(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214518931 U
(45)授权公告日 2021.10.29

(21)申请号 202120471986.6

(22)申请日 2021.03.04

(73)专利权人 广西机电工业学校
地址 530000 广西壮族自治区南宁市东葛路109号

(72)发明人 许毅 陈文勇

(74)专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588
代理人 王希刚

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)

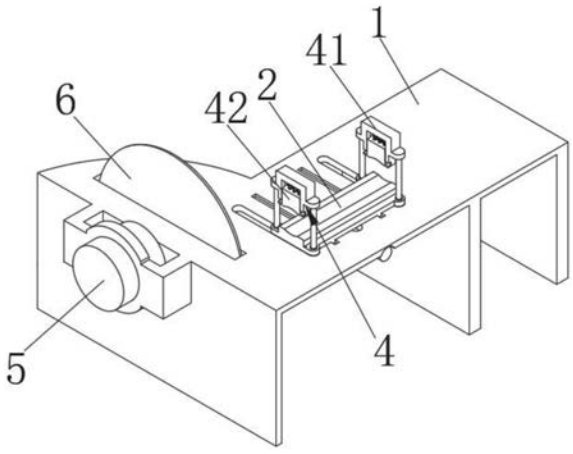
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种机械制造与自动化加工用快速切割设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种机械制造与自动化加工用快速切割设备，包括加工台，所述加工台的顶部设置有平移架，所述平移架的底部设置有滑动机构，所述滑动机构包括安装在加工台底部前侧的步进电机，所述平移架底部的中心处固定连接有螺纹管，所述加工台的顶部开设有与螺纹管相适配的弧形滑孔，所述步进电机的输出轴固定连接有螺纹柱。本实用新型通过平移架和夹持机构的配合使用，对加工件进行夹持，随后通过平移架和滑动机构的配合使用，带动加工件向左侧移动，使得加工件表面与切割盘进行接触，最终通过驱动电机和切割盘的配合使用，对加工件进行切割，即可达到切割迅速、切面平整和自动送料加工的目的。



CN 214518931 U

1.一种机械制造与自动化加工用快速切割设备,包括加工台(1),其特征在于:所述加工台(1)的顶部设置有平移架(2),所述平移架(2)的底部设置有滑动机构(3),所述滑动机构(3)包括安装在加工台(1)底部前侧的步进电机(31),所述平移架(2)底部的中心处固定连接有螺纹管(32),所述加工台(1)的顶部开设有与螺纹管(32)相适配的弧形滑孔(34),所述步进电机(31)的输出轴固定连接有螺纹柱(33),所述螺纹柱(33)远离步进电机(31)的一端通过轴承与加工台(1)转动连接,所述螺纹管(32)螺纹连接在螺纹柱(33)的表面,所述平移架(2)顶部的前侧和后侧均设置有夹持机构(4),所述夹持机构(4)包括位于平移架(2)顶部前侧和后侧的固定块(41),所述固定块(41)的内腔滑动连接有夹块(42),所述固定块(41)的底部固定连接有下移架(43),所述下移架(43)与平移架(2)滑动连接,所述平移架(2)底部的前侧和后侧均安装有电推杆(44),所述电推杆(44)的输出端固定连接于下移架(43)内腔的底部,所述加工台(1)的正表面安装有驱动电机(5),所述驱动电机(5)的输出轴固定连接有切割盘(6),所述加工台(1)顶部的前侧开设有与切割盘(6)相适配的矩形通孔(7)。

2.根据权利要求1所述的一种机械制造与自动化加工用快速切割设备,其特征在于:所述夹块(42)的两侧均固定连接有限位滑块一(8),所述固定块(41)内腔的两侧均开设有供限位滑块一(8)滑动的限位滑槽一(9),所述夹块(42)的两侧均固定连接有限位滑块二(10),所述固定块(41)两侧的底部均开设有供限位滑块二(10)滑动的限位滑槽二(11)。

3.根据权利要求1所述的一种机械制造与自动化加工用快速切割设备,其特征在于:所述平移架(2)底部的前侧和后侧均固定连接有导轨(12),所述加工台(1)顶部的前侧和后侧均开设有供导轨(12)相适配的导向滑槽(13)。

4.根据权利要求1所述的一种机械制造与自动化加工用快速切割设备,其特征在于:所述夹块(42)的底部及平移架(2)的顶部均设置有弧形。

5.根据权利要求1所述的一种机械制造与自动化加工用快速切割设备,其特征在于:所述夹块(42)的顶部焊接有三个弹簧(45),所述弹簧(45)的顶端与固定块(41)内腔的顶部相焊接。

