



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117584185 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202410045983.4

(22) 申请日 2024.01.12

(71) 申请人 山东宇辰数控设备有限公司

地址 250100 山东省济南市历城区董家镇  
柿子园村柿子园工业园

(72) 发明人 李晓明 赵顺 孙之兴 陈传超

(74) 专利代理机构 北京信融专利代理事务所  
(普通合伙) 16068

专利代理师 段安婧

(51) Int. Cl.

B26D 1/08 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/32 (2006.01)

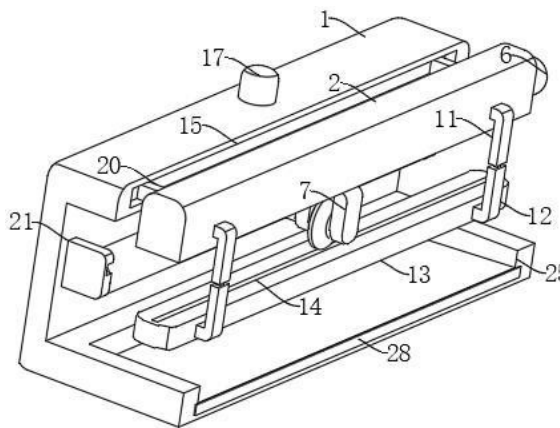
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构

(57) 摘要

本发明公开了一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,涉及切割机技术领域,本发明包括安装架,所述安装架顶部的前端侧壁上开设有侧面摆动槽,且侧面摆动槽内转动连接有驱动杆,所述驱动杆下端固定安装有圆形连接块,所述圆形连接块的侧壁上固定安装有摆动杆,所述摆动杆前端固定安装有两个支撑杆,两个所述支撑杆之间固定安装有安装梁;所述安装梁上安装有往复切割组件,所述安装梁的前端侧壁上固定安装有两个L形固定杆。优点在于:本发明在对柔性材料进行切割时,可对切割刀片相对柔性材料的安装角度进行调节,完成不同斜度的切割处理,满足更多的切割要求;并且对于柔性材料的固定处理更加简便,可有效提高整体切割效率。



1. 一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,包括安装架(1),其特征在于,所述安装架(1)顶部的前端侧壁上开设有侧面摆动槽(15),且侧面摆动槽(15)内转动连接有驱动杆,所述驱动杆下端固定安装有圆形连接块(18),所述圆形连接块(18)的侧壁上固定安装有摆动杆(19),所述摆动杆(19)前端固定安装有两个支撑杆(20),两个所述支撑杆(20)之间固定安装有安装梁(2);

所述安装梁(2)上安装有往复切割组件,所述安装梁(2)的前端侧壁上固定安装有两个L形固定杆(11),且两个L形固定杆(11)下端均通过升降组件安装有L形连接杆(12);

两个所述L形连接杆(12)之间固定安装有底部承托板(13),所述安装架(1)底部的上表面开设有加工材料存放槽(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,其特征在于,所述往复切割组件由移动槽(3)、往复滑块(4)、往复丝杠(5)、往复驱动电机(6)、切割刀安装座(7)、切割电机(8)、驱动轴(9)以及切割刀片(10)组成;

所述移动槽(3)开设在安装梁(2)下端,所述往复滑块(4)滑动连接在移动槽(3)上,所述往复丝杠(5)转动连接在安装梁(2)上,且往复丝杠(5)与往复滑块(4)螺纹连接,所述往复驱动电机(6)固定安装在安装梁(2)的侧壁上,且往复驱动电机(6)的输出端与往复丝杠(5)的一端固定连接;

所述切割刀安装座(7)固定安装在往复滑块(4)下端,所述切割电机(8)固定安装在切割刀安装座(7)的侧壁上,所述驱动轴(9)固定连接在切割电机(8)的输出端上,所述切割刀片(10)固定安装在驱动轴(9)位于切割刀安装座(7)内的一端上。

3. 根据权利要求1所述的一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,其特征在于,所述安装架(1)的顶部开设有通孔(16),且通孔(16)与驱动杆转动连接,所述安装架(1)顶部固定安装有摆动电机(17),且摆动电机(17)的输出端与驱动杆上端固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,其特征在于,所述底部承托板(13)上开设有切割槽(14),且切割槽(14)与切割刀片(10)位置相对应,所述安装架(1)底部的前端侧壁上开设有伸缩槽(26),且伸缩槽(26)内滑动连接有伸缩支撑板(27),所述伸缩支撑板(27)前端固定安装有固定拉板(28),所述加工材料存放槽(25)以及伸缩槽(26)从前往后均为向下倾斜设置。

