行移动,当随着第二齿条43移动时将带动物料框42顺着L型滑道41向着放药孔2的方向上进行移动,当随着物料框42向着放药孔2的方向上进行移动时,将带动物料框42中的原料进行一并移动,当第二齿条43进行移动时,第二齿条43将带动辅助组件6整体向着放药孔2的方向上进行移动,当随着辅助组件6的移动,辅助组件6中的移动柱66将在下移槽65(上部进行移动)内进行移动,当随着移动柱66移动时将带动辅助杆64进行移动,当随着辅助杆64移动一段距离后,这时辅助杆64一侧将与矩形杆55的一侧相互接触,并且带动矩形杆55进行移动,当矩形杆55移动将带动梯形块56进行移动,当梯形块56移动时,将开始挤压三角块52,三角块52将带动顶杆51向上移动,当随着三角块52的向上移动,将开始以第一阻尼杆53,由于第一阻尼杆53外部套设有弹簧,从而使得弹簧被压缩,当随着顶杆51的向上移动,从而将放药孔2内成型的药片进行顶出,顶出后,这时物料框42的一侧将移动到成型药片的一侧,当随着物料框42的继续移动,从而将推出放药孔2的成型药片,从而工作台1的一侧推走,从而方便后期对成型药片装瓶或保装等,当随着成型药片被物料框42推走后,这时移动柱66将移动到下移槽65下部(位于下部的槽内进行滑动),当移动柱66出现向下移动时,将带动辅助杆64将向下移动,当随着辅助杆64的向下移动,辅助杆64将与矩形杆55的一端进行脱离,脱离后,这时顶杆51在三角块52重量的作用下,以及第一阻尼杆53的作用下进行复位(第一阻尼杆53外部弹簧复位),当随着顶杆51的复位,顶杆51将重新位于放药孔2的内腔底部,这时物料框42内的原料,将在重力的作用下掉落在放药孔2内,放药后,气动杆32将向下移动,当随着气动杆32向下移动,这时即可通过物料框42可以将放药孔2内多余的原料进行刮走,实现了原料的填充,填充后,辅助组件6复位,成型杆34也将重新插入到放药孔2内,实现了第二次的制药。进而整体上实现了上原料、药片冲压成型、将成型药片进行取出的过程。

[0042] 总,通过气动杆32的上升,先通过辅助组件6配合顶出组件5实现了将成型药片从放药孔2内进行取出,然后在通过物料框42将成型药片进行推走,这时在辅助组件6的作用下,使得顶出组件5进行复位,复位后,这时气动杆32向下移动,使得物料框42再次经过放药孔2的上部,在并原料注入到放药孔2内,最后在通过成型杆34将其挤压成型,从而将完成了对药片的挤压成型。

