



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108746336 B

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201810502182.0

(22)申请日 2018.05.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108746336 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(73)专利权人 黄正化

地址 325000 浙江省温州市鹿城区双屿街
道奋飞路2号

(72)发明人 夏文才

(51)Int.Cl.

B21D 35/00(2006.01)

B21D 43/08(2006.01)

B21D 43/09(2006.01)

B21D 43/22(2006.01)

审查员 史茜茜

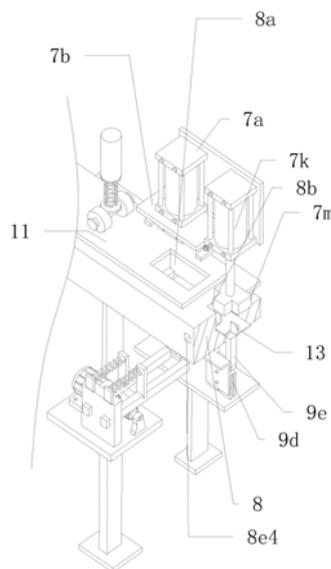
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种弹片自动成型机的冲切折弯装置

(57)摘要

本发明涉及弹片加工领域,特别涉及一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,包括冲压台、呈竖直设置在冲压台旁侧的机座、对称设置在机座顶端的冲切组件和折弯组件,冲压台的顶部开设有敞口朝上的冲切腔和折弯腔,冲切腔和折弯腔分别位于冲切组件和折弯组件的正下方,冲压台的另一侧设置有正对折弯腔的折弯动力件,冲切腔内设置有与其相连通的容纳腔室,容纳腔室内设置有顶料组件,折弯腔内设有与冲切腔内相连通的顶料腔,冲压台的下方对称设置有下模组件和折弯辅助组件,本发明能够自动金属薄片进行限位和折弯,代替了人工,杜绝了由人工操作而带来的安全隐患问题。



1. 一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,其特征在于:包括冲压台(8)、呈竖直设置在冲压台(8)旁侧的机座(7)、对称设置在机座(7)顶端的冲切组件和折弯组件,冲压台(8)的顶部开设有敞口朝上的冲切腔(8a)和折弯腔(8b),冲切腔(8a)和折弯腔(8b)分别位于冲切组件和折弯组件的正下方,冲压台(8)的另一侧设置有正对折弯腔(8b)的折弯动力件,冲切腔(8a)内设置有与其相连通的容纳腔室,容纳腔室内设置有顶料组件,折弯腔(8b)内设有与冲切腔(8a)内相连通的顶料腔(8c),冲压台(8)的下方对称设置有下模组件和折弯辅助组件;所述折弯动力件包括安装座(8e)和搭设在安装座(8e)顶部的动力电机(8e1),动力电机(8e1)的旁侧设置有导向座(8e2),导向座(8e2)远离冲压台(8)的前侧对称设置有两个折弯杆(8e3),两个折弯杆(8e3)呈水平贯穿导向座(8e2),折弯杆(8e3)与导向座(8e2)水平活动配合,两个折弯杆(8e3)的底部均开设有齿槽,并且二者的下方分别设有一个齿轮,两个齿轮均与动力电机(8e1)的主轴传动连接,冲压台(8)的外侧对称开设有两个折弯过槽(8e4),两个折弯过槽(8e4)均与折弯腔(8b)内连通,两个折弯杆(8e3)远离导向座(8e2)的前端分别能够活动的插设在一个折弯过槽(8e4)内。

2. 根据权利要求1所述的一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,其特征在于:所述机座(7)的顶端设置有与其呈直角配合的顶座,冲切组件包括冲切气缸(7a)和冲切刀模(7e),冲切气缸(7a)呈竖直安装在顶座的顶部,并且顶座上开设有能够供冲切气缸(7a)的活塞杆竖直穿过的第一光孔,顶座的下方设置有矩形板(7b),矩形板(7b)的顶部与冲切气缸(7a)的活塞杆固定连接,冲切刀模(7e)安装在矩形板(7b)的下方,并且矩形板(7b)的两端分别设有一个预压件。

3. 根据权利要求2所述的一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,其特征在于:两个所述预压件分别位于冲切腔(8a)的两端,所述预压件包括预压弹簧(7c)和预压块(7d),预压弹簧(7c)的顶端与矩形板(7b)的底部连接,并且其末端与预压块(7d)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,其特征在于:所述顶料组件包括呈水平安装在容纳腔室内的顶料气缸(9),顶料气缸(9)正对顶料腔(8c),顶料气缸(9)的输出端上固定安装有顶料板(9a),经顶料气缸(9)驱动顶料板(9a)依次通过冲切腔(8a)和顶料腔(8c)向折弯腔(8b)内行进。

5. 根据权利要求2所述的一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,其特征在于:所述下模组件包括下模气缸(9b)和下模块(9c),冲压台(8)的底部开设有避让缺口,避让缺口与冲切腔(8a)连通,下模气缸(9b)设置在该避让缺口的正下方,下模气缸(9b)的输出方向与冲切气缸(7a)的输出方向相向设置,下模块(9c)能够竖直活动的设置在避让缺口内,并且下模块(9c)与下模气缸(9b)的输出端连接,经下模气缸(9b)驱动下模块(9c)向冲切腔(8a)内行进。

6. 根据权利要求1所述的一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,其特征在于:所述折弯动力件还包括两个拉簧,两个拉簧的一端均与导向座(8e2)的顶端连接,两个拉簧的另一端分别与两个折弯杆(8e3)中段的顶部连接。

7. 根据权利要求1所述的一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,其特征在于:所述折弯辅助组件包括辅助气缸(9d)和设置在辅助气缸(9d)输出端上的U型支架(9e),U型支架(9e)的开口面朝向冲压台(8)的底部,并且冲压台(8)的底部开设有供U型支架(9e)开口两端能够竖直活动的两个行进槽,两个行进槽均与折弯腔(8b)内连通,经辅助气缸(9d)驱动U型支架

(9e)的开口两端通过行进槽向折弯腔(8b)内活动。

8.根据权利要求7所述的一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,其特征在于:所述折弯组件包括折弯气缸(7k)和压紧块(7m),折弯气缸(7k)呈倒置设置在顶座的顶部,顶座上开设有供折弯气缸(7k)的活塞杆能够通过的第二光孔,压紧块(7m)位于顶座的下方,并且与折弯气缸(7k)的活塞杆连接,经折弯气缸(7k)驱动压紧块(7m)向折弯腔(8b)内行进。

一种弹片自动成型机的冲切折弯装置

技术领域

[0001] 本发明涉及弹片加工领域,特别涉及一种弹片自动成型机的冲切折弯装置。

背景技术

[0002] 五金弹片是开关上的一个重要组成部分,借助于金属弹片的导通性,在操作者和产品之间起到一个优质的开关的作用。同时,利用弹片的稳定的回弹力(按下后自动回位),和超长的寿命,给操作者提供优质的触觉反馈。在生产生活中必不可少。

[0003] 一般弹片主要制作流程是将金属薄板冲切呈规定的形状,然后再将单个薄片送入至折弯工位,现有的金属薄板折弯设备结构复杂,并且都是采用气缸进行折弯,由于气缸的行程速度快,容易对薄片造成损坏,并且折弯中一般由人工手动按住薄片,这样有一定的安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种弹片自动成型机的冲切折弯装置。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:

[0006] 一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,包括冲压台、呈竖直设置在冲压台旁侧的机座、对称设置在机座顶端的冲切组件和折弯组件,冲压台的顶部开设有敞口朝上的冲切腔和折弯腔,冲切腔和折弯腔分别位于冲切组件和折弯组件的正下方,冲压台的另一侧设置有正对折弯腔的折弯动力件,冲切腔内设置有与其相连通的容纳腔室,容纳腔室内设置有顶料组件,折弯腔内设有与冲切腔内相连通的顶料腔,冲压台的下方对称设置有下模组件和折弯辅助组件。

[0007] 进一步地,所述机座的顶端设置有与其呈直角配合的顶座,冲切组件包括冲切气缸和冲切刀模,冲切气缸呈竖直安装在顶座的顶部,并且顶座上开设有能够供冲切气缸的活塞杆竖直穿过的第一光孔,顶座的下方设置有矩形板,矩形板的顶部与冲切气缸的活塞杆固定连接,冲切刀模安装在矩形板的下方,并且矩形板的两端分别设有一个预压件。