5. 根据权利要求1所述的一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,其特征在于,所述升降组件由升降槽(29)、升降杆(30)以及拉簧(31)组成,所述升降槽(29)开设在L形固定杆(11)的下侧壁上,所述升降杆(30)滑动连接在升降槽(29)内,且升降杆(30)下端与L形连接杆(12)固定连接,所述拉簧(31)安装在升降杆(30)顶部与升降槽(29)之间。

6. 根据权利要求5所述的一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,其特征在于,所述升降杆(30)的左右两侧壁上均固定安装有导向块(32),所述升降槽(29)的左右两侧壁上均开设有导向槽(33),且两个导向槽(33)分别与两个导向块(32)相配合。

7. 根据权利要求1所述的一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,其特征在于,所述安装架(1)的前端侧壁上固定安装有两个放置座(21),且两个放置座(21)上均开设有转动轴连接槽(22),两个所述转动轴连接槽(22)内均转动连接有安装轴,两个所述安装轴之间固定安装有柔性材料收卷筒(24),两个所述放置座(21)的前端侧壁上均开设有转动轴放置槽(23),且两个转动轴放置槽(23)分别与两个转动轴连接槽(22)互通,两个所述

转动轴放置槽(23)分别与两个安装轴滑动连接。

8.根据权利要求4所述的一种柔性材料切割机的多功能双向往复切割机构,其特征在于,所述安装梁(2)的后端侧壁上固定安装有两个U形杆(34),两个所述U形杆(34)之间固定安装有压板(35),所述压板(35)上开设有对位槽(36),且对位槽(36)与切割槽(14)位置相对应。

## 一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及切割机技术领域,尤其涉及一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构。

### 背景技术

[0002] 柔性材料指具备一定柔软度,柔韧性的材料。生活中常见的柔性材料有高分子材料,如树脂,纤维等,在对柔性材料进行切割时,往往会用到柔性材料切割机。

[0003] 经检索,专利号为CN113580234A的专利文件公开了一种多功能双向往复式高效柔性材料切割机,包括底座,所述底座的一侧安装有导料组件,另一侧安装有支撑组件,所述支撑组件上滑动连接有切割组件,所述导料组件用于将待切割材料导入切割组件下方,所述切割组件用于对所述待切割材料进行切割。

[0004] 上述多功能双向往复式高效柔性材料切割机存在以下不足之处:

刀片安装角度为固定值,仅可对柔性材料进行单一角度的切割处理,无法满足不同斜度切面要求的切割操作,导致整体适用范围受限。

[0005] 因此,需要设计一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,解决了上述背景技术中提出的无法满足不同斜度切面要求的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,包括安装架,所述安装架顶部的前端侧壁上开设有侧面摆动槽,且侧面摆动槽内转动连接有驱动杆,所述驱动杆下端固定安装有圆形连接块,所述圆形连接块的侧壁上固定安装有摆动杆,所述摆动杆前端固定安装有两个支撑杆,两个所述支撑杆之间固定安装有安装梁;

所述安装梁上安装有往复切割组件,所述安装梁的前端侧壁上固定安装有两个L形固定杆,且两个L形固定杆下端均通过升降组件安装有L形连接杆;

两个所述L形连接杆之间固定安装有底部承托板,所述安装架底部的上表面开设有加工材料存放槽。

[0008] 进一步的,所述往复切割组件由移动槽、往复滑块、往复丝杠、往复驱动电机、切割刀安装座、切割电机、驱动轴以及切割刀片组成;

所述移动槽开设在安装梁下端,所述往复滑块滑动连接在移动槽上,所述往复丝杠转动连接在安装梁上,且往复丝杠与往复滑块螺纹连接,所述往复驱动电机固定安装在安装梁的侧壁上,且往复驱动电机的输出端与往复丝杠的一端固定连接;

所述切割刀安装座固定安装在往复滑块下端,所述切割电机固定安装在切割刀安装座的侧壁上,所述驱动轴固定连接在切割电机的输出端上,所述切割刀片固定安装在驱动轴位于切割刀安装座内的一端上。

[0009] 进一步的,所述安装架的顶部开设有通孔,且通孔与驱动杆转动连接,所述安装架顶部固定安装有摆动电机,且摆动电机的输出端与驱动杆上端固定连接。

[0010] 进一步的,所述底部承托板上开设有切割槽,且切割槽与切割刀片位置相对应,所述安装架底部的前端侧壁上开设有伸缩槽,且伸缩槽内滑动连接有伸缩支撑板,所述伸缩支撑板前端固定安装有固定拉板,所述加工材料存放槽以及伸缩槽从前往后均为向下倾斜设置。