[0043] 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。

[0044] 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。

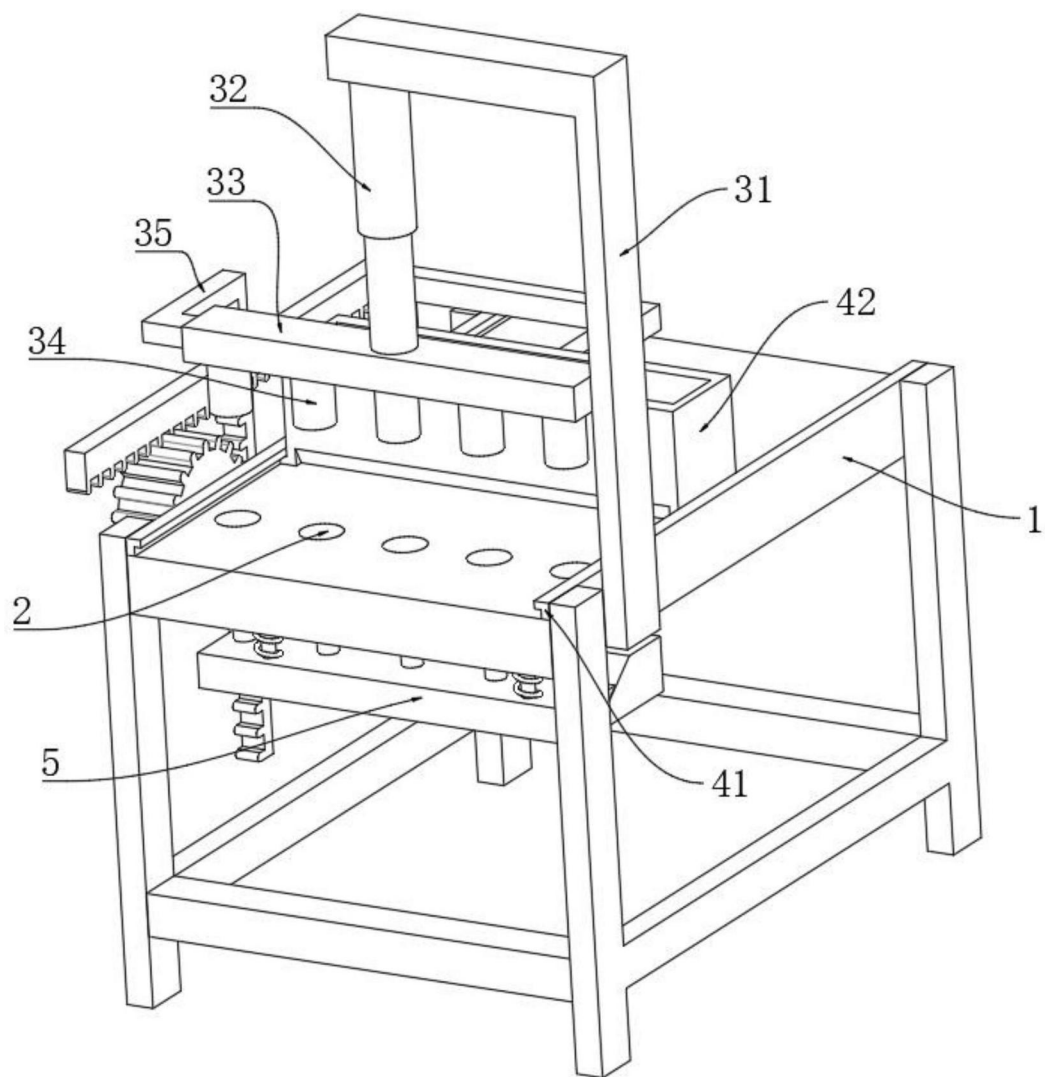


图1

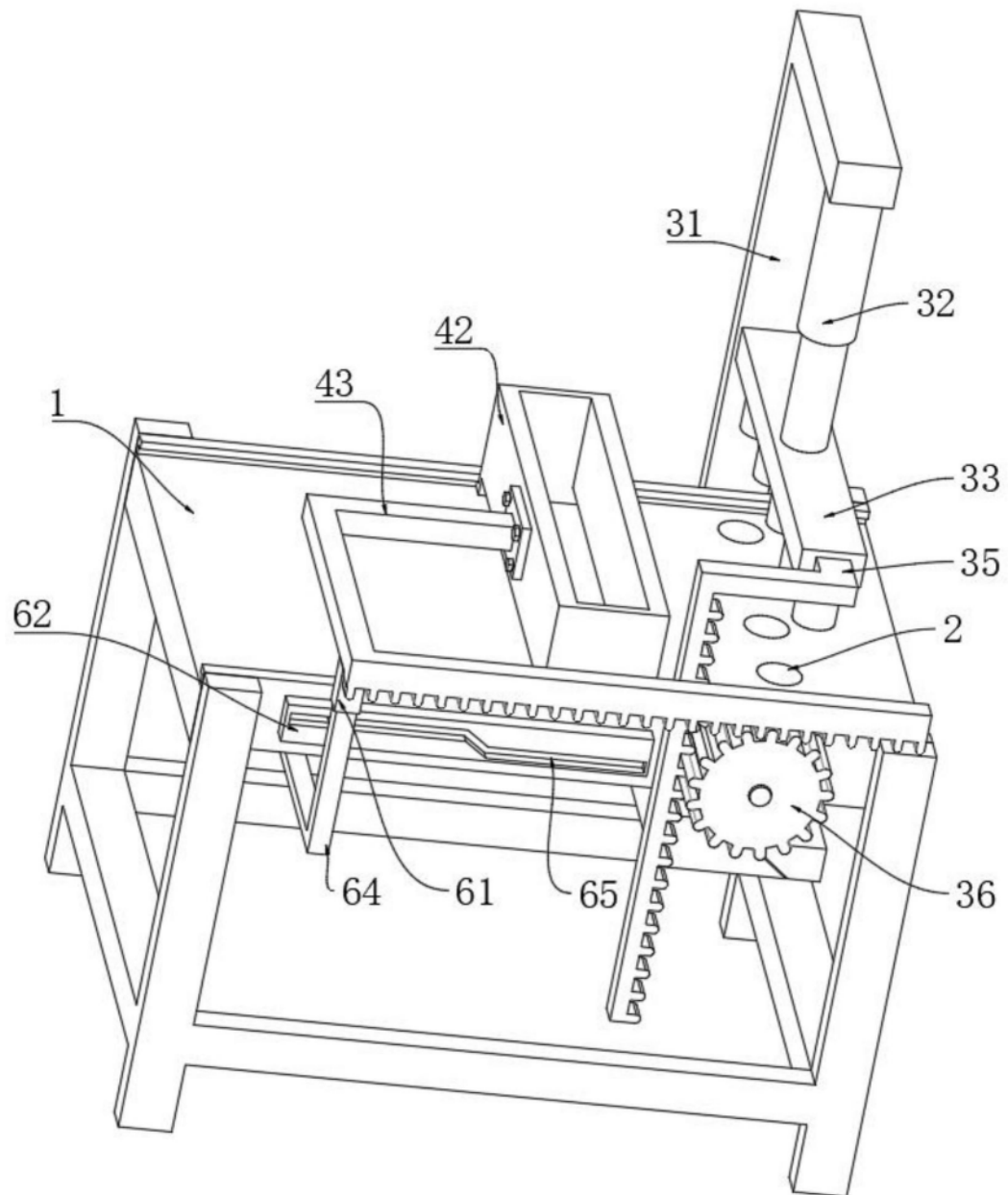