[0008] 进一步地,两个所述预压件分别位于冲切腔的两端,所述预压件包括预压弹簧和预压块,预压弹簧的顶端与矩形板的底部连接,并且其末端与预压块连接。

[0009] 进一步地,所述顶料组件包括呈水平安装在容纳腔室内的顶料气缸,顶料气缸正对顶料腔,顶料气缸的输出端上固定安装有顶料板,经顶料气缸驱动顶料板依次通过冲切腔和顶料腔向折弯腔内行进。

[0010] 进一步地,所述下模组件包括下模气缸和下模块,冲压台的底部开设有避让缺口,避让缺口与冲切腔连通,下模气缸设置在该避让缺口的正下方,下模气缸的输出方向与冲切气缸的输出方向相向设置,下模块能够竖直活动的设置在避让缺口内,并且下模块与下模气缸的输出端连接,经下模气缸驱动下模块向冲切腔内行进。

[0011] 进一步地,所述折弯动力件包括安装座和搭设在安装座顶部的动力电机,动力电

机的旁侧设置有导向座,导向座远离冲压台的前侧对称设置有两个折弯杆,两个折弯杆呈水平贯穿导向座,折弯杆与导向座水平活动配合,两个折弯杆的底部均开设有齿槽,并且二者的下方分别设有一个齿轮,两个齿轮均与动力电机的主轴传动连接,冲压台的外侧对称开设有两个折弯过槽,两个折弯过槽均与折弯腔内连通,两个折弯杆远离导向座的前端分别能够活动的插设在一个折弯过槽内。

[0012] 进一步地,所述折弯动力件还包括两个拉簧,两个拉簧的一端均与导向座的顶端连接,两个拉簧的另一端分别与两个折弯杆中段的顶部连接。

[0013] 进一步地,所述折弯辅助组件包括辅助气缸和设置在辅助气缸输出端上的U型支架,U型支架的开口面朝向冲压台的底部,并且冲压台的底部开设有供U型支架开口两端能够竖直活动的两个行进槽,两个行进槽均与折弯腔内连通,经辅助气缸驱动U型支架的开口两端通过行进槽向折弯腔内活动。

[0014] 进一步地,所述折弯组件包括折弯气缸和压紧块,折弯气缸呈倒置设置在顶座的顶部,顶座上开设有供折弯气缸的活塞杆能够通过的第三光孔,压紧块位于顶座的下方,并且与折弯气缸的活塞杆连接,经折弯气缸驱动压紧块向折弯腔内行进。

[0015] 有益效果:本发明的一种弹片自动成型机的冲切折弯装置,金属薄板处于冲压台上后,并且到达冲切气缸下方后,冲切气缸的活塞下降,使得矩形板下降,然后预压件率先接触金属薄板表面,于此同时,下模气缸的活塞朝上顶,将下模块顶入至冲切腔内,使得下模块端面与冲压台的端面齐平,然后配合冲切刀模冲切出金属薄片,然后下模气缸活塞复位,通过下模块,带着金属薄片进入至冲切腔内,并且顶料气缸此时依靠顶料板,将该成型的金属薄片顶入至折弯腔内,此时两个折弯杆由动力电机和齿轮的配合,两个折弯杆通过折弯过槽向折弯腔内运动,此时U型支架由辅助气缸的工作而运动,并且其开口两端在行进槽内运动,同时折弯气缸同步运动,并且将压紧块冲入至折弯腔内,对折弯腔内的金属薄片压紧,压紧块与U型支架开口两端拼合可以构成矩形结构,由于压紧块的设置,U型支架只能将金属薄片与压紧块避开的部分上升顶起,然后配合折弯杆的前端推进力,使得金属薄片被U型支架开口两端顶起的部分再被折弯杆顶着,实现折弯,本发明能够自动金属薄片进行限位和折弯,代替了人工,杜绝了由人工操作而带来的安全隐患。

附图说明

[0016] 图1为成型机的立体结构示意图一;

[0017] 图2为图1中A处的放大图;

[0018] 图3为成型机的侧视图;

[0019] 图4为图3中沿A-A线的剖视图;

[0020] 图5为成型机的立体结构示意图二;

[0021] 图6为成型机的局部装配结构示意图一;

[0022] 图7为成型机的局部立体剖视图一;

[0023] 图8为成型机的局部立体剖视图二;

[0024] 图9为成型机的局部立体结构示意图;

[0025] 图10为成型机的局部装配结构示意图二;

[0026] 附图标记说明:中转料仓1,传递板1a,限位板1b,抬起电杆1c,抬起槽1d,抬起块

1e,送料气缸2,推料板2a,第一龙门架3,行进电机3a,行进轮3b,牵引组件4,安装板4a,防翘辊4b,动力辊4c,摩擦辊4e,牵引电机4f,纠正辊4k,纠正盘4m,纠正弧面4m1,第二龙门架5,空心管5a,伸缩杆5b,压紧弹簧5c,限位轮5d,第三龙门架6,引出轮6a,伺服电机6b,升降仓6c,升降板6d,升降传送带6e,机座7,冲切气缸7a,矩形板7b,预压弹簧7c,预压块7d,冲切刀模7e,折弯气缸7k,压紧块7m,冲压台8,冲切腔8a,折弯腔8b,顶料腔8c,安装座8e,动力电机8e1,导向座8e2,折弯杆8e3,折弯过槽8e4,顶料气缸9,顶料板9a,下模气缸9b,下模块9c,辅助气缸9d,U型支架9e,出料口10,金属薄板11,金属薄片12,弹片13。

具体实施方式

[0027] 下面结合说明书附图和实施例,对本发明的具体实施例做进一步详细描述:

[0028] 参照图1至图10所示的一种弹片自动成型机,包括沿一直线依次排列设置的进料装置、冲切折弯装置以及废料排除装置,进料装置包括中转料仓1、位于中转料仓1内并且用以承托多个金属薄板11的抬起组件、位于中转料仓1的旁侧并用于将单个金属薄板11推动至抬起组件上方的送料组件以及位于抬起组件上方的行进组件,中转料仓1的出料端设置有牵引组件4,牵引组件4的下游处置有冲压台8,冲压台8靠近牵引组件4的一端设置有弹性限位组件,废料排除装置包括设置在冲压台8另一端的引出组件和升降组件。

[0029] 所述抬起组件包括对称设置在中转料仓1内的两个抬起电杆1c,中转料仓1的顶部对称开设有两个抬起槽1d,抬起电杆1c的输出方向竖直朝上,并且其输出杆上设置有抬起块1e,两个抬起块1e分别位于一个抬起槽1d内,经抬起电杆1c驱动抬起块1e、使其通过抬起槽1d行进至中转料仓1的上方。抬起电杆1c缓慢运动,其输出杆会将抬起块1e缓慢抬起,事先抬起块1e上会置有金属薄板11,这样金属薄板11逐一的叠加,并且最顶层的金属薄板11率先接近行进组件。

[0030] 所述送料组件包括安装在中转料仓1外侧的送料气缸2,送料气缸2位于两个抬起槽1d之间,并且其输出方向朝向抬起槽1d,送料气缸2的输出端上设置有能够沿其输出方向行进的推料板2a,中转料仓1的顶部设置有限位板1b,限位板1b呈竖直设于抬起槽1d远离送料气缸2的一侧。人工将一个金属薄板11呈水平放置在中转料仓1上,然后由送料气缸2的活塞运动,并且配合推料板2a,使得该金属薄板11被推动至两个冲压块上,并且抬起电杆1c带着抬起块1e进行缓慢下降,使得抬起块1e配合送料气缸2,目的让抬起块1e上最终叠加码放多个金属薄板11,限位的设置保证了抬起块1e在承托着金属薄板11上升中,金属薄板11的侧边会始终与其配合。

[0031] 所述行进组件包括横跨架设在中转料仓1上方的第一龙门架3、安装在第一龙门架3顶部的行进电机3a以及对称设置的两个行进轮3b,两个行进轮3b均铰接在第一龙门架3的开口内,行进电机3a与两个行进轮3b传动连接,并且经两个行进轮3b转动能够使得金属薄板11向牵引组件4方向活动。待抬起块1e上最顶处的金属薄板11上表面接触到行进轮3b后,行进轮3b此时由行进电机3a工作转动,并且转动与金属薄板11产生摩擦,使得该金属薄板11被摩擦带动,并且朝向牵引组件4方向运动。

