



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118751747 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202410785180.2

(22) 申请日 2024.06.18

(71) 申请人 山东鑫达盛新材料科技有限公司

地址 256600 山东省滨州市博兴县店子镇
张王村瑞帆路南

(72) 发明人 王龙 王芳琪

(74) 专利代理机构 北京铭创聚诚知识产权代理
有限公司 13156

专利代理师 王志明

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 43/09 (2006.01)

B21D 43/28 (2006.01)

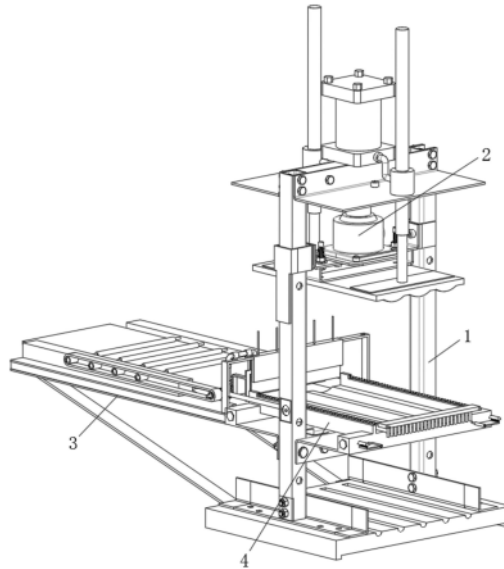
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种金属制品自动压型设备

(57) 摘要

本发明属于金属板加工技术领域,具体的说是一种金属制品自动压型设备,包括固定框架,固定框架包括压型模具,固定框架的上端设有压型结构。通过设置输送结构,在镀铝锌钢板进行压型时,气缸会带动遮挡板向下移动,在压型板与镀铝锌钢板接触之前,遮挡板会移动到传感器前端,使得传感器向切割刀传递信号,从而将镀铝锌钢板自动切割成所需尺寸,在镀铝锌钢板压型成瓦片形之后,后方的镀铝锌钢板还可将金属瓦顶出压型模具的表面,实现自动循环压型,且在镀铝锌钢板切割成所需尺寸时,还可使得切割后的镀铝锌钢板与未切割的镀铝锌钢板二者之间存在空隙,从而避免二者距离过近,导致压型过程中的热量难以有效散发,影响压型效果的现象发生。



1. 一种金属制品自动压型设备,其特征在于:包括固定框架(1),所述固定框架(1)包括压型模具(11),所述固定框架(1)的上端设有压型结构(2),所述固定框架(1)的一侧设有输送结构(3);

所述压型结构(2)包括:

气缸(23),所述气缸(23)设在固定框架(1)的上端;

连接块(27),所述连接块(27)设在气缸(23)的下端;

压型板(21),所述压型板(21)设在连接块(27)的下端,且压型板(21)与压型模具(11)配合使用,用于制备金属瓦(5);

滑动板(26),所述滑动板(26)设在连接块(27)的两端,且滑动板(26)在固定框架(1)的表面滑动;

切割框架(25),所述切割框架(25)设在固定框架(1)的一侧;

切割刀(28),所述切割刀(28)滑动连接在切割框架(25)的内部;

所述输送结构(3)包括:

上输送辊(303),所述上输送辊(303)设在固定框架(1)的后方;

连接辊(307),所述连接辊(307)设在上输送辊(303)的一端;

连接履带(304),所述连接履带(304)套在连接辊(307)的表面。

2. 根据权利要求1所述的一种金属制品自动压型设备,其特征在于:所述压型结构(2)还包括:

连接片(22),所述连接片(22)固定连接在压型板(21)的上表面,且连接片(22)上方的杆在固定框架(1)的内壁滑动;

所述输送结构(3)还包括:

输送框架(301),所述输送框架(301)设在固定框架(1)的一侧,且上输送辊(303)转动连接在输送框架(301)的内部;

齿条(309),所述齿条(309)设在切割刀(28)的一侧;

第一齿轮(305),所述连接履带(304)的一端套有第一齿轮(305);

第二齿轮(306),所述第二齿轮(306)转动连接在第一齿轮(305)的一端,且第二齿轮(306)与齿条(309)相啮合;

转接齿轮(308),所述转接齿轮(308)转动连接在输送框架(301)的表面,且转接齿轮(308)与第一齿轮(305)相啮合,转接齿轮(308)与第二齿轮(306)相啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种金属制品自动压型设备,其特征在于:所述输送框架(301)内壁靠近上输送辊(303)的一端转动连接有下输送辊(302),且镀铝锌钢板位于上输送辊(303)与下输送辊(302)之间。

4. 根据权利要求2所述的一种金属制品自动压型设备,其特征在于:所述固定框架(1)的一侧设有传感器(310),且传感器(310)与切割框架(25)相连通,所述滑动板(26)的下方设有遮挡板(24)。

5. 根据权利要求4所述的一种金属制品自动压型设备,其特征在于:所述压型模具(11)的上表面设有限位板(311),且限位板(311)位于压型模具(11)的两侧。

6. 根据权利要求5所述的一种金属制品自动压型设备,其特征在于:所述固定框架(1)内部靠近压型模具(11)的方向设有清洁结构(4),所述清洁结构(4)包括移动框(41),所述

限位板(311)的一端滑动连接有移动框(41),所述移动框(41)的下端设有毛刷(42)。

7.根据权利要求6所述的一种金属制品自动压型设备,其特征在于:所述限位板(311)的上表面设有滑动轴(43),且移动框(41)在滑动轴(43)的表面滑动。

8.根据权利要求7所述的一种金属制品自动压型设备,其特征在于:所述滑动轴(43)的表面套有复位弹簧(44),且复位弹簧(44)的一端与限位板(311)相连接,复位弹簧(44)的另一端与移动框(41)相连接。

9.根据权利要求8所述的一种金属制品自动压型设备,其特征在于:所述压型模具(11)靠近移动框(41)的一端转动连接有敲击框架(45),所述敲击框架(45)的一端设有抵接块(46)。