图2

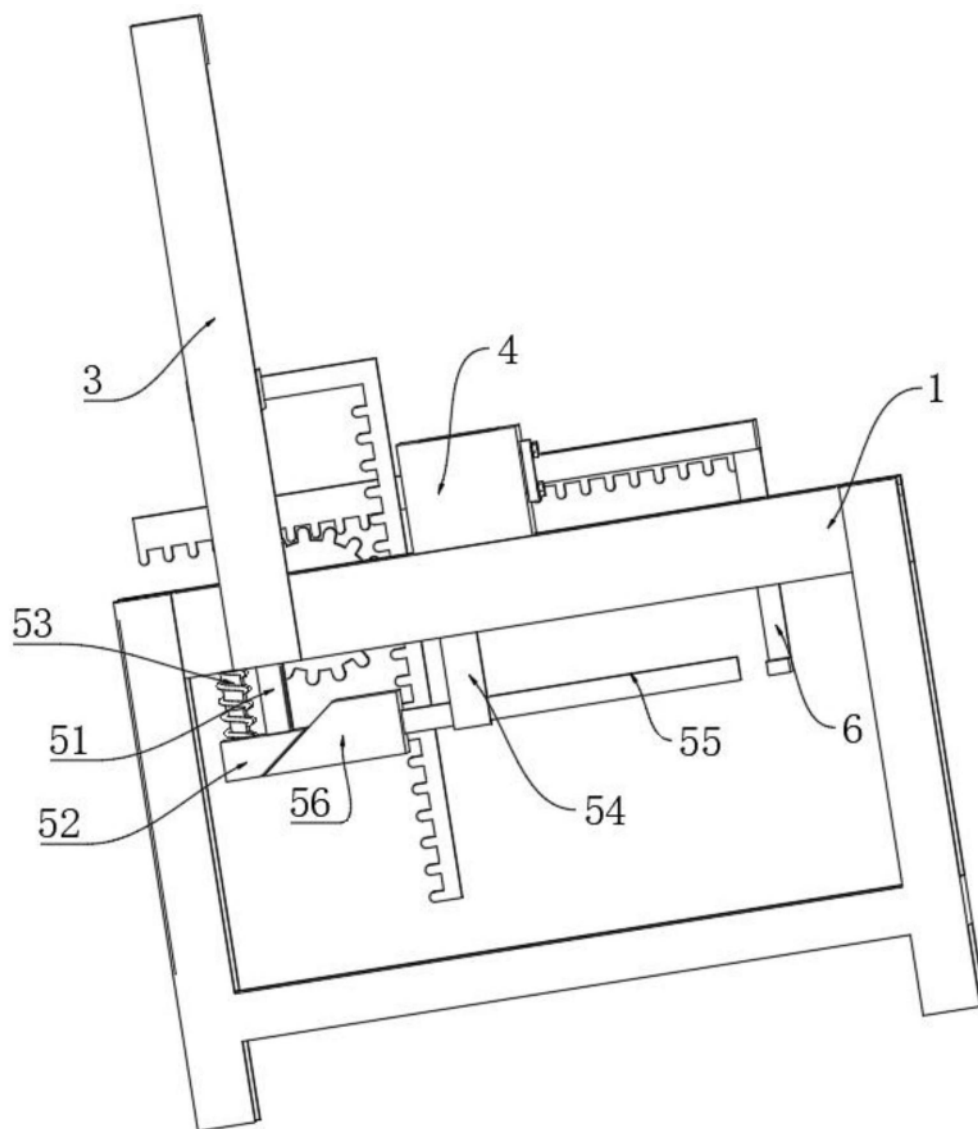


图3

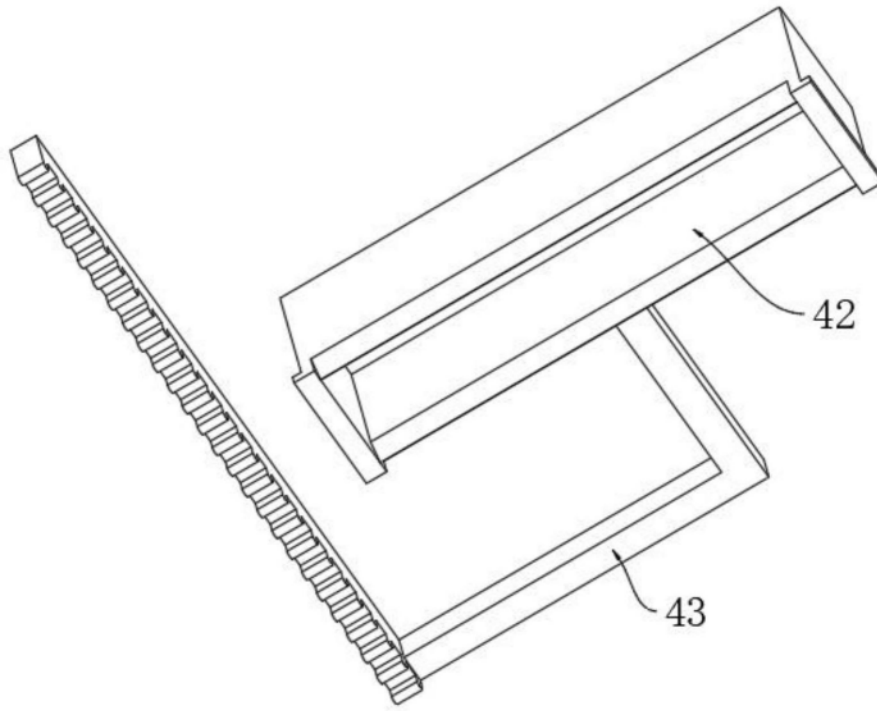