[0032] 所述牵引组件4包括对称架设的两个安装板4a和依次沿中转料仓1至冲压台8方向间隔设置在两个安装板4a之间的一个防翘辊4b、两个动力辊4c、若干牵引辊以及一个纠正辊4k,两个动力辊4c上下对称设置,两个安装板4a的其中一个安装板4a的外侧设置有牵引

电机4f,牵引电机4f的主轴与两个动力辊4c中的其中一个动力辊4c传动连接,防翘辊4b设置在两个动力辊4c的上方,所有牵引辊均包括上下对称的两个摩擦辊4e,纠正辊4k的两端分别设有一个纠正盘4m,两个纠正盘4m相向的一侧均开设有纠正弧面4m1。金属薄板11被驱动进入两个安装板4a内后,其顶端率先从防翘轮下方经过,如果金属薄板11发生上翘,则由该上翘辊接触,并且纠正限位,然后金属薄板11进入至两个动力辊4c之间,并且由一个动力辊4c的自转,在配合行进轮3b,使得该金属薄板11顺利的通过若干摩擦辊4e,然后进入至两个纠正盘4m内,金属薄板11的侧边会接触纠正盘4m,并且由纠正弧面4m1进行摩擦过渡,使得金属薄板11处于一个事先设定的姿态进入至冲压台8上。

[0033] 所述中转料仓1的顶部设置有传递板1a,传递板1a靠近两个安装板4a设置,所述弹性限位组件包括横跨架设在冲压台8上方的第二龙门架5、呈竖直设置在第二龙门架5开口内的空心管5a,空心管5a的末端内能够活动的插设有伸缩杆5b,伸缩杆5b上套设有压紧弹簧5c,压紧弹簧5c的顶端与空心管5a弹性连接,伸缩杆5b远离空心管5a的末端设置有传动轴,传动轴的轴向与伸缩杆5b的轴向垂直,传动轴的两端分别铰接有一个限位轮5d。传递板1a的作用使得行进轮3b工作后,金属薄板11的前端得以依靠其进入至安装板4a内;待金属薄板11顺利通过两个安装板4a内后,前端会率先接触限位轮5d,由于挤入的摩擦力,使得压紧弹簧5c朝上收缩,并且依靠伸缩杆5b,并且限位轮5d由于摩擦力产生自转,作为金属薄板11前进的引导力。

[0034] 所述引出组件包括横跨架设在冲压台8旁侧的第三龙门架6、对称铰接在第三龙门架6开口内的两个引出轮6a,两个引出轮6a的轴向与伸缩杆5b的轴向相平行,第三龙门架6的底部设置有用以驱动两个引出轮6a能够沿自身轴线转动的伺服电机6b。待金属薄板11被冲切后,其两侧的废料,会途经引出轮6a,并且引出轮6a由伺服电机6b工作,将该废料顺利引出。

[0035] 所述升降组件包括对称的两个升降仓6c,两个升降仓6c均位于第三龙门架6远离冲压台8的一侧,两个升降仓6c相向的一侧均为敞口设置,两个升降仓6c之间设有两个升降板6d,升降仓6c内设有升降传送带6e,两个升降板6d分别通过一个升降传送带6e能够竖直活动的设置在两个升降仓6c之间。废料被引出轮6a引出后,会搭落在升降板6d上,升降板6d会下降,使得该废料缓慢降落,待人工集中处理。

[0036] 冲切折弯装置包括呈竖直设置在冲压台8旁侧的机座7、对称设置在机座7顶端的冲切组件和折弯组件,冲压台8的顶部开设有敞口朝上的冲切腔8a和折弯腔8b,冲切腔8a和折弯腔8b分别位于冲切组件和折弯组件的正下方,冲压台8的另一侧设置有正对折弯腔8b的折弯动力件,冲切腔8a内设置有与其相连通的容纳腔室,容纳腔室内设置有顶料组件,折弯腔8b内设有与冲切腔8a内相连通的顶料腔8c,冲压台8的下方对称设置有下模组件和折弯辅助组件。待金属薄板11在冲压台8上缓慢移动时,其前端会率先与冲切组件和下模组件之间的配合而冲切成型出独立的小金属片体,然后再进入至折弯腔8b内,由折弯辅助组件、折弯组件、和折弯动力件的三者同步配合实现折弯工作。

[0037] 所述机座7的顶端设置有与其呈直角配合的顶座,冲切组件包括冲切气缸7a和冲切刀模7e,冲切气缸7a呈竖直安装在顶座的顶部,并且顶座上开设有能够供冲切气缸7a的活塞杆竖直穿过的第一光孔,顶座的下方设置有矩形板7b,矩形板7b的顶部与冲切气缸7a的活塞杆固定连接,冲切刀模7e安装在矩形板7b的下方,并且矩形板7b的两端分别设有一

个预压件。冲切气缸7a的活塞下降,使得矩形板7b下降,然后预压件率先接触金属薄板11表面,最后通过冲切刀模7e实现冲切成型工作。

[0038] 两个所述预压件分别位于冲切腔8a的两端,所述预压件包括预压弹簧7c和预压块7d,预压弹簧7c的顶端与矩形板7b的底部连接,并且其末端与预压块7d连接。冲切气缸7a工作中,预压件率先接触,并由预压块7d与金属薄板11的表面接触,然后再由预压弹簧7c的作用力实现压缩缓冲,然后由冲切刀模7e与金属薄板11产生接触。

[0039] 所述顶料组件包括呈水平安装在容纳腔室内的顶料气缸9,顶料气缸9正对顶料腔8c,顶料气缸9的输出端上固定安装有顶料板9a,经顶料气缸9驱动顶料板9a依次通过冲切腔8a和顶料腔8c向折弯腔8b内行进。冲切气缸7a工作中,下模组件随之相向联合运动,实现对金属薄板11上的部分冲切成型,然后再由下模组件复位,并且顶料气缸9此时依靠顶料板9a,将该成型的金属薄片12顶入至折弯腔8b内,使得该金属薄片12在折弯腔8b内得以折弯。

[0040] 所述下模组件包括下模气缸9b和下模块9c,冲压台8的底部开设有避让缺口,避让缺口与冲切腔8a连通,下模气缸9b设置在该避让缺口的正下方,下模气缸9b的输出方向与冲切气缸7a的输出方向相向设置,下模块9c能够竖直活动的设置在避让缺口内,并且下模块9c与下模气缸9b的输出端连接,经下模气缸9b驱动下模块9c向冲切腔8a内行进。冲切气缸7a工作中,其活塞快速接触金属薄板11,金属薄板11要被冲切的区域乃是位于冲切腔8a位置,于此同时,下模气缸9b的活塞朝上顶,将下模块9c顶入至冲切腔8a内,使得下模块9c端面与冲压台8的端面齐平,然后配合冲切刀模7e冲切出金属薄片12,然后下模气缸9b活塞复位,通过下模块9c,带着金属薄片12进入至冲切腔8a内,此时由顶料气缸9对该金属薄片12进行顶料工作。

[0041] 所述折弯动力件包括安装座8e和搭设在安装座8e顶部的动力电机8e1,动力电机8e1的旁侧设置有导向座8e2,导向座8e2远离冲压台8的前侧对称设置有两个折弯杆8e3,两个折弯杆8e3呈水平贯穿导向座8e2,折弯杆8e3与导向座8e2水平活动配合,两个折弯杆8e3的底部均开设有齿槽,并且二者的下方分别设有一个齿轮,两个齿轮均与动力电机8e1的主轴传动连接,冲压台8的外侧对称设置有两个折弯过槽8e4,两个折弯过槽8e4均与折弯腔8b内连通,两个折弯杆8e3远离导向座8e2的前端分别能够活动的插设在一个折弯过槽8e4内。被冲切过的金属薄片12由顶料气缸9顶入至折弯腔8b内后,此时两个折弯杆8e3由动力电机8e1和齿轮的配合,两个折弯杆8e3通过折弯过槽8e4向折弯腔8b内运动,并且折弯杆8e3依靠导向座8e2和折弯过槽8e4可以比较稳定的移动。