10.根据权利要求9所述的一种金属制品自动压型设备,其特征在于:所述敲击框架(45)的一端设有连接弹簧(47),且连接弹簧(47)的一端连接有抵接块(46)。

一种金属制品自动压型设备

技术领域

[0001] 本发明属于金属板加工技术领域,具体的说是一种金属制品自动压型设备。

背景技术

[0002] 金属压型是通过特定的工艺和设备,对金属板材施加外力,使其发生塑性变形,从而得到特定形状、规格和性能的金属制品的过程,其中金属瓦就是采用镀铝锌钢板压型而成。

[0003] 公开号为CN217514612U的一项专利申请公开了一种多规格金属打包压型设备,包括工作台,在工作台上端设有第一基座,设在第一基座竖壁中部的第一滑槽,第一气缸固接在第一滑槽底端,且第一气缸的输出端固定连接有第一滑块,通过工作台上端设置第一基座与第二基座,第一基座上方设置的压型机构,第二基座侧面设置有压型机构,压型机构通过气缸提供动力将待压型金属挤压成型,在待压型金属上方与侧面同时进行挤压缩短了单个金属的压型时间,提高了设备的工作效率。

[0004] 上述方案在实际运用中还存在一些问题,一些金属制品,例如金属瓦在进行压型前,首先需要根据工艺要求进行尺寸切割,但若是将切割工作与压型工作分开进行,则会大大影响压型效率,为了解决这个问题,在金属瓦压型的时候,会将压型金属瓦的原料通过输送带转运至压型机构的下端,在压型的过程中实现切割,使得切割与压型一体化,但若是在压型的过程中进行切割,则会使得切割后的金属瓦与切割前的金属瓦二者距离过近,不仅会给操作员带来困难,增加操作风险,还会使压型过程中的热量难以有效散发,最终影响压型效果。

[0005] 为此,本发明提供一种金属制品自动压型设备。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种金属制品自动压型设备,包括固定框架,所述固定框架包括压型模具,所述固定框架的上端设有压型结构,所述固定框架的一侧设有输送结构;所述压型结构包括:气缸,所述气缸设在固定框架的上端;连接块,所述连接块设在气缸的下端;压型板,所述压型板设在连接块的下端,且压型板与压型模具配合使用,用于制备金属瓦;滑动板,所述滑动板设在连接块的两端,且滑动板在固定框架的表面滑动;切割框架,所述切割框架设在固定框架的一侧;切割刀,所述切割刀滑动连接在切割框架的内部;所述输送结构包括:上输送辊,所述上输送辊设在固定框架的后方;连接辊,所述连接辊设在上输送辊的一端;连接履带,所述连接履带套在连接辊的表面。

[0008] 优选的,所述压型结构还包括:连接片,所述连接片固定连接在压型板的上表面,且连接片上方的杆在固定框架的内壁滑动;所述输送结构还包括:输送框架,所述输送框架设在固定框架的一侧,且上输送辊转动连接在输送框架的内部;齿条,所述齿条设在切割刀

的一侧；第一齿轮，所述连接履带的一端套有第一齿轮；第二齿轮，所述第二齿轮转动连接在第一齿轮的一端，且第二齿轮与齿条相啮合；转接齿轮，所述转接齿轮转动连接在输送框架的表面，且转接齿轮与第一齿轮相啮合，转接齿轮与第二齿轮相啮合。

[0009] 优选的，所述输送框架内壁靠近上输送辊的一端转动连接有下输送辊，且镀铝锌钢板位于上输送辊与下输送辊之间。

[0010] 优选的，所述固定框架的一侧设有传感器，且传感器与切割框架相连通，所述滑动板的下方设有遮挡板。

[0011] 优选的，所述压型模具的上表面设有限位板，且限位板位于压型模具的两侧。

[0012] 优选的，所述固定框架内部靠近压型模具的方向设有清洁结构，所述清洁结构包括移动框，所述限位板的一端滑动连接有移动框，所述移动框的下端设有毛刷。

[0013] 优选的，所述限位板的上表面设有滑动轴，且移动框在滑动轴的表面滑动。

[0014] 优选的，所述滑动轴的表面套有复位弹簧，且复位弹簧的一端与限位板相连接，复位弹簧的另一端与移动框相连接。

[0015] 优选的，所述压型模具靠近移动框的一端转动连接有敲击框架，所述敲击框架的一端设有抵接块。

[0016] 优选的，所述敲击框架的一端设有连接弹簧，且连接弹簧的一端连接有抵接块。

[0017] 本发明的有益效果如下：

[0018] 1. 本发明所述的一种金属制品自动压型设备，通过设置输送结构，在下输送辊与上输送辊将镀铝锌钢板输送至压型模具上进行压型时，气缸会带动遮挡板向下移动，在压型板与镀铝锌钢板接触之前，遮挡板会移动到传感器前端，使得传感器向切割刀传递信号，从而将镀铝锌钢板自动切割成所需尺寸，在镀铝锌钢板压型成金属瓦之后，后方的镀铝锌钢板还可将金属瓦顶出压型模具的表面，实现自动循环压型，且在镀铝锌钢板切割成所需尺寸时，第一齿轮还可带动未切割的镀铝锌钢板向着远离压型模具的方向移动一段距离，使得切割后的镀铝锌钢板与未切割的镀铝锌钢板二者之间存在空隙，从而避免二者距离过近，导致压型过程中的热量难以有效散发，影响压型效果的现象发生。

[0019] 2. 本发明所述的一种金属制品自动压型设备，通过设置毛刷，不仅可以在金属瓦被未切割的镀铝锌钢板顶出压型模具的表面时，对金属瓦的上表面进行清洁，还可对压型模具进行清洁，使得压型模具的表面不会存在烟尘，保证金属瓦的下表面的平滑整洁。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0021] 图1是本发明实施例一的立体图；