[0011] 进一步的,所述升降组件由升降槽、升降杆以及拉簧组成,所述升降槽开设在L形固定杆的下侧壁上,所述升降杆滑动连接在升降槽内,且升降杆下端与L形连接杆固定连接,所述拉簧安装在升降杆顶部与升降槽之间。

[0012] 进一步的,所述升降杆的左右两侧壁上均固定安装有导向块,所述升降槽的左右两侧壁上均开设有导向槽,且两个导向槽分别与两个导向块相配合。

[0013] 进一步的,所述安装架的前端侧壁上固定安装有两个放置座,且两个放置座上均开设有转动轴连接槽,两个所述转动轴连接槽内均转动连接有安装轴,两个所述安装轴之间固定安装有柔性材料收卷筒,两个所述放置座的前端侧壁上均开设有转动轴放置槽,且两个转动轴放置槽分别与两个转动轴连接槽互通,两个所述转动轴放置槽分别与两个安装轴滑动连接。

[0014] 进一步的,所述安装梁的后端侧壁上固定安装有两个U形杆,两个所述U形杆之间固定安装有压板,所述压板上开设有对位槽,且对位槽与切割槽位置相对应。

[0015] 与现有的技术相比,本发明优点在于:

1:在对柔性材料进行切割时,摆动电机的运行会通过摆动杆与两个支撑杆的配合带动安装梁进行转动,从而对切割刀片相对柔性材料的安装角度进行调节,从而完成不同斜度的切割处理,可满足更多的切割要求。

[0016] 2:在对柔性材料进行切割时,向下拉动底部承托板使其与压板相互分离,随后即可向外拉动柔性材料将其前端从底部承托板与压板之间穿过,之后松开底部承托板可在拉簧的弹力作用下使其上移与压板靠近,对位于二者之间的柔性材料进行有效固定,固定操作简便,可有效提高整体切割效率。

[0017] 3:在对柔性材料进行切割时,向上并向外移动柔性材料收卷筒即可将其从两个放置座之间取下,随后工作人员可将新的柔性材料收卷筒向内向下移动放入两个放置座之间,便于在柔性材料加工完后及时替换新的柔性材料。

[0018] 4:在对柔性材料进行切割时,将柔性材料远离柔性材料收卷筒的一端放置在安装架前端的加工材料存放槽内,此时切割后的柔性材料会在重力作用下自动落入加工材料存放槽内进行收纳,无需人工另行处理,使得该装置的使用更加方便。

[0019] 综上所述,本发明在对柔性材料进行切割时,可对切割刀片相对柔性材料的安装角度进行调节,完成不同斜度的切割处理,满足更多的切割要求;并且对于柔性材料的固定处理更加简便,可有效提高整体切割效率;另外可对柔性材料进行往复切割,提高了功能性。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构的结构示

意图;

图2为图1的剖面结构放大示意图;

图3为图1向左上方偏转一定角度后的结构示意图;

图4为图3中安装梁及其上组件的结构示意图;

图5为图1中安装架向左偏转一定角度后的结构示意图;

图6为图4向左下方偏转一定角度后的结构示意图;

图7为图1中L形固定杆以及L形连接杆的结构放大示意图;

图8为图7的剖视图;

图9为图1中放置座的结构放大示意图;

图10为图2中A部分的结构放大示意图;

图11为图8中B部分的结构放大示意图;

图12为本发明实施例二的结构示意图。

[0021] 图中:1安装架、2安装梁、3移动槽、4往复滑块、5往复丝杠、6往复驱动电机、7切割刀安装座、8切割电机、9驱动轴、10切割刀片、11 L形固定杆、12 L形连接杆、13底部承托板、14切割槽、15侧面摆动槽、16通孔、17摆动电机、18圆形连接块、19摆动杆、20支撑杆、21放置座、22转动轴连接槽、23转动轴放置槽、24柔性材料收卷筒、25加工材料存放槽、26伸缩槽、27伸缩支撑板、28固定拉板、29升降槽、30升降杆、31拉簧、32导向块、33导向槽、34 U形杆、35压板、36对位槽。