[0042] 所述折弯动力件还包括两个拉簧,两个拉簧的一端均与导向座8e2的顶端连接,两个拉簧的另一端分别与两个折弯杆8e3中段的顶部连接。折弯杆8e3运动中,会依靠拉簧的作用力,可以比较稳定的实现平移。

[0043] 所述折弯辅助组件包括辅助气缸9d和设置在辅助气缸9d输出端上的U型支架9e,U型支架9e的开口面朝向冲压台8的底部,并且冲压台8的底部开设有供U型支架9e开口两端能够竖直活动的两个行进槽,两个行进槽均与折弯腔8b内连通,经辅助气缸9d驱动U型支架9e的开口两端通过行进槽向折弯腔8b内活动。折弯杆8e3运动中,此时U型支架9e由辅助气缸9d的工作而运动,并且其开口两端在行进槽内运动,也就是将折弯腔8b内的金属薄片12会其开口位置两端对应的部分朝上顶,然后配合折弯杆8e3的前端推进力,使得金属薄片12被U型支架9e开口两端顶起的部分再被折弯杆8e3顶着,实现折弯。

[0044] 所述折弯组件包括折弯气缸7k和压紧块7m,折弯气缸7k呈倒置设置在顶座的顶部,顶座上开设有供折弯气缸7k的活塞杆能够通过的第三光孔,压紧块7m位于顶座的下方,并且与折弯气缸7k的活塞杆连接,经折弯气缸7k驱动压紧块7m向折弯腔8b内行进。由于U型支架9e将金属薄片12顶起后,折弯气缸7k同步运动,并且将压紧块7m冲入至折弯腔8b内,对折弯腔8b内的金属薄片12压紧,压紧块7m与U型支架9e开口两端拼合可以构成矩形结构,那么压紧块7m的结构也就是阶梯型,可以规避掉U型支架9e开口两端,同时U型支架9e运动中,也只能将金属薄片12没有被压紧块7m压住的部分顶起,最后压紧块7m会上升复位,并且U型支架9e也复位,最后折弯杆8e3将折弯后的弹片13顶出,所以冲压台8背侧会设置有出料口10,出料口10与折弯腔8b内连通。

[0045] 工作原理:机械手逐个将金属薄板11呈水平放置在中转料仓1上,然后由送料气缸2的活塞运动,并且配合推料板2a,使得该金属薄板11被推动至两个冲压块上,并且抬起电杆1c带着抬起块1e进行缓慢下降,使得抬起块1e配合送料气缸2,目的让抬起块1e上最终叠加码放多个金属薄板11,码放至较多数量后,抬起电杆1c缓慢运动,其输出杆会将抬起块1e缓慢抬起,并且最顶层的金属薄板11率先接近行进轮3b,行进轮3b此时由行进电机3a工作转动,并且转动与金属薄板11产生摩擦,使得该金属薄板11被摩擦带动,接着金属薄板11被驱动进入两个安装板4a内,其顶端率先从防翘轮下方经过,如果金属薄板11发生上翘,则由该上翘辊接触,并且纠正限位,然后金属薄板11进入至两个动力辊4c之间,并且由一个动力辊4c的自转,在配合行进轮3b,使得该金属薄板11顺利的通过若干摩擦辊4e,然后进入至两个纠正盘4m内,金属薄板11的侧边会接触纠正盘4m,并且由纠正弧面4m1进行摩擦过渡,使得金属薄板11处于一个事先设定的姿态进入至冲压台8上,待金属薄板11在冲压台8上缓慢移动,并且到达冲切气缸7a下方后,冲切气缸7a的活塞下降,使得矩形板7b下降,然后预压件率先接触金属薄板11表面,于此同时,下模气缸9b的活塞朝上顶,将下模块9c顶入至冲切腔8a内,使得下模块9c端面与冲压台8的端面齐平,然后配合冲切刀模7e冲切出金属薄片12,然后下模气缸9b活塞复位,通过下模块9c,带着金属薄片12进入至冲切腔8a内,并且顶料气缸9此时依靠顶料板9a,将该成型的金属薄片12顶入至折弯腔8b内,此时两个折弯杆8e3由动力电机8e1和齿轮的配合,两个折弯杆8e3通过折弯过槽8e4向折弯腔8b内运动,此时U型支架9e由辅助气缸9d的工作而运动,并且其开口两端在行进槽内运动,同时折弯气缸7k同步运动,并且将压紧块7m冲入至折弯腔8b内,对折弯腔8b内的金属薄片12压紧,压紧块7m与U型支架9e开口两端拼合可以构成矩形结构,由于压紧块7m的设置,U型支架9e只能够将金属薄片12与压紧块7m避开的部分上升顶起,然后配合折弯杆8e3的前端推进力,使得金属薄片12被U型支架9e开口两端顶起的部分再被折弯杆8e3顶着,实现折弯,待金属薄板11被冲切后,其两侧的废料,会途经引出轮6a,并且引出轮6a由伺服电机6b工作,将该废料顺利引出,废料被引出轮6a引出后,会搭落在升降板6d上,升降板6d会下降,使得该废料缓慢降落,待人工集中处理。

[0046] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作出任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