[0022] 图2是本发明实施例一的主视图；

[0023] 图3是本发明压型结构的立体图；

[0024] 图4是本发明输送结构的局部视图；

[0025] 图5是本发明连接辊与第二齿轮的连接图；

[0026] 图6是本发明金属瓦压型前与金属瓦压型后的立体图；

[0027] 图7是本发明切割框架的立体图；

[0028] 图8是本发明传感器与切割框架的连接图；

[0029] 图9是本发明清洁结构与压型模具的位置图;

[0030] 图10是本发明敲击框架的立体图;

[0031] 图中:1、固定框架;11、压型模具;2、压型结构;21、压型板;22、连接片;23、气缸;24、遮挡板;25、切割框架;26、滑动板;27、连接块;28、切割刀;3、输送结构;301、输送框架;302、下输送辊;303、上输送辊;304、连接履带;305、第一齿轮;306、第二齿轮;307、连接辊;308、转接齿轮;309、齿条;310、传感器;311、限位板;4、清洁结构;41、移动框;42、毛刷;43、滑动轴;44、复位弹簧;45、敲击框架;46、抵接块;47、连接弹簧;5、金属瓦。

具体实施方式

[0032] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0033] 实施例一

[0034] 如图1至图10所示,本发明实施例所述的一种金属制品自动压型设备,包括固定框架1,固定框架1包括压型模具11,固定框架1的上端设有压型结构2,固定框架1的一侧设有输送结构3;压型结构2包括:气缸23,气缸23设在固定框架1的上端;连接块27,连接块27设在气缸23的下端;压型板21,压型板21设在连接块27的下端,且压型板21与压型模具11配合使用,用于制备金属瓦5;滑动板26,滑动板26设在连接块27的两端,且滑动板26在固定框架1的表面滑动;切割框架25,切割框架25设在固定框架1的一侧;切割刀28,切割刀28滑动连接在切割框架25的内部;输送结构3包括:上输送辊303,上输送辊303设在固定框架1的后方;连接辊307,连接辊307设在上输送辊303的一端;连接履带304,连接履带304套在连接辊307的表面。

[0035] 具体的,该方案的一种金属制品自动压型设备,在使用时,首先将用于制备金属瓦5的原料镀铝锌钢板按照需求进行切割,随后将切割后的镀铝锌钢板放置在压型模具11的表面,此时启动气缸23,气缸23将会带着连接块27向下移动,连接块27两端的滑动板26与连接块27下端的压型板21都将一起移动,最终压型板21将会与镀铝锌钢板相接触,并且随着压型板21的不断下移,将会对镀铝锌钢板施加适当的压力,当施加的压力超过其屈服点,镀铝锌钢板就会开始塑性变形,并且镀铝锌钢板会在压型板21与压型模具11的约束下发生塑性变形,从而得到所需的瓦片形状,最终再进行喷涂烘干等工艺,就制成了金属瓦5,但是在压型前,需要将镀铝锌钢板按照需求进行尺寸切割,若是这样,将会使切割工作与压型工作分开进行,影响制备效率,为了解决这个问题,会在压型设备的一端设置输送带与切割刀28,只需将镀铝锌钢板放置在输送带上,就可带动镀铝锌钢板向着压型设备的方向移动,且在移动的过程中通过切割刀28对镀铝锌钢板进行切割,实现自动切割,但是这种方式会使得切割后的镀铝锌钢板与未切割的镀铝锌钢板二者距离过近,由于压型过程中会产生热量,如果两个镀铝锌钢板靠得太近,它们之间的热量难以有效散发,不仅会导致热量累积,影响压型效果,还会给操作员带来困难,增加操作风险,为此设置了一种输送结构3,在进行压型工作的时候,只需将镀铝锌钢板放置在上输送辊303的表面,此时启动连接履带304,连接履带304将会带动连接辊307一起转动,最终使得位于上输送辊303表面上的镀铝锌钢板向着压型模具11的方向移动,当镀铝锌钢板的一部分移动到压型模具11上,并且尺寸确定时,启动切割框架25,切割框架25将会带动切割刀28向下移动,最终将镀铝锌钢板进行切

割,在切割完成之后,再次启动连接履带304,连接履带304将会进行反转,使得未切割的镀铝锌钢板向着远离压型模具11的方向移动,使得切割后的镀铝锌钢板与未切割的镀铝锌钢板二者之间存在空隙,从而避免二者距离过近,导致压型过程中的热量难以有效散发,影响压型效果的现象发生。

[0036] 如图1至图8所示,压型结构2还包括:连接片22,连接片22固定连接在压型板21的上表面,且连接片22上方的杆在固定框架1的内壁滑动;输送结构3还包括:输送框架301,输送框架301设在固定框架1的一侧,且上输送辊303转动连接在输送框架301的内部;齿条309,齿条309设在切割刀28的一侧;第一齿轮305,连接履带304的一端套有第一齿轮305;

[0037] 第二齿轮306,第二齿轮306转动连接在第一齿轮305的一端,且第二齿轮306与齿条309相啮合;转接齿轮308,转接齿轮308转动连接在输送框架301的表面,且转接齿轮308与第一齿轮305相啮合,转接齿轮308与第二齿轮306相啮合。

[0038] 具体的,当切割刀28向下移动,将镀铝锌钢板进行切割的时候,位于切割刀28一侧的齿条309也将会向下移动,齿条309在向下移动的时候将会与第二齿轮306相啮合,第二齿轮306将会通过转接齿轮308带动第一齿轮305转动,并且会改变转动方向,使得第一齿轮305带动连接履带304进行反方向的转动,最终带动未切割的镀铝锌钢板向着远离压型模具11的方向移动。

[0039] 如图1至图5所示,输送框架301内壁靠近上输送辊303的一端转动连接有下输送辊302,且镀铝锌钢板位于上输送辊303与下输送辊302之间。

[0040] 具体的,通过设置下输送辊302,使得镀铝锌钢板位于上输送辊303与下输送辊302之间,可以对镀铝锌钢板进行一个良好的限位,从而避免镀铝锌钢板在进行切割的时候发生偏移,影响切割效果。