图4

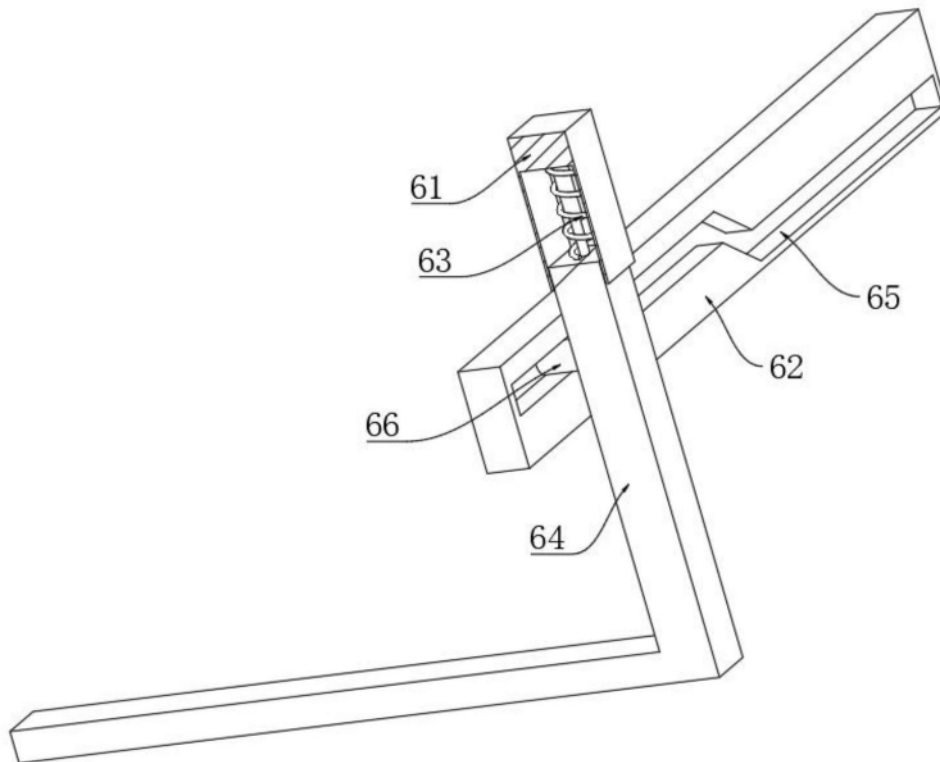


图5

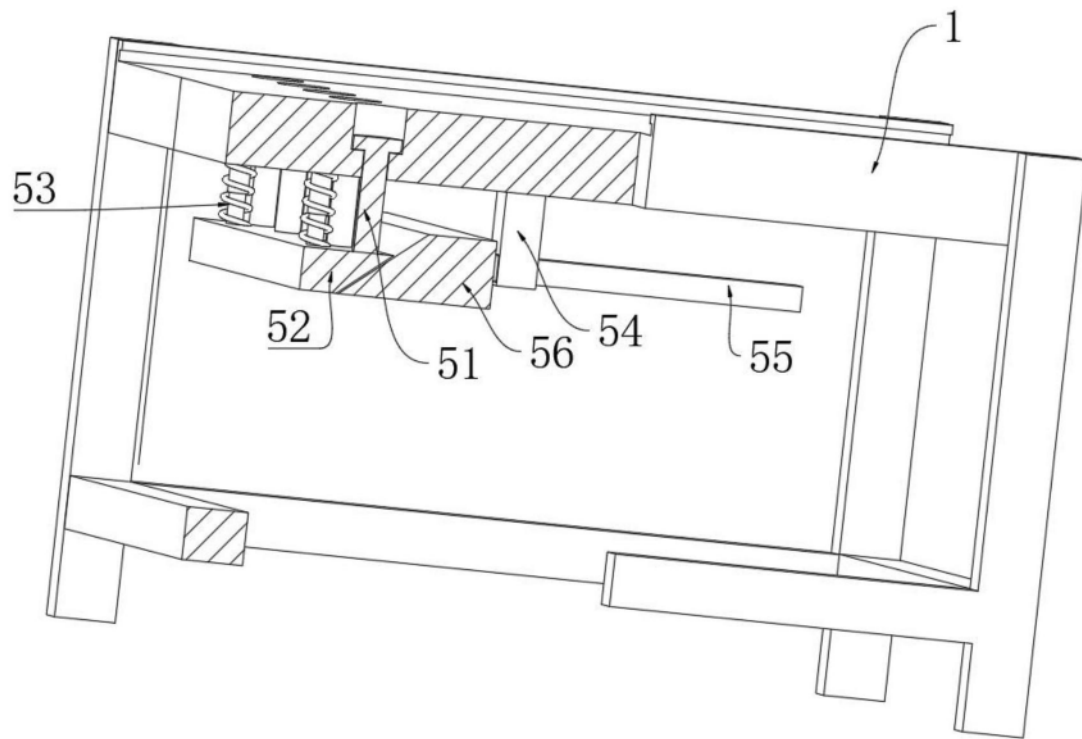


图6