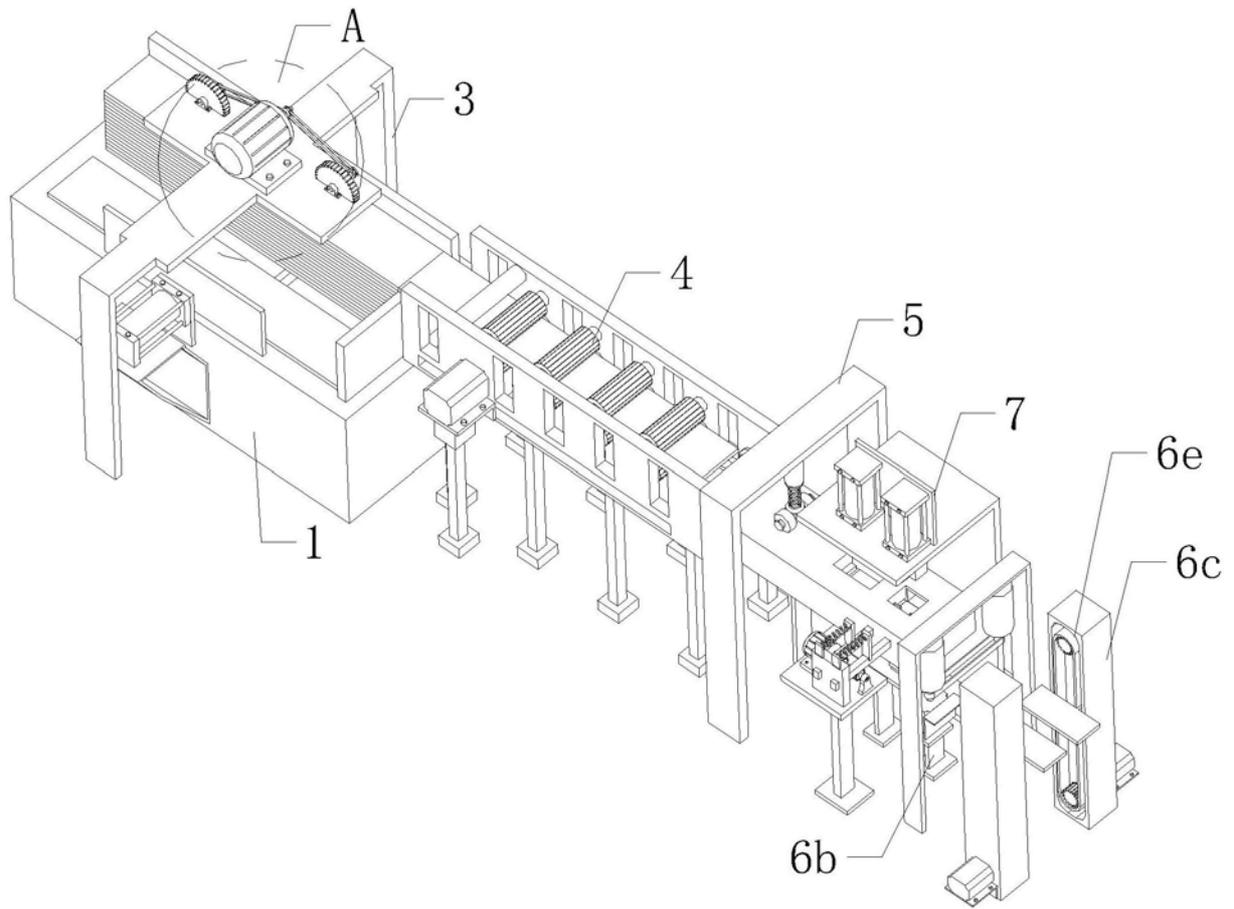


图1

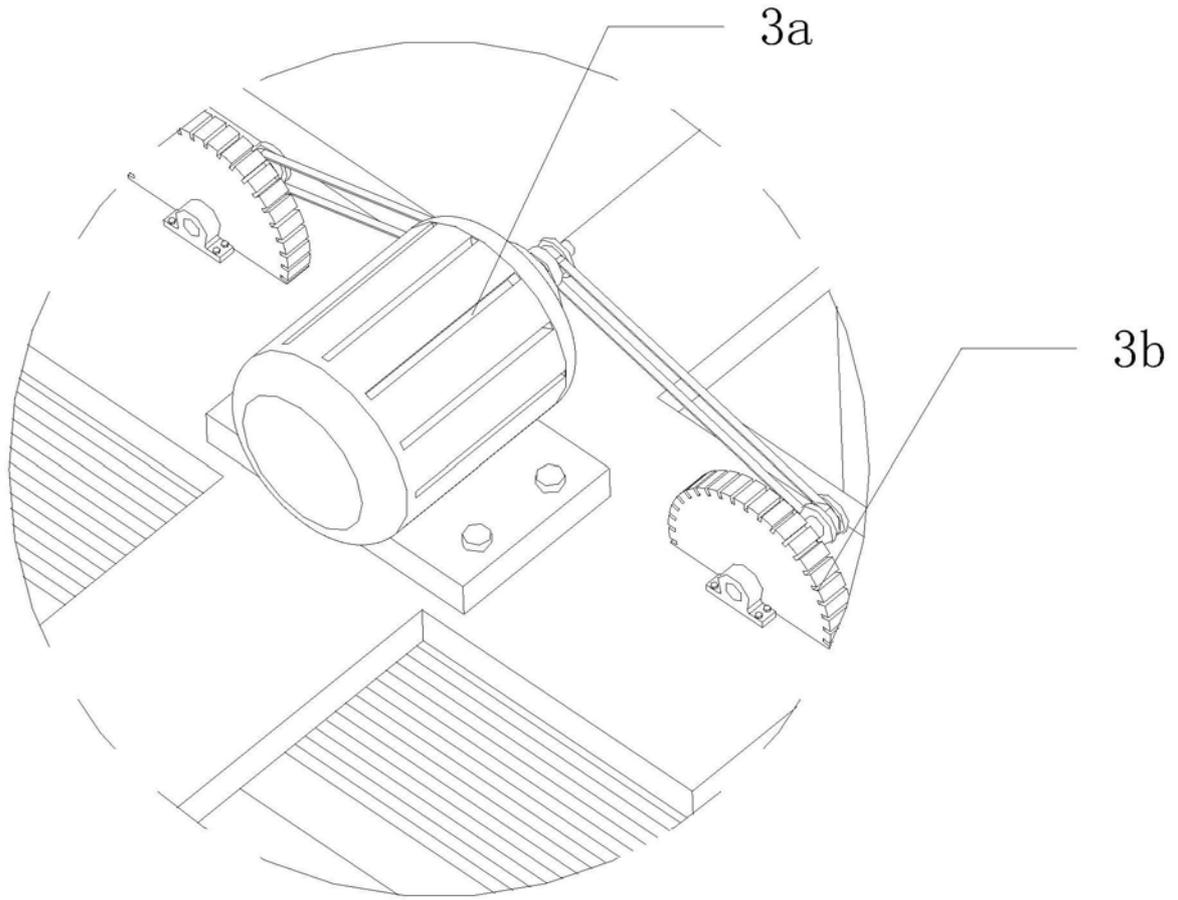


图2

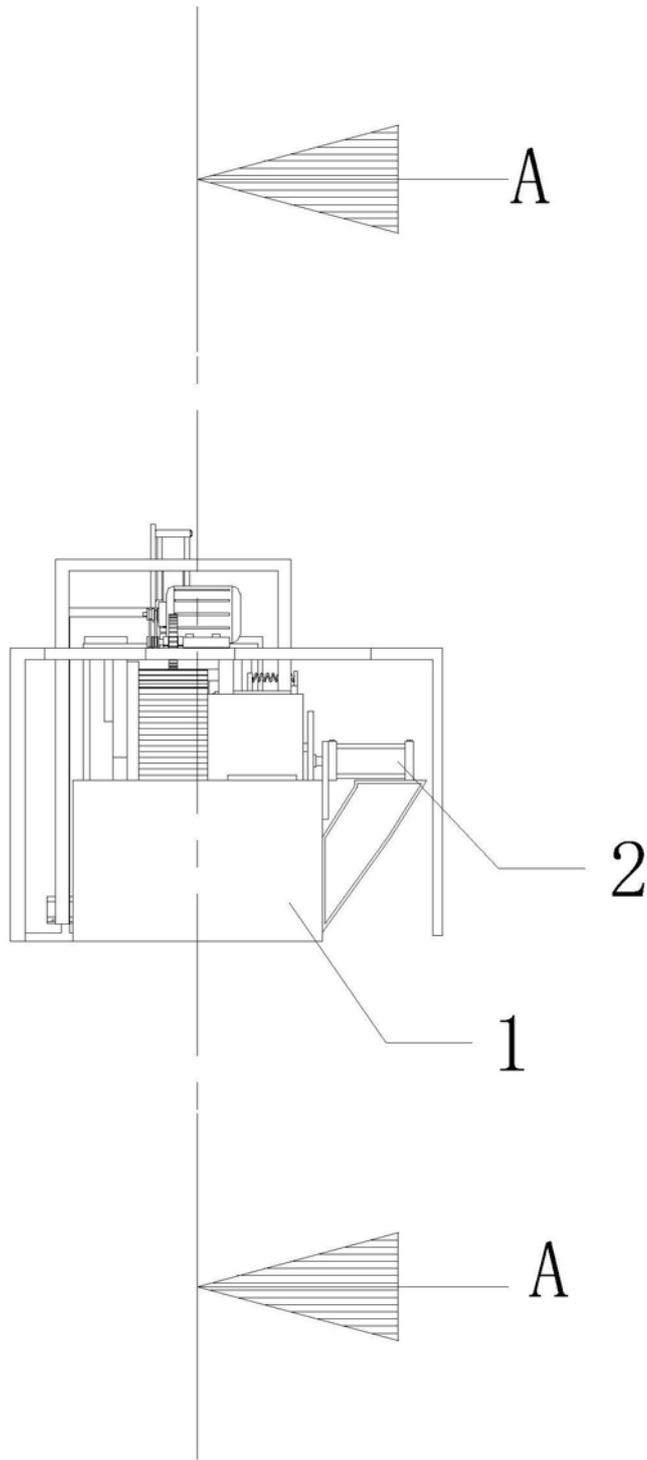