[0041] 如图3至图8所示,固定框架1的一侧设有传感器310,且传感器310与切割框架25相连通,滑动板26的下方设有遮挡板24。

[0042] 具体的,通过设置遮挡板24,在进行压型的时候,滑动板26将会带动遮挡板24向下移动,最终将移动到传感器310的前端,该传感器310为光电传感仪器,其表面的光电二极管会发射光线,当遮挡板24遮挡了光电二极管发射的光线时,光电二极管的电阻值发生变化,从而产生电信号并且向着切割框架25输送,使得切割框架25带动切割刀28对镀铝锌钢板进行自动切割。

[0043] 如图9所示,压型模具11的上表面设有限位板311,且限位板311位于压型模具11的两侧。

[0044] 具体的,通过在压型模具11的上表面设有限位板311,当镀铝锌钢板移动到压型模具11的上表面时,限位板311可以对镀铝锌钢板进行限位,从而避免镀铝锌钢板在压型的时候发生偏移,影响压型效果的现象发生。

[0045] 实施例二

[0046] 如图9至图10所示,对比实施例一,其中本发明的另一种实施方式为:固定框架1内部靠近压型模具11的方向设有清洁结构4,清洁结构4包括移动框41,限位板311的一端滑动连接有移动框41,移动框41的下端设有毛刷42。

[0047] 具体的,由于压型模具11与镀铝锌钢板之间的摩擦容易产生杂质,通过在压型模具11的一端设置移动框41,在镀铝锌钢板压型成瓦片形状时,后方未切割的镀铝锌钢板将

会把压型后的镀铝锌钢板推出压型模具11,此时压型后镀铝锌钢板的上表面将会与毛刷42接触,从而将位于压型后镀铝锌钢板上表面的杂质清理掉,且移动框41也将会向着切割框架25的方向移动,从而将位于压型模具11表面的杂质清理掉,使得下一块镀铝锌钢板的压型效果更佳。

[0048] 如图9至图10所示,限位板311的上表面设有滑动轴43,且移动框41在滑动轴43的表面滑动。

[0049] 具体的,在镀铝锌钢板压型成瓦片形状时,启动移动框41,移动框41将会带动毛刷42向着切割框架25的方向移动,从而对镀铝锌钢板和压型模具11进行杂质清理。

[0050] 如图9至图10所示,滑动轴43的表面套有复位弹簧44,且复位弹簧44的一端与限位板311相连接,复位弹簧44的另一端与移动框41相连接。

[0051] 具体的,通过设置复位弹簧44,在移动框41移动到靠近切割框架25的位置时,由于移动框41在复位的过程中将会对压型模具11的表面进行杂质清理,此时复位弹簧44将会释放弹力,最终带动移动框41进行快速复位。

[0052] 如图9至图10所示,压型模具11靠近移动框41的一端转动连接有敲击框架45,敲击框架45的一端设有抵接块46。

[0053] 具体的,由于压型模具11与镀铝锌钢板通过摩擦产生的杂质温度较高,很容易粘在毛刷42的表面,为此设置了敲击框架45,当毛刷42进行了一次清洁之后,启动敲击框架45,敲击框架45将会带动抵接块46一起转动,并且转动至与移动框41的侧壁相接触,使得位于毛刷42表面的杂质可以通过振动脱离毛刷42。

[0054] 如图10所示,敲击框架45的一端设有连接弹簧47,且连接弹簧47的一端连接有抵接块46。

[0055] 具体的,通过在抵接块46与敲击框架45之间设置连接弹簧47,可以减弱抵接块46对移动框41的冲击力,延长抵接块46的使用寿命。

[0056] 工作原理:在进行压型工作的时候,只需将镀铝锌钢板放置在上输送辊303的表面,此时启动连接履带304,连接履带304将会带动连接辊307一起转动,位于上输送辊303与下输送辊302之间的镀铝锌钢板将会向着压型模具11的方向移动,当镀铝锌钢板的一部分移动到压型模具11上,并且尺寸确定时,此时启动气缸23,气缸23将会带着连接块27向下移动,连接块27两端的滑动板26与连接块27下端的压型板21都将一起移动,滑动板26将会带动遮挡板24向下移动,最终将移动到传感器310的前端,该传感器310为光电传感仪器,其表面的光电二极管会发射光线,当遮挡板24遮挡了光电二极管发射的光线时,光电二极管的电阻值发生变化,从而产生电信号并且向着切割框架25输送,切割框架25将会带动切割刀28向下移动,最终将镀铝锌钢板进行切割,在切割的时候,位于切割刀28一侧的齿条309也将会向下移动,齿条309在向下移动的时候将会与第二齿轮306相啮合,第二齿轮306将会通过转接齿轮308带动第一齿轮305转动,并且会改变转动方向,使得第一齿轮305带动连接履带304进行反方向的转动,最终带动未切割的镀铝锌钢板向着远离压型模具11的方向移动,且在此时压型板21将会与镀铝锌钢板相接触,并且随着压型板21的不断下移,将会对镀铝锌钢板施加适当的压力,当施加的压力超过其屈服点,镀铝锌钢板就会开始塑性变形,并且镀铝锌钢板会在压型板21与压型模具11的约束下发生塑性变形,从而得到所需的瓦片形状,就完成了镀铝锌钢板的压型。