一种机械制造与自动化加工用快速切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造与自动化加工技术领域，具体为一种机械制造与自动化加工用快速切割设备。

背景技术

[0002] 机械制造指从事各种动力机械、起重运输机械、化工机械、纺织机械、机床、工具、仪器、仪表及其他机械设备等生产的工业部门，自动化加工是指对刺激物的信息无需注意或只需很少注意的一种加工方式。

[0003] 切割是一种物理动作，狭义的切割是指用刀等利器将物体如食物、木料等硬度较低的物体切开；广义的切割是指利用工具，如机床、火焰等将物体，使物体在压力或高温的作用下断开，数学中也有引申出的切割线，是指能将一个平面分成几个部分的直线，切割在人们的生产、生活中有着重要的作用。

[0004] 现有的切割设备在实际的使用过程中，一般通过治具对加工件进行夹持，随后进行切割加工，加工件在夹持的过程中，需要使用者频繁的进行调试，使得加工件夹持牢固，调试过程中较为繁琐，需要耗费一定的时间与精力，降低了快速切割的加工效率。

[0005] 基于此，本实用新型提供了一种机械制造与自动化加工用快速切割设备，用以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种机械制造与自动化加工用快速切割设备，具备切割迅速、切面平整和自动送料加工的优点，解决了现有的切割设备在实际的使用过程中，一般通过治具对加工件进行夹持，随后进行切割加工，加工件在夹持的过程中，需要使用者频繁的进行调试，使得加工件夹持牢固，调试过程中较为繁琐，需要耗费一定的时间与精力，降低了快速切割加工效率的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种机械制造与自动化加工用快速切割设备，包括加工台，所述加工台的顶部设置有平移架，所述平移架的底部设置有滑动机构，所述滑动机构包括安装在加工台底部前侧的步进电机，所述平移架底部的中心处固定连接有螺纹管，所述加工台的顶部开设有与螺纹管相适配的弧形滑孔，所述步进电机的输出轴固定连接有螺纹柱，所述螺纹柱远离步进电机的一端通过轴承与加工台转动连接，所述螺纹管螺纹连接在螺纹柱的表面，所述平移架顶部的前侧和后侧均设置有夹持机构，所述夹持机构包括位于平移架顶部前侧和后侧的固定块，所述固定块的内腔滑动连接有夹块，所述固定块的底部固定连接有下移架，所述下移架与平移架滑动连接，所述平移架底部的前侧和后侧均安装有电推杆，所述电推杆的输出端固定连接于下移架内腔的底部，所述加工台的正表面安装有驱动电机，所述驱动电机的输出轴固定连接有切割盘，所述加工台顶部的前侧开设有与切割盘相适配的矩形通孔。

[0008] 优选的，所述夹块的两侧均固定连接有限位滑块一，所述固定块内腔的两侧均开

设有供限位滑块一滑动的限位滑槽一，所述夹块的两侧均固定连接有限位滑块二，所述固定块两侧的底部均开设有供限位滑块二滑动的限位滑槽二。

[0009] 优选的，所述平移架底部的前侧和后侧均固定连接有导轨，所述加工台顶部的前侧和后侧均开设有供导轨相适配的导向滑槽。

[0010] 优选的，所述夹块的底部及平移架的顶部均设置有弧形。

[0011] 优选的，所述夹块的顶部焊接有三个弹簧，所述弹簧的顶端与固定块内腔的顶部相焊接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0013] 1、本实用新型通过平移架和夹持机构的配合使用，对加工件进行夹持，随后通过平移架和滑动机构的配合使用，带动加工件向左侧移动，使得加工件表面与切割盘进行接触，最终通过驱动电机和切割盘的配合使用，对加工件进行切割，即可达到切割迅速、切面平整和自动送料加工的目的，该机械制造与自动化加工用快速切割设备，解决了现有的切割设备在实际的使用过程中，一般通过治具对加工件进行夹持，随后进行切割加工，加工件在夹持的过程中，需要使用者频繁的进行调试，使得加工件夹持牢固，调试过程中较为繁琐，需要耗费一定的时间与精力，降低了快速切割加工效率的问题。

[0014] 2、本实用新型通过限位滑块一、限位滑槽一和限位滑块二、限位滑槽二的配合使用，对夹块起到了限位与导向的作用，提高了夹块在上下滑动过程中的稳定性，避免了夹块在滑动的过程中发生偏移的现象。