## 具体实施方式

### 实施例一

[0022] 参照图1、图2、图3、图4、图5、图6以及图10,一种柔性材料切割机的多功能双向往复式切割机构,包括安装架1,安装架1顶部的前端侧壁上开设有侧面摆动槽15,且侧面摆动槽15内转动连接有驱动杆,驱动杆下端固定安装有圆形连接块18,圆形连接块18的侧壁上固定安装有摆动杆19,摆动杆19前端固定安装有两个支撑杆20,两个支撑杆20之间固定安装有安装梁2,在摆动杆19与两个支撑杆20的配合下,当驱动杆转动时,可带动安装梁2相对安装架1进行摆动,从而可对安装梁2下端的切割刀片10的角度进行调节,便于对柔性材料进行不同斜度的切割处理,满足更多的切割要求,并且由于两个支撑杆20的设计,可提高摆动杆19与安装梁2之间的连接稳定性,使其在进行角度偏转时能更加稳定。

[0023] 安装架1的顶部开设有通孔16,且通孔16与驱动杆转动连接,安装架1顶部固定安装有摆动电机17,且摆动电机17的输出端与驱动杆上端固定连接,摆动电机17工作时,可对驱动杆施加驱动力,使其带动安装梁2相对安装架1进行转动,摆动电机17具体可采用130ST-M05025LFB型号的伺服电机。

[0024] 安装梁2上安装有往复切割组件,往复切割组件由移动槽3、往复滑块4、往复丝杠5、往复驱动电机6、切割刀安装座7、切割电机8、驱动轴9以及切割刀片10组成。

[0025] 切割刀安装座7固定安装在往复滑块4下端,切割电机8固定安装在切割刀安装座7的侧壁上,驱动轴9固定连接在切割电机8的输出端上,切割刀片10固定安装在驱动轴9位于切割刀安装座7内的一端上,切割电机8工作时,可通过驱动轴9带动切割刀片10转动,此时

使得切割刀片10与柔性材料相互接触,即可对柔性材料进行切割处理,切割电机8具体可采用日常生活工作中常见的仅可单向转动的电机。

[0026] 移动槽3开设在安装梁2下端,往复滑块4滑动连接在移动槽3上,往复丝杠5转动连接在安装梁2上,且往复丝杠5与往复滑块4螺纹连接,往复驱动电机6固定安装在安装梁2的侧壁上,且往复驱动电机6的输出端与往复丝杠5的一端固定连接,通过往复丝杠5与往复滑块4的配合,可在往复驱动电机6工作时,使得切割刀安装座7相对安装梁2进行左右往复移动,此时切割刀片10相对柔性材料左右往复移动,即可进行双向切割处理,往复驱动电机6具体可采用日常生活工作中常见的仅可单向转动的电机。

[0027] 安装架1底部的上表面开设有加工材料存放槽25,加工材料存放槽25用于对切割后的柔性材料进行存放。

[0028] 安装架1底部的前端侧壁上开设有伸缩槽26,且伸缩槽26内滑动连接有伸缩支撑板27,伸缩支撑板27前端固定安装有固定拉板28,当需要切割的柔性材料长度较长时,可向外拉动固定拉板28使得伸缩支撑板27从安装架1前端伸出,此时伸缩支撑板27与加工材料存放槽25的配合可对更长的柔性材料进行支撑,避免切割后的柔性材料从安装架1前端掉落的问题,加工材料存放槽25以及伸缩槽26从前往后均为向下倾斜设置,此处角度设计的好处在于,可利用斜坡设计使得切割后的柔性材料在安装架1前端存放更加稳定,避免其从安装架1前端滑落的问题。

[0029] 参照图1、图2、图3、图5以及图9,安装架1的前端侧壁上固定安装有两个放置座21,且两个放置座21上均开设有转动轴连接槽22,两个转动轴连接槽22内均转动连接有安装轴,两个安装轴之间固定安装有柔性材料收卷筒24,柔性材料收卷筒24用于对待切割的柔性材料进行收卷放置,在两个安装轴的作用下,可使得柔性材料随柔性材料收卷筒24在两个放置座21之间进行转动,因此在对其进行切割时,可通过向外拉动柔性材料控制其切割长度,并在切割之前将柔性材料远离柔性材料收卷筒24的一端放置在安装架1前端,切割完成后的柔性材料可自动落在加工材料存放槽25内。

[0030] 两个放置座21的前端侧壁上均开设有转动轴放置槽23,且两个转动轴放置槽23分别与两个转动轴连接槽22互通,两个转动轴放置槽23分别与两个安装轴滑动连接,通过两个转动轴放置槽23的设计,便于将安装轴从两个转动轴连接槽22中移出,此时即可将柔性材料收卷筒24从两个放置座21之间取下,更换新的柔性材料。