[0057] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

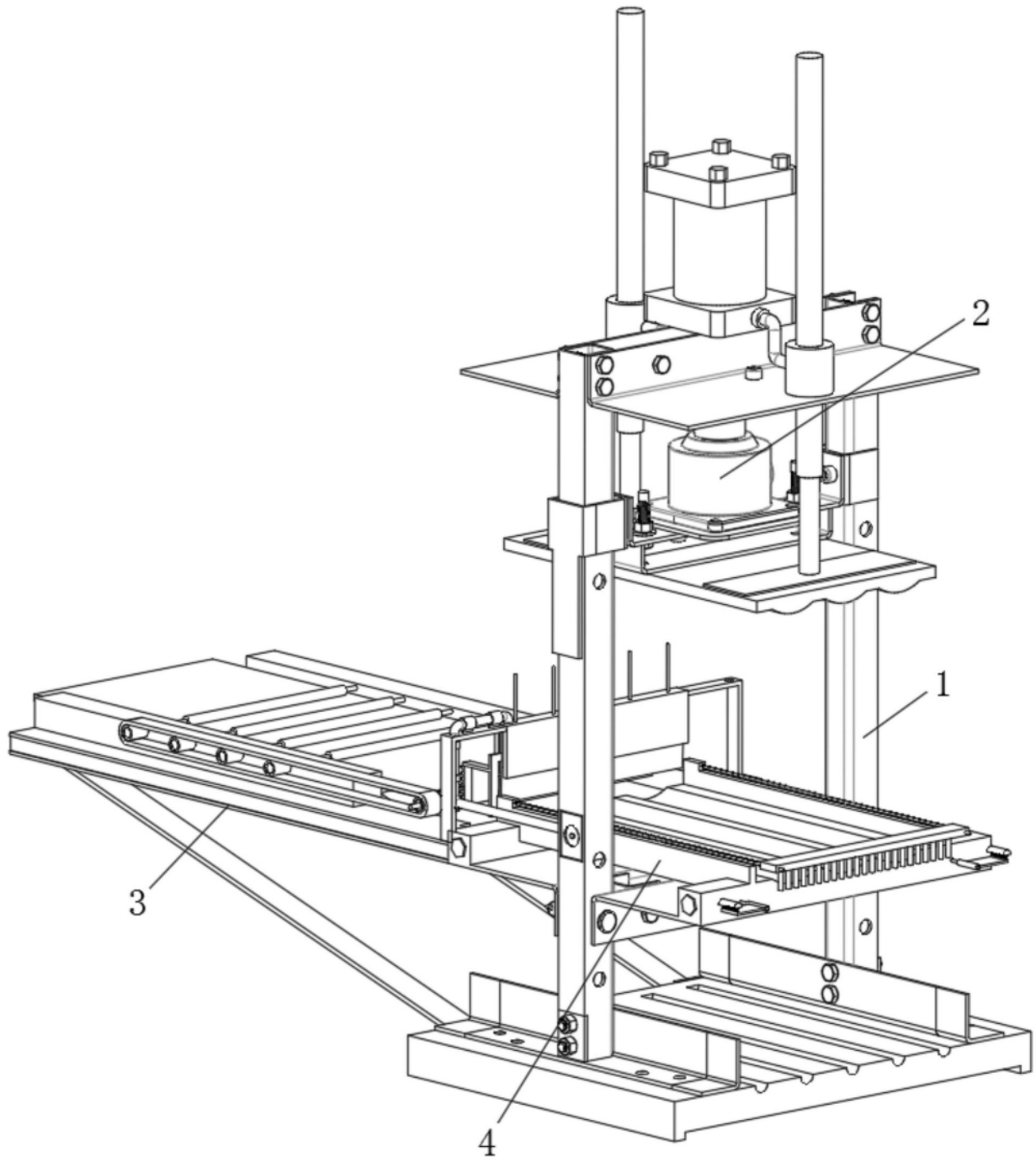


图1