图3

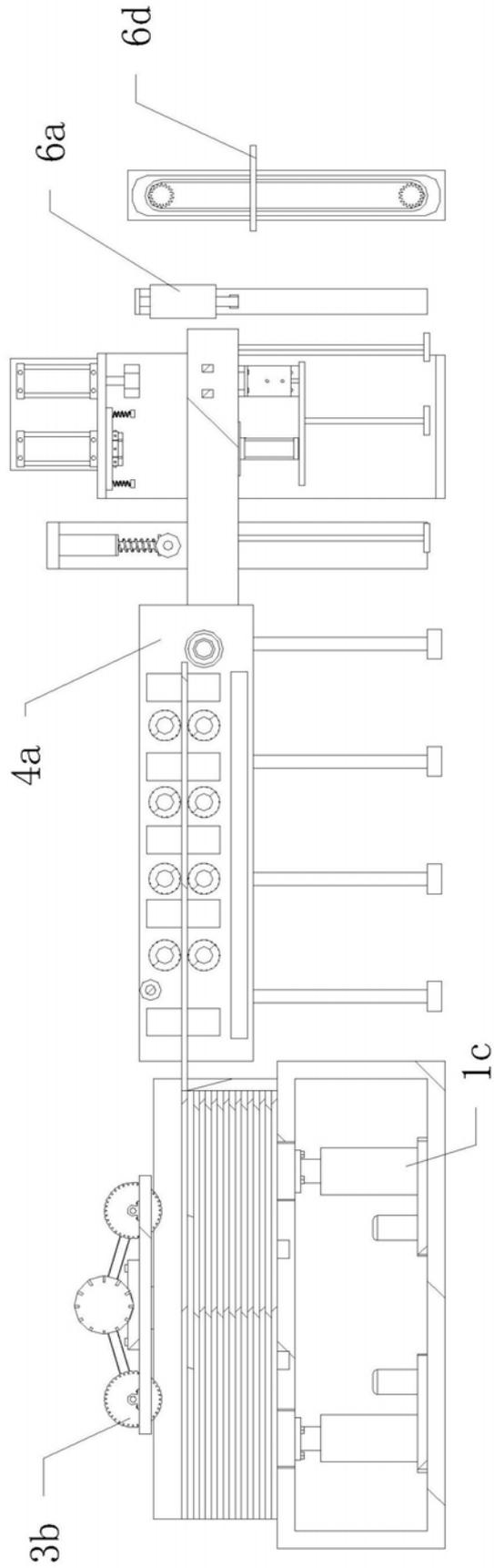


图4

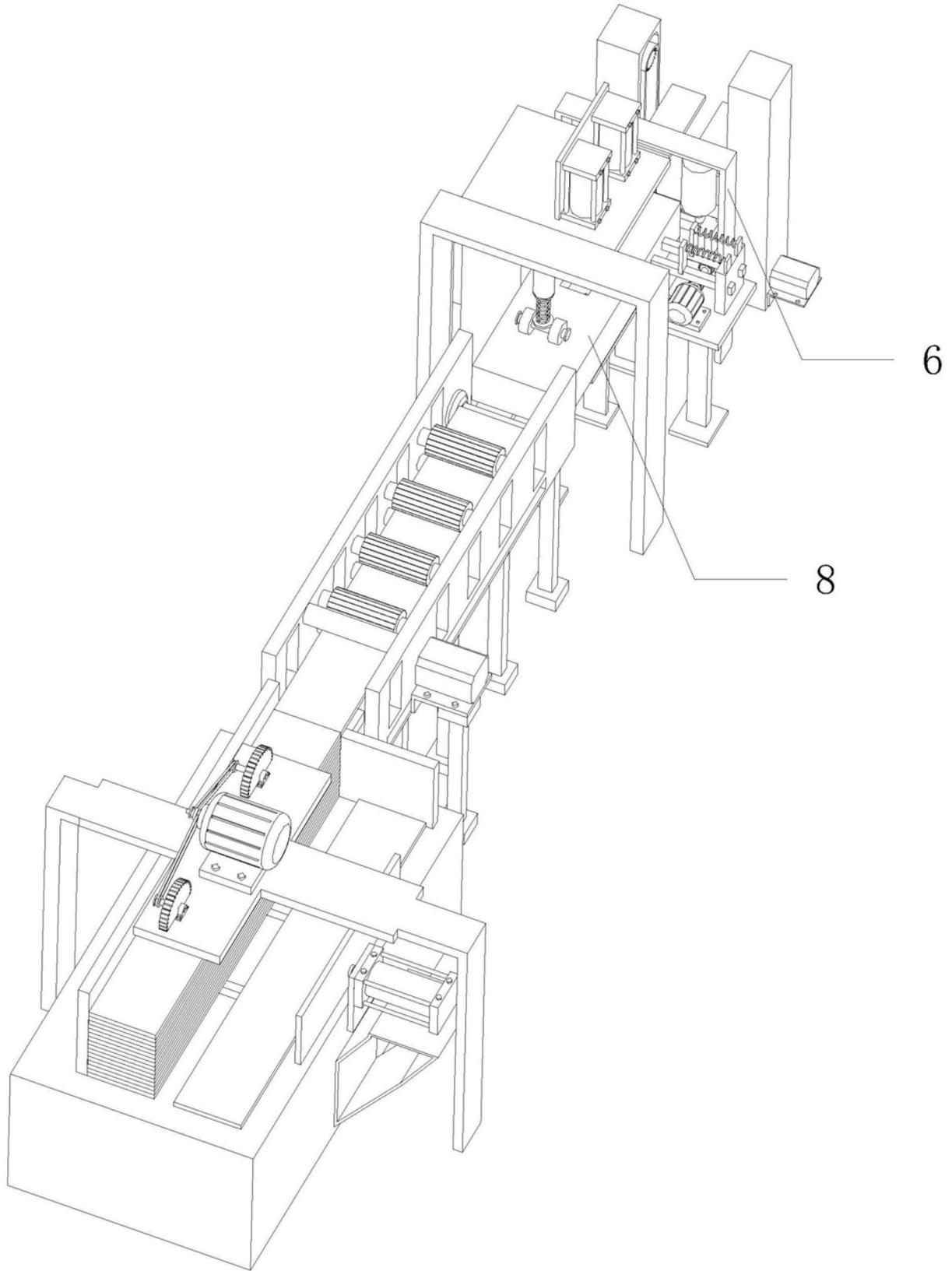


图5