[0031] 参照图1、图2、图3、图4、图6、图7、图8以及图11,安装梁2的前端侧壁上固定安装有两个L形固定杆11,且两个L形固定杆11下端均通过升降组件安装有L形连接杆12,两个L形连接杆12之间固定安装有底部承托板13,底部承托板13上开设有切割槽14,且切割槽14与切割刀片10位置相对应,底部承托板13的设计,用于对柔性材料待切割的一端进行固定,切割槽14的设计,可使得切割刀片10移动时更加顺畅的完成对柔性材料的切割处理。

[0032] 升降组件由升降槽29、升降杆30以及拉簧31组成,升降槽29开设在L形固定杆11的下侧壁上,升降杆30滑动连接在升降槽29内,且升降杆30下端与L形连接杆12固定连接,拉簧31安装在升降杆30顶部与升降槽29之间,在拉簧31的弹力作用下,当未对底部承托板13施加向下的拉力时,可使其对位于其上的柔性材料施加向上的作用力,使得柔性材料与切割刀片10有效接触,确保切割效果,另外在切割之前,可向外拉动底部承托板13并将柔性材料从其上穿过即可完成固定处理,操作方式简便,可有效提高整体切割效率。

[0033] 升降杆30的左右两侧壁上均固定安装有导向块32,升降槽29的左右两侧壁上均开设有导向槽33,且两个导向槽33分别与两个导向块32相配合,在导向块32与导向槽33的配合下,可对L形连接杆12与L形固定杆11之间的移动方向进行限定,从而确保底部承托板13上下移动时始终保持与安装梁2之间的水平,保证切割操作顺利进行。

## 实施例二

[0034] 参照图12,安装梁2的后端侧壁上固定安装有两个U形杆34,两个U形杆34之间固定安装有压板35,压板35上开设有对位槽36,且对位槽36与切割槽14位置相对应,通过压板35的设计,可在对柔性材料进行切割时,利用其与底部承托板13的配合,大幅提高对柔性材料的固定效果,避免切割过程中柔性材料发生偏移导致切割效果不佳的问题。

[0035] 本发明中,将待切割的柔性材料收卷在柔性材料收卷筒24上,并将其放置在两个放置座21之间,启动摆动电机17使得安装梁2相对安装架1进行转动,对切割面斜度进行调节,将柔性材料起始端向外拉出,同时下压底部承托板13使得柔性材料从底部承托板13与压板35之间穿过,并向外拉动柔性材料使其外部与切割刀片10的间距达到指定切割长度;

将柔性材料外部放置在安装架1前端的加工材料存放槽25中,若切割长度较长,还可将伸缩支撑板27向外拉出对柔性材料进行支撑,之后松开底部承托板13利用拉簧31的弹力使其与压板35配合完成对柔性材料的固定,最后启动往复驱动电机6即可使得往复滑块4带动切割刀安装座7左右往复移动,完成对柔性材料的切割处理。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。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。