[0015] 3、本实用新型通过导轨和导向滑槽的配合使用，对平移架起到了导向的作用，提高了平移架在左右滑动过程中的稳定性。

[0016] 4、本实用新型通过夹块底部及平移架顶部形状的设置，使得二者与管状加工件的表面贴合的更为紧密，提高了该切割设备对此类形状加工件在加工时的稳定性。

[0017] 5、本实用新型通过弹簧的设置，对加工件夹持的过程中具有一定的缓冲性，使得平移架和夹块能够接触的更为紧密。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构的立体示意图；

[0019] 图2为本实用新型平移架、滑动机构和夹持机构的拆分立体示意图；

[0020] 图3为本实用新型图2中A点的局部放大图；

[0021] 图4为本实用新型加工台的立体示意图。

[0022] 图中：1、加工台；2、平移架；3、滑动机构；31、步进电机；32、螺纹管；33、螺纹柱；34、弧形滑孔；4、夹持机构；41、固定块；42、夹块；43、下移架；44、电推杆；45、弹簧；5、驱动电机；6、切割盘；7、矩形通孔；8、限位滑块一；9、限位滑槽一；10、限位滑块二；11、限位滑槽二；12、导轨；13、导向滑槽。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，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，所描述的实施例仅仅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做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。

[0024] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种机械制造与自动化加工用快速切割设备，包括加工台1，加工台1的顶部设置有平移架2，平移架2底部的前侧和后侧均固定连接有导轨12，加工台1顶部的前侧和后侧均开设有供导轨12相适配的导向滑槽13，通过导轨12和导向滑槽13的配合使用，对平移架2起到了导向的作用，提高了平移架2在左右滑动过程中的稳定性，平移架2的底部设置有滑动机构3，滑动机构3包括安装在加工台1底部前侧的步进电机31，平移架2底部的中心处固定连接有螺纹管32，加工台1的顶部开设有与螺纹管32相适配的弧形滑孔34，步进电机31的输出轴固定连接有螺纹柱33，螺纹柱33远离步进电机31的一端通过轴承与加工台1转动连接，螺纹管32螺纹连接在螺纹柱33的表面，平移架2顶部的前侧和后侧均设置有夹持机构4，夹持机构4包括位于平移架2顶部前侧和后侧的固定块41，固定块41的内腔滑动连接有夹块42，夹块42的两侧均固定连接有限位滑块一8，固定块41内腔的两侧均开设有供限位滑块一8滑动的限位滑槽一9，夹块42的两侧均固定连接有限位滑块二10，固定块41两侧的底部均开设有供限位滑块二10滑动的限位滑槽二11，通过限位滑块一8、限位滑槽一9和限位滑块二10、限位滑槽二11的配合使用，对夹块42起到了限位与导向的作用，提高了夹块42在上下滑动过程中的稳定性，避免了夹块42在滑动的过程中发生偏移的现象，夹块42的底部及平移架2的顶部均设置有弧形，通过夹块42底部及平移架2顶部形状的设置，使得二者与管状加工件的表面贴合的更为紧密，提高了该切割设备对此类形状加工件在加工时的稳定性，夹块42的顶部焊接有三个弹簧45，弹簧45的顶端与固定块41内腔的顶部相焊接，通过弹簧45的设置，对加工件夹持的过程中具有一定的缓冲性，使得平移架2和夹块42能够接触的更为紧密，固定块41的底部固定连接有下移架43，下移架43与平移架2滑动连接，平移架2底部的前侧和后侧均安装有电推杆44，电推杆44的输出端固定连接于下移架43内腔的底部，加工台1的正表面安装有驱动电机5，驱动电机5的输出轴固定连接有切割盘6，加工台1顶部的前侧开设有与切割盘6相适配的矩形通孔7。

[0025] 工作原理：本实用新型使用时，使用者通过将加工件放至平移架2的顶部，随后开启两个电推杆44，电推杆44推动下移架43向下移动，继而使得固定块41带动夹块42与加工件的表面接触，直至弹簧45压缩至极限时，电推杆44停止做功，此时平移架2与夹块42对加工件进行夹持；

[0026] 随后开启驱动电机5和步进电机31，驱动电机5带动切割盘6旋转，步进电机31带动螺纹柱33旋转，螺纹柱33在旋转的过程中，通过表面的螺纹带动平移架2向左侧平移，继而使得加工件的表面与切割盘6接触，通过切割盘6对加工件进行切割；