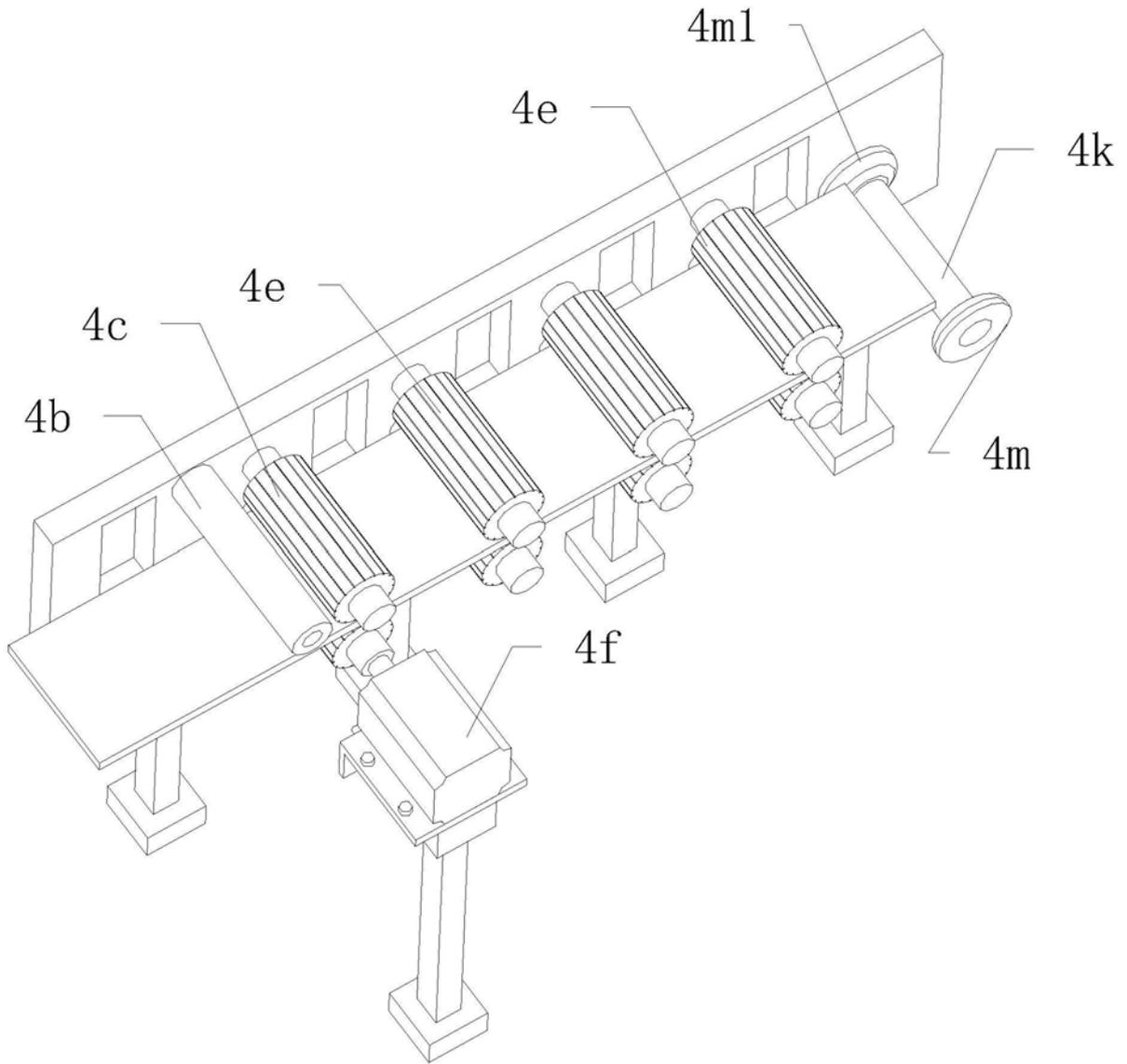


图6

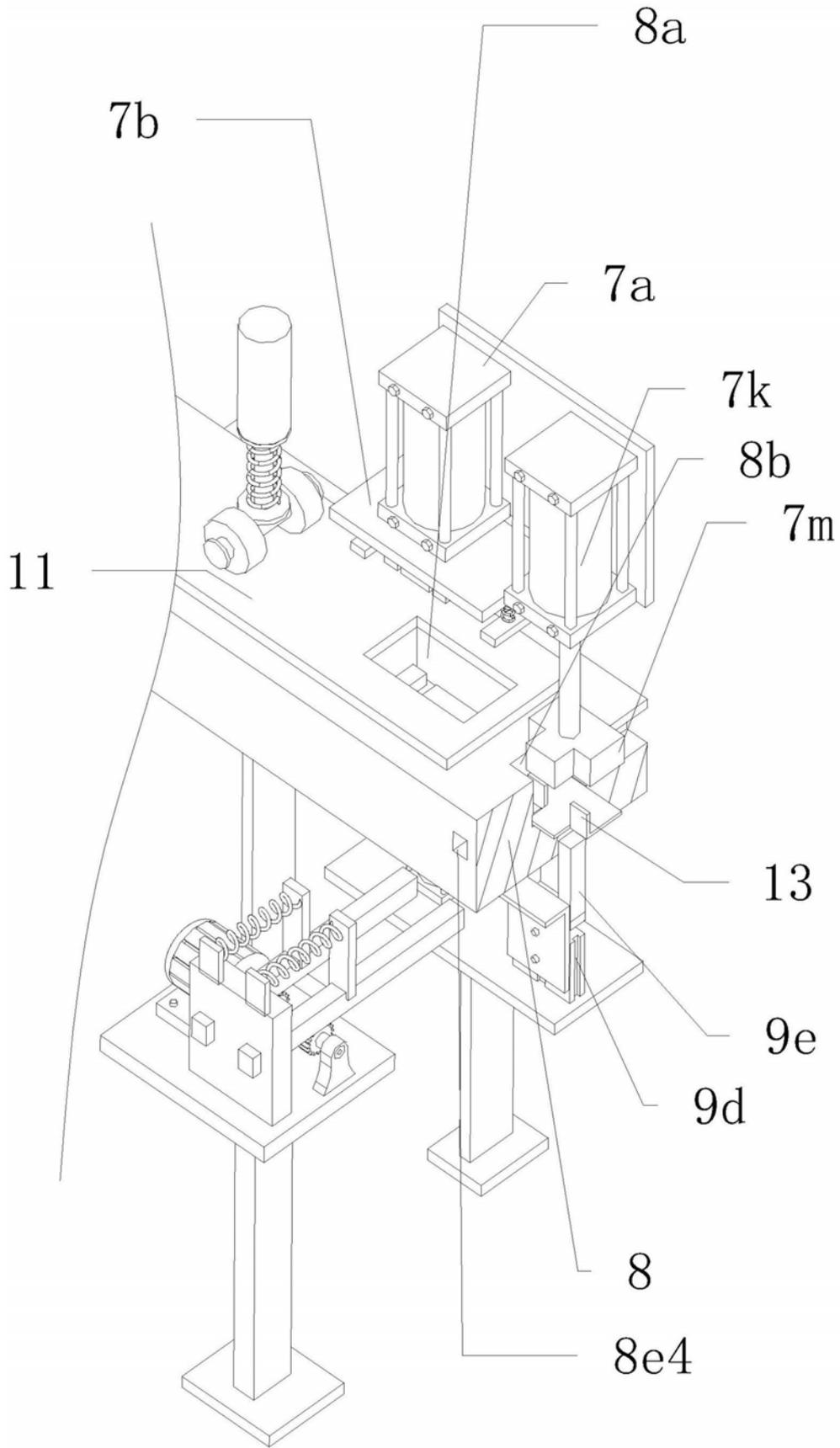


图7

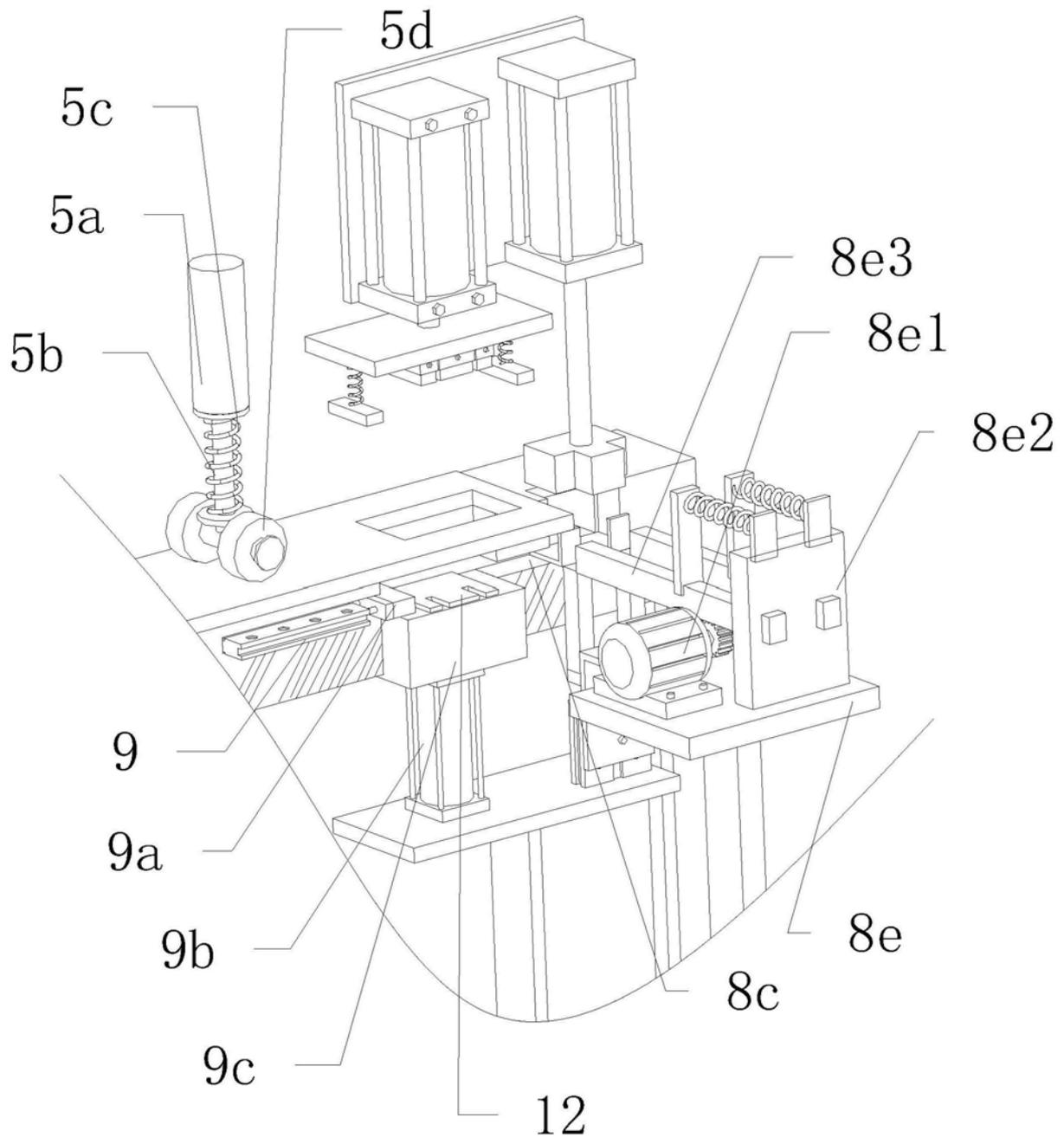