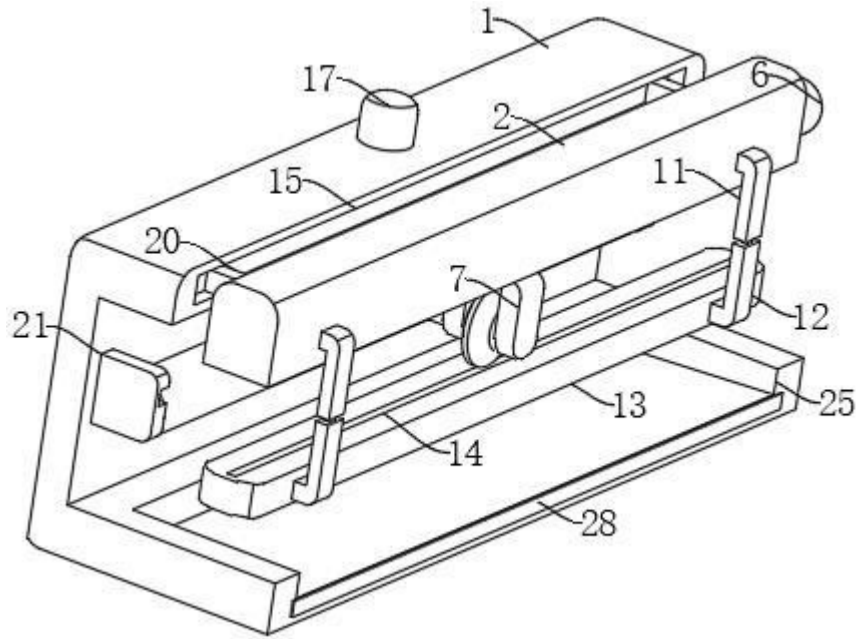


图 1

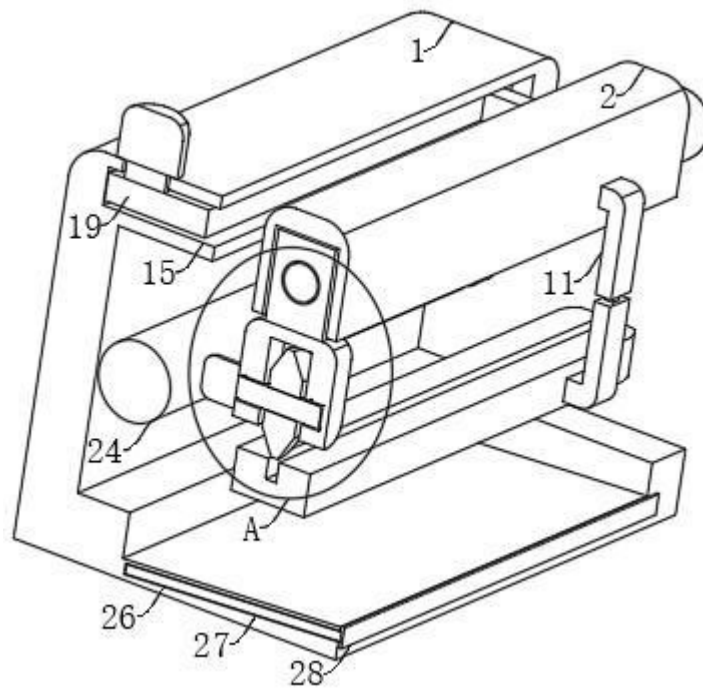


图 2

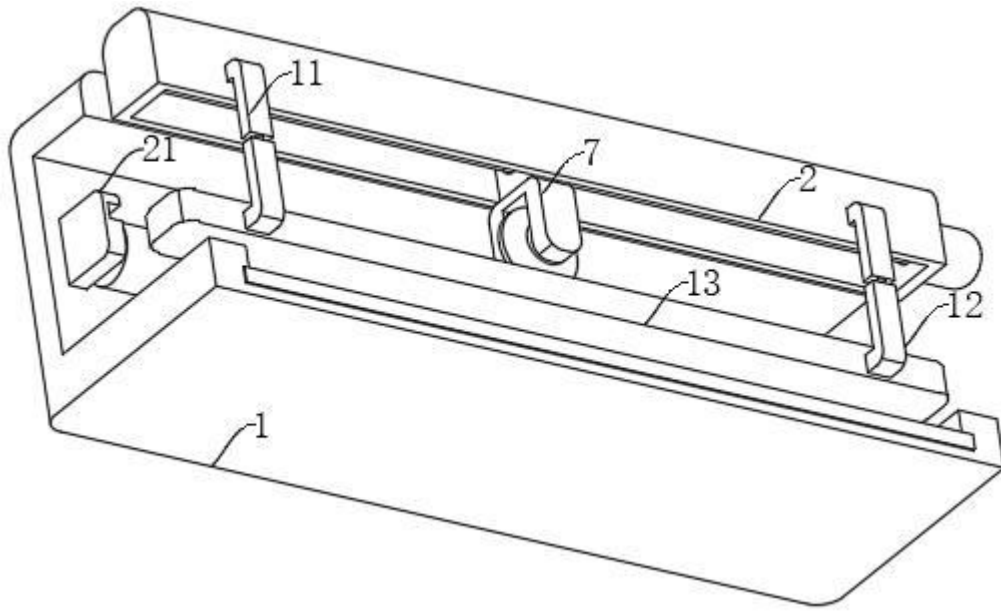


图 3

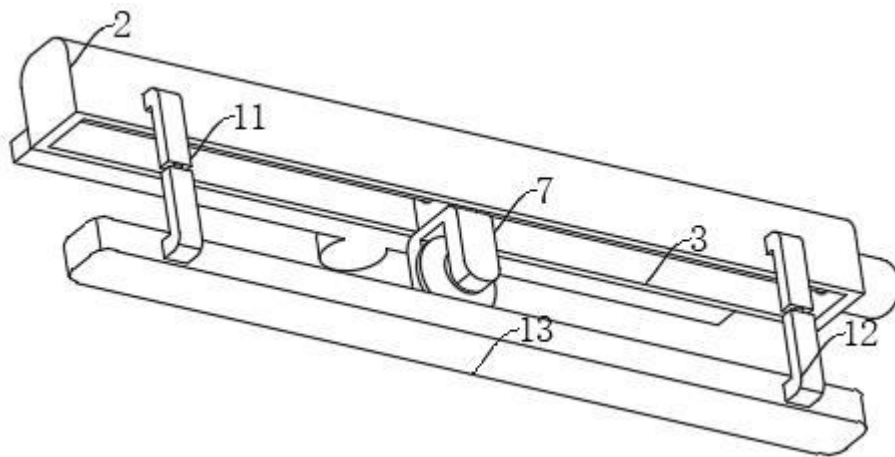


图 4