[0027] 通过以上步骤的操作，即可达到切割迅速、切面平整和自动送料加工的目的。

[0028] 综上所述：该机械制造与自动化加工用快速切割设备，通过平移架2和夹持机构4的配合使用，对加工件进行夹持，随后通过平移架2和滑动机构3的配合使用，带动加工件向左侧移动，使得加工件表面与切割盘6进行接触，最终通过驱动电机5和切割盘6的配合使用，对加工件进行切割，即可达到切割迅速、切面平整和自动送料加工的目的，解决了现有的切割设备在实际的使用过程中，一般通过治具对加工件进行夹持，随后进行切割加工，加工件在夹持的过程中，需要使用者频繁的进行调试，使得加工件夹持牢固，调试过程中较为繁琐，需要耗费一定的时间与精力，降低了快速切割加工效率的问题。

[0029] 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。

[0030] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

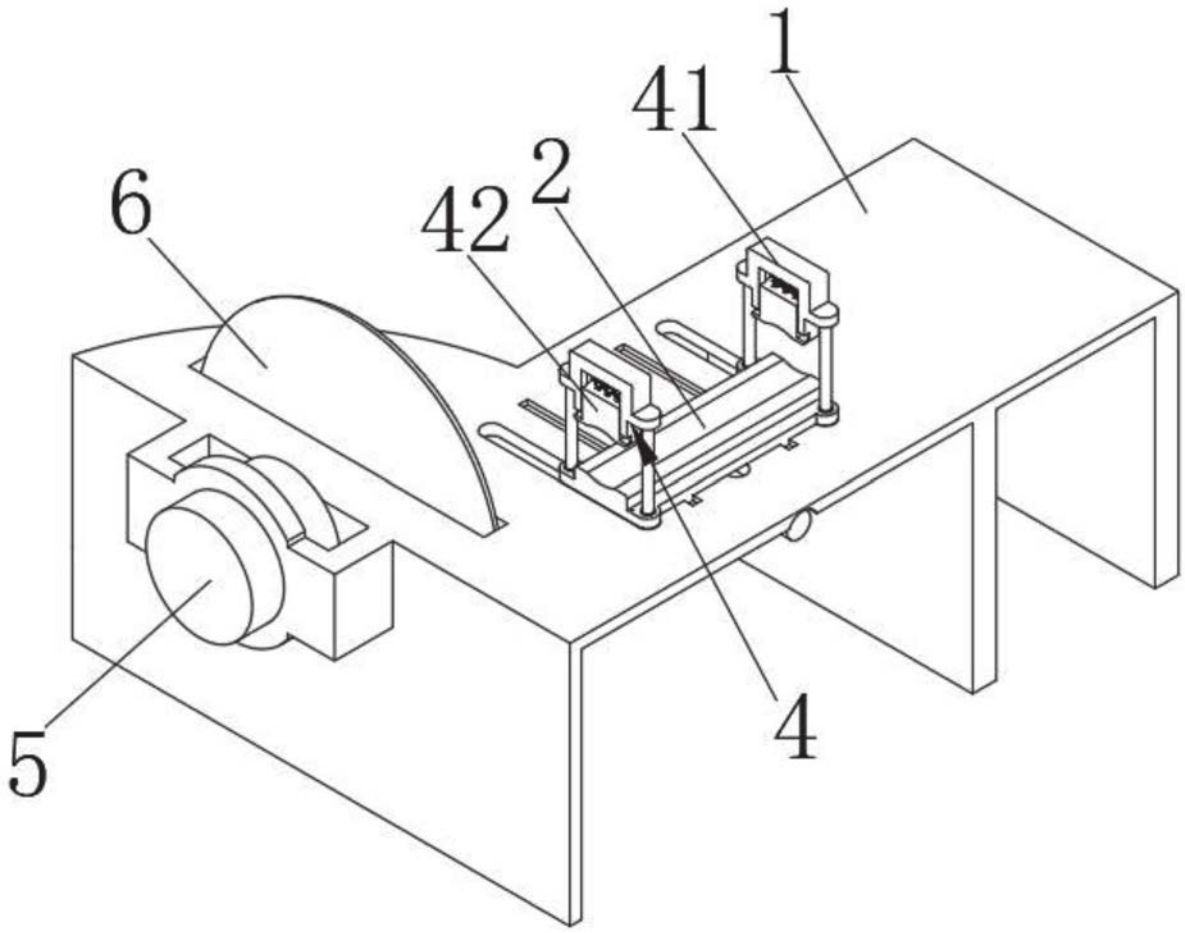


图1