图8

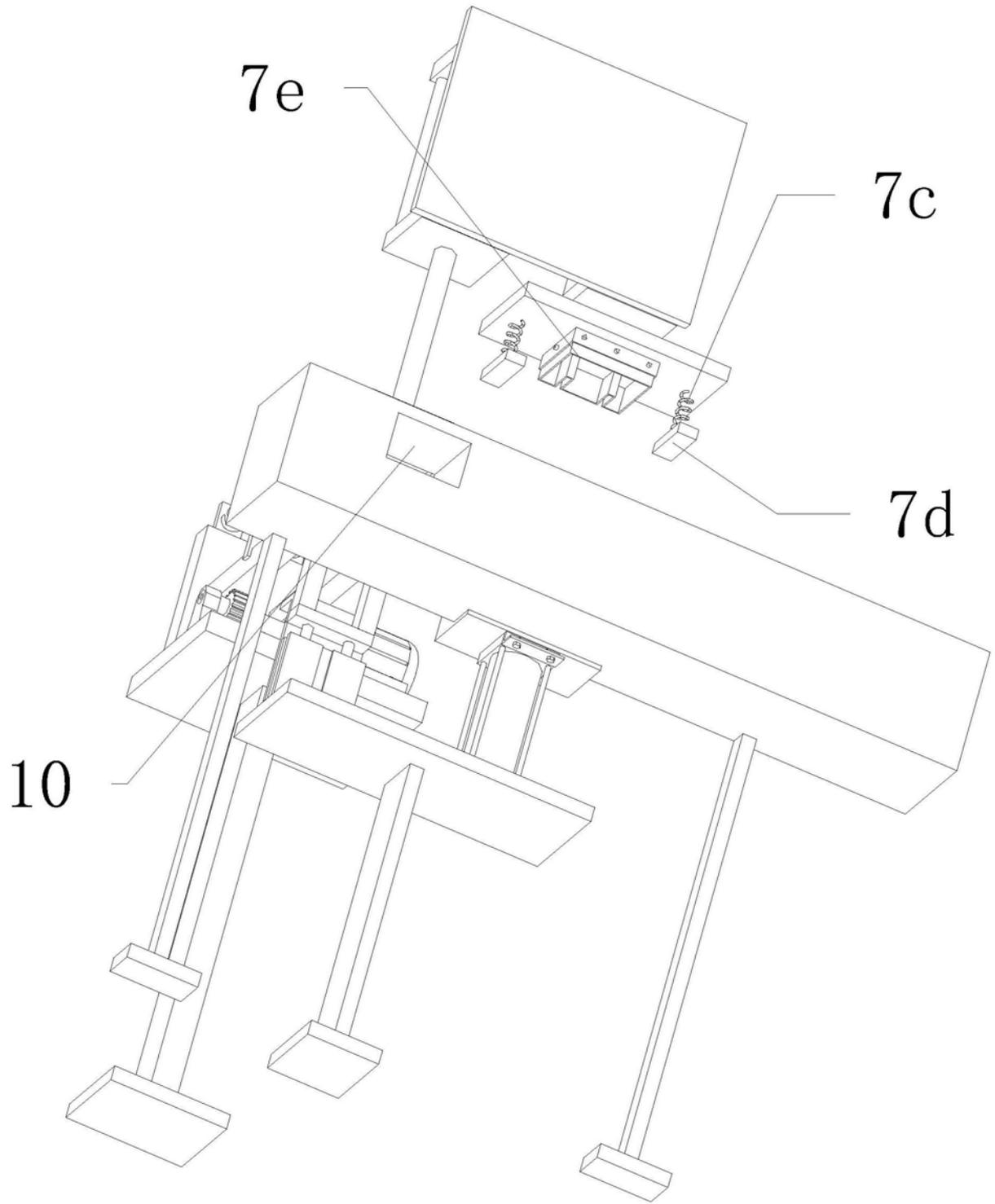


图9

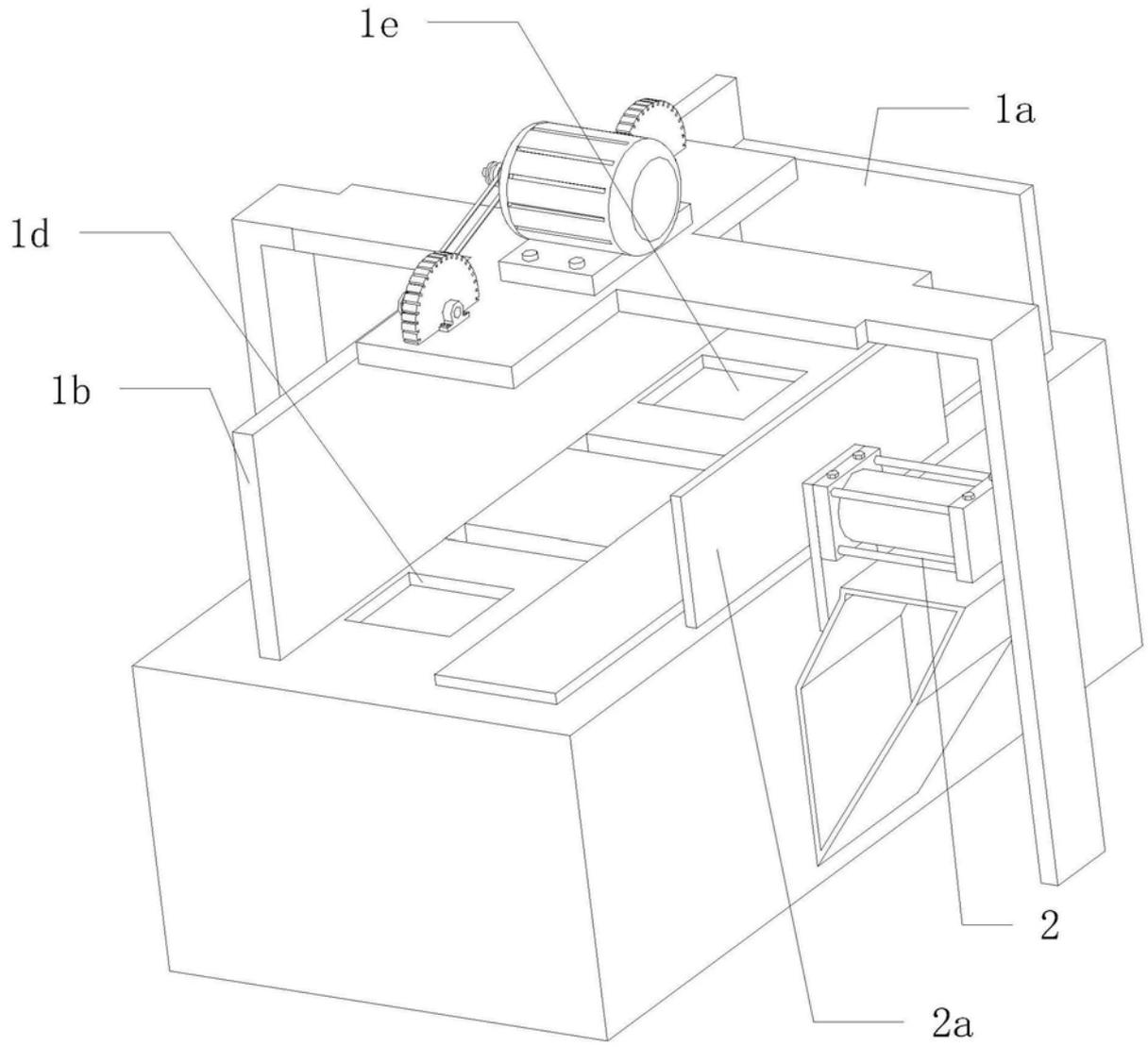


图10