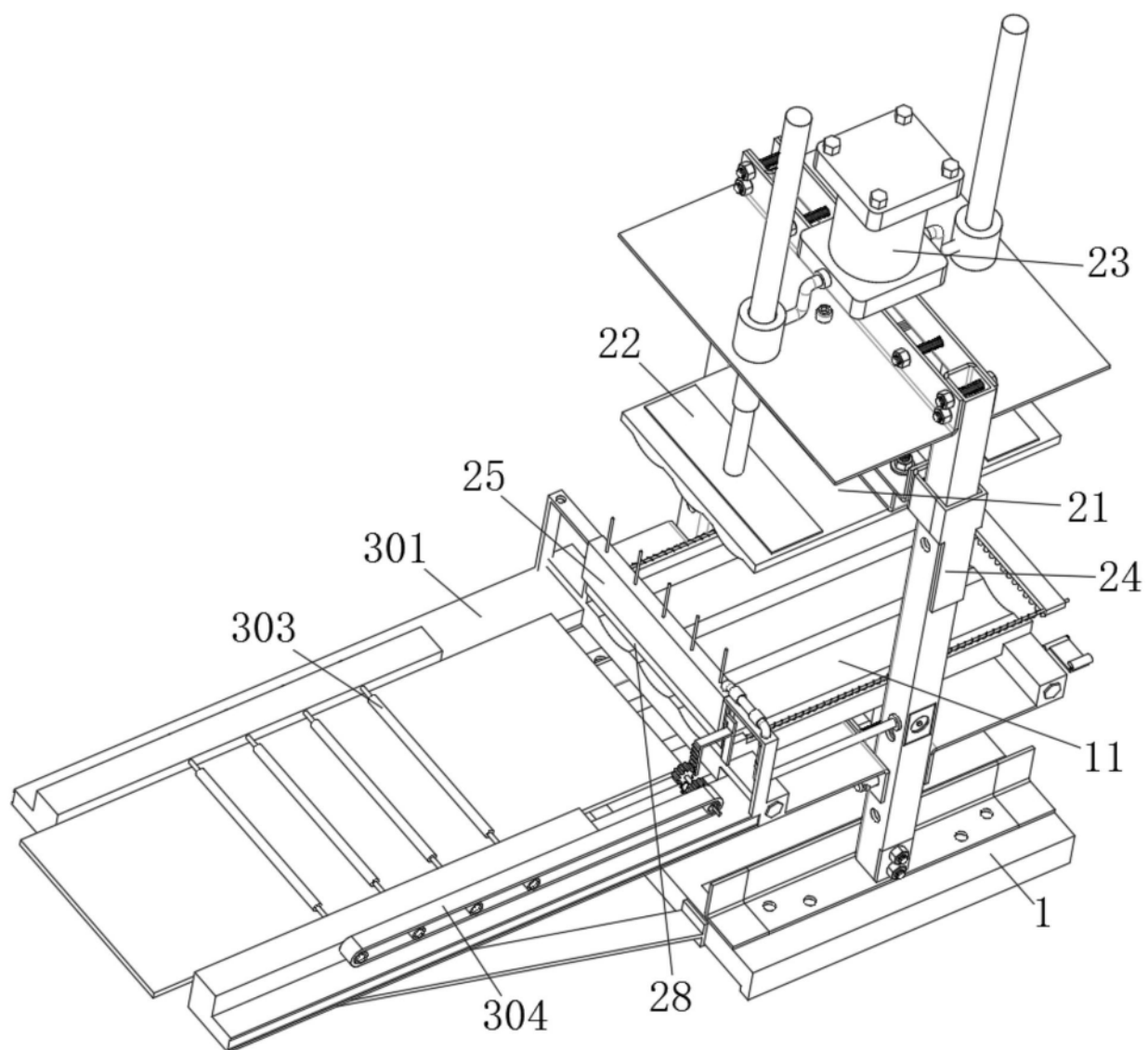


图2

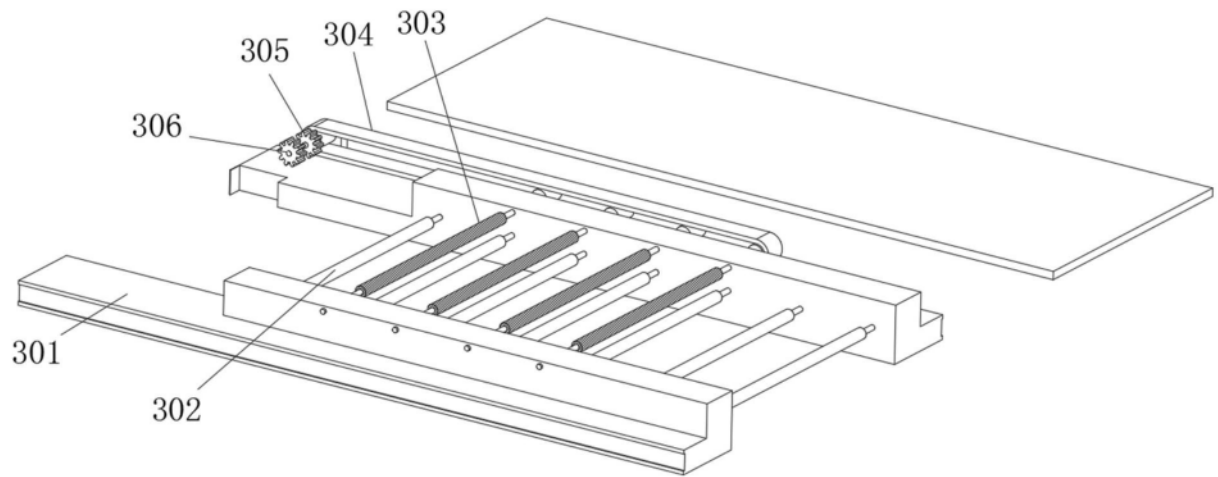


图4

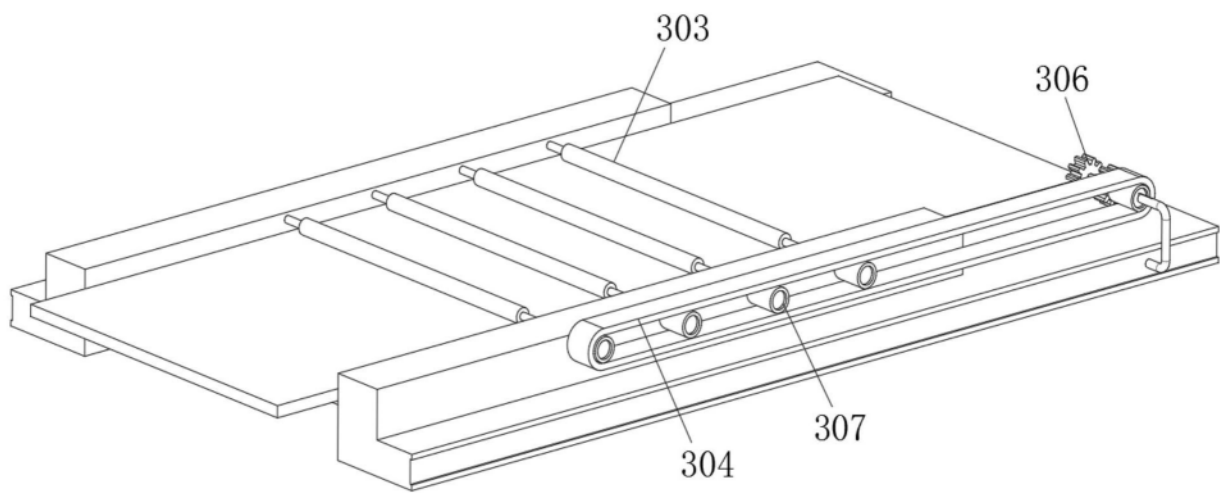