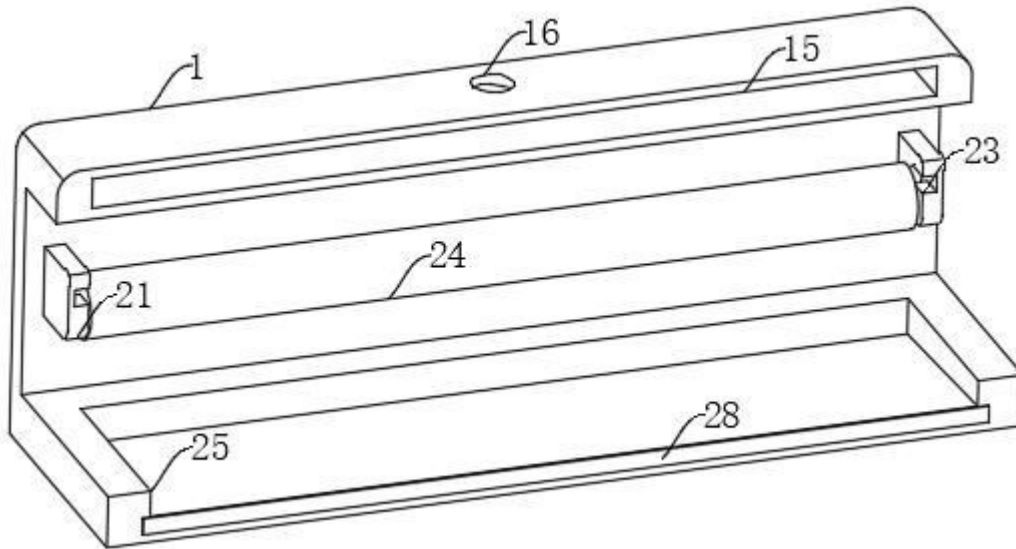


图 5

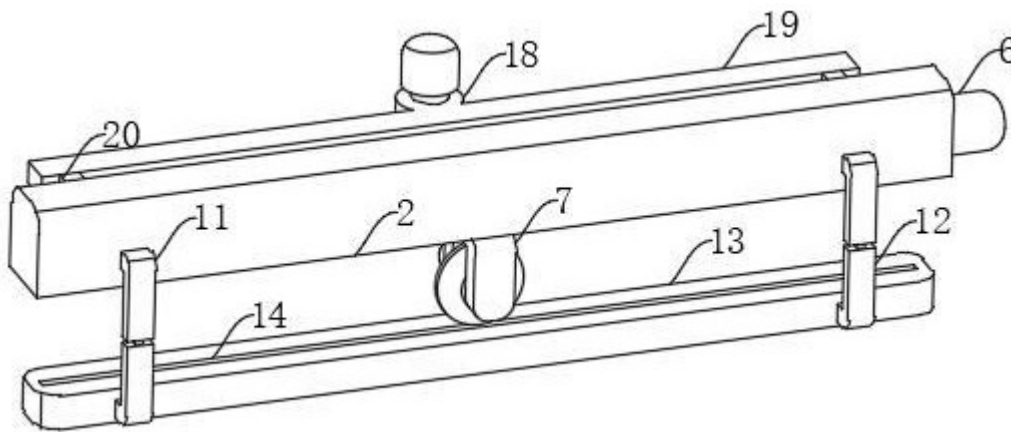


图 6

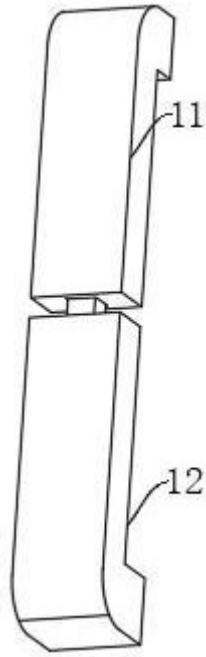


图 7

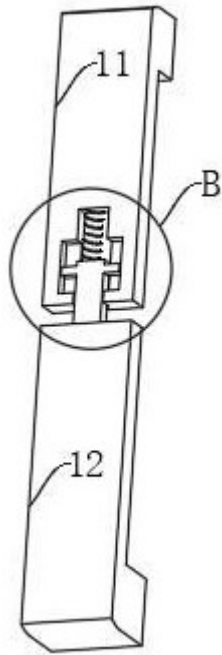


图 8