图5

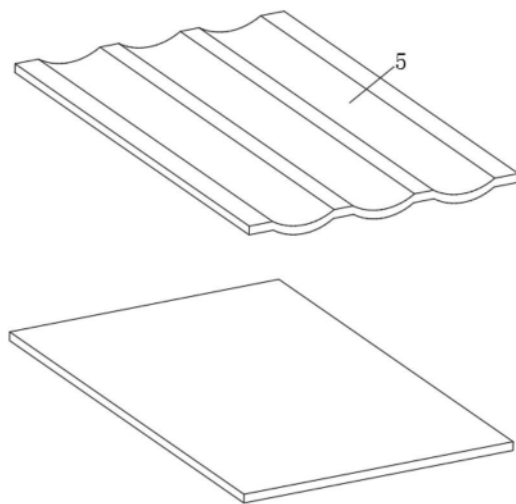


图6

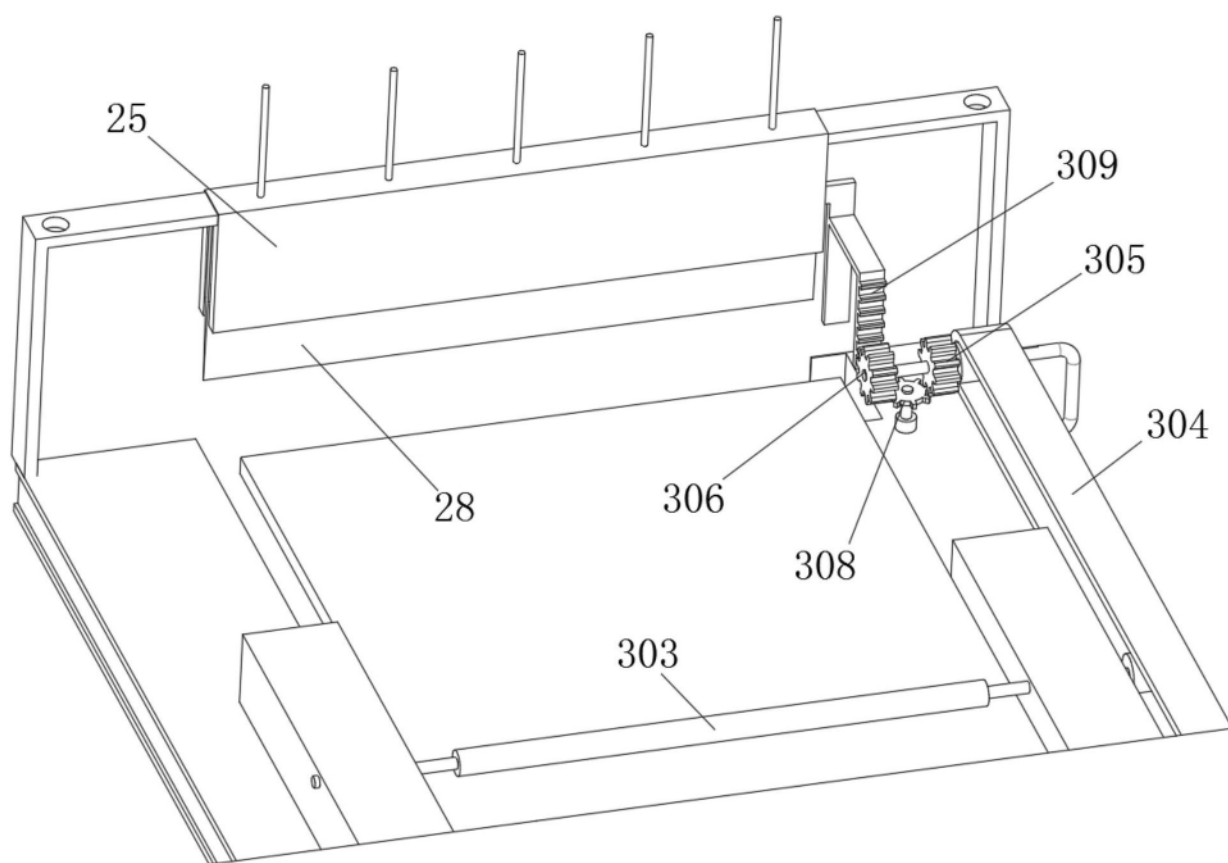


图7

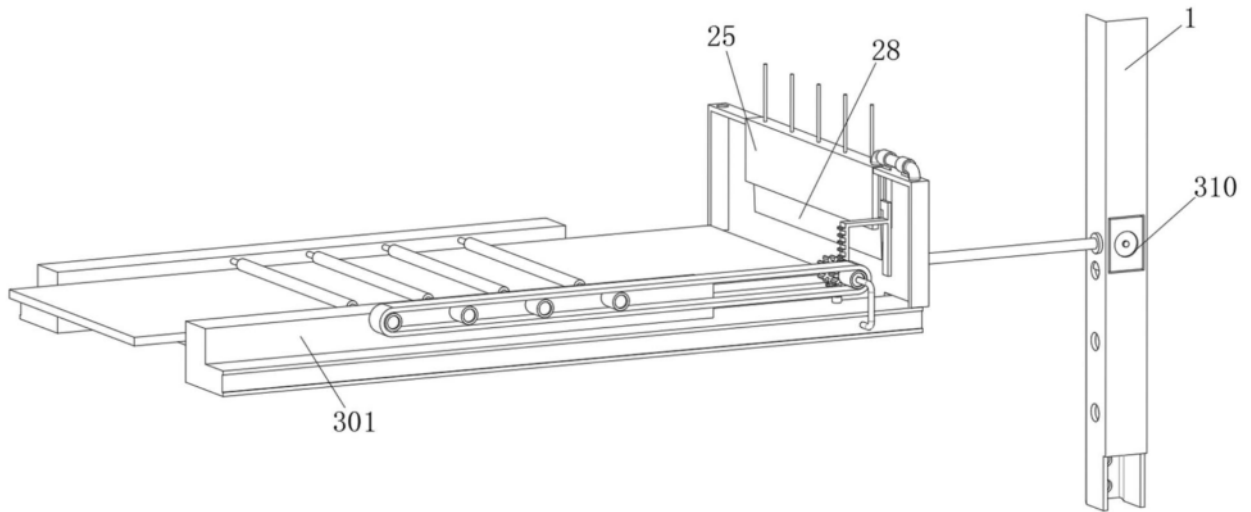


图8

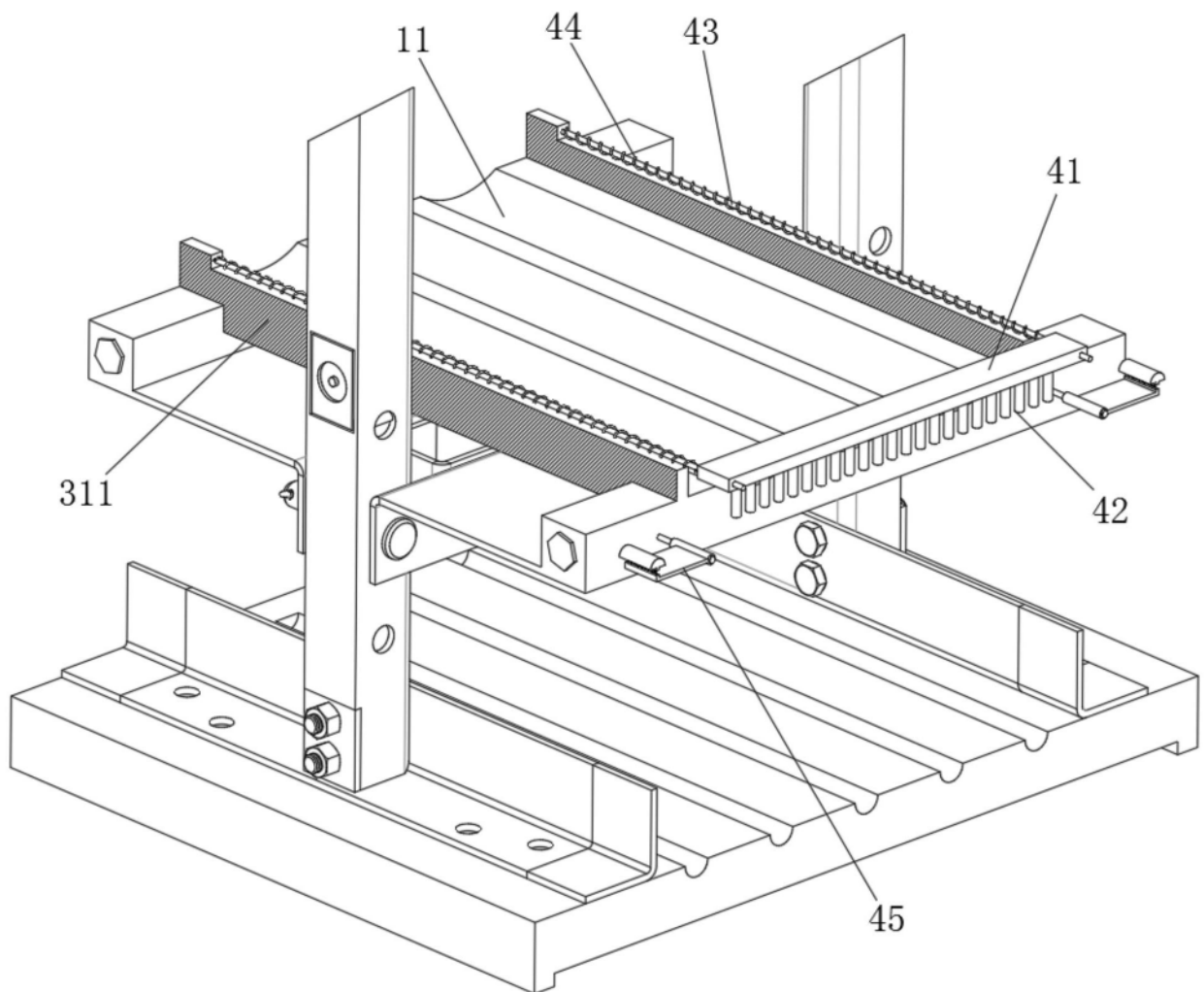


图9

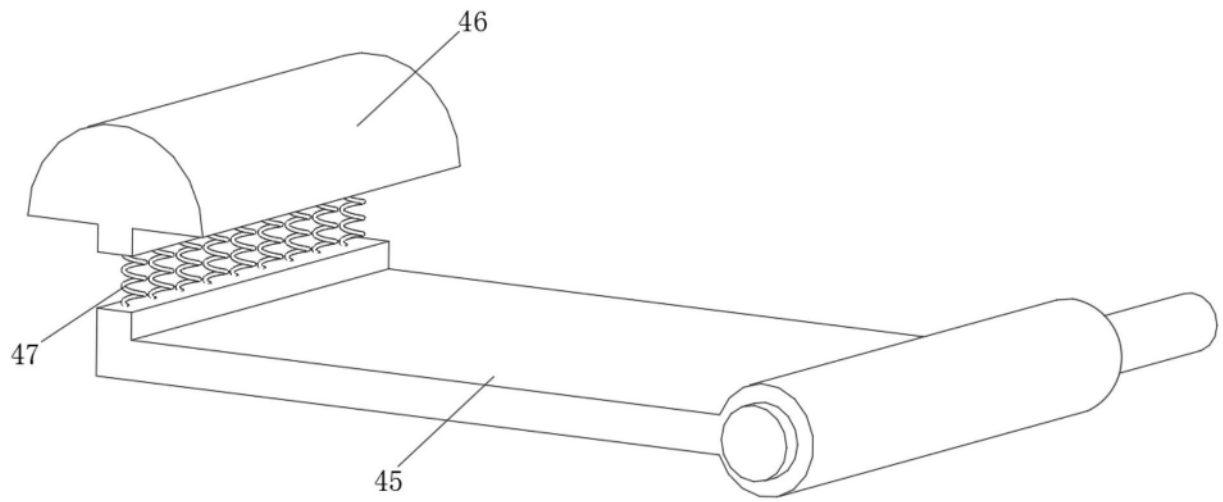


图10