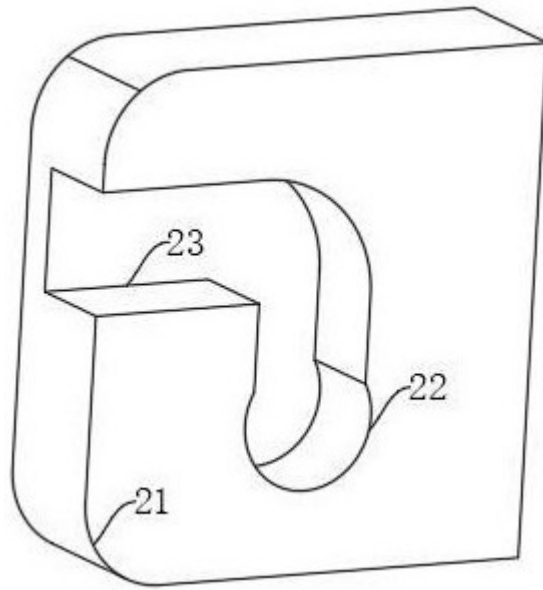


图 9

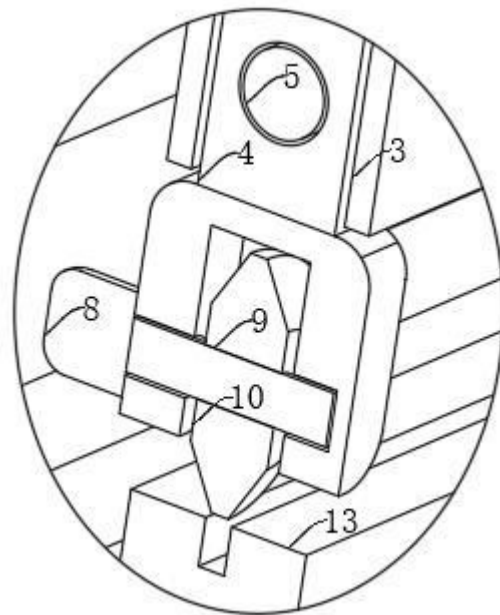


图 10

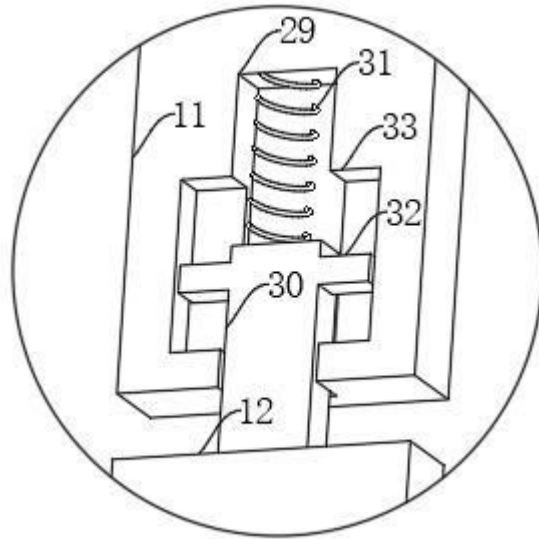


图 11

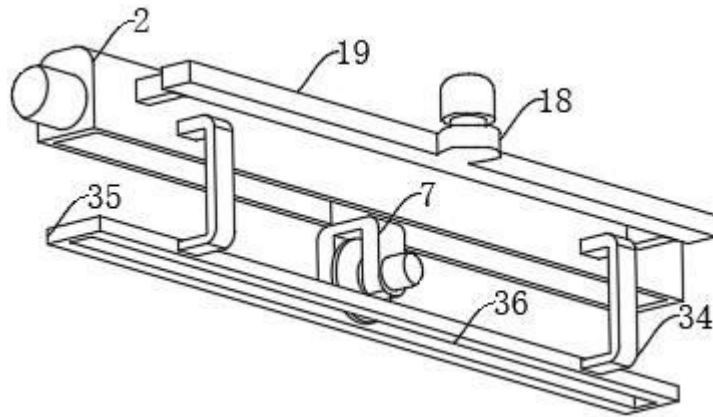


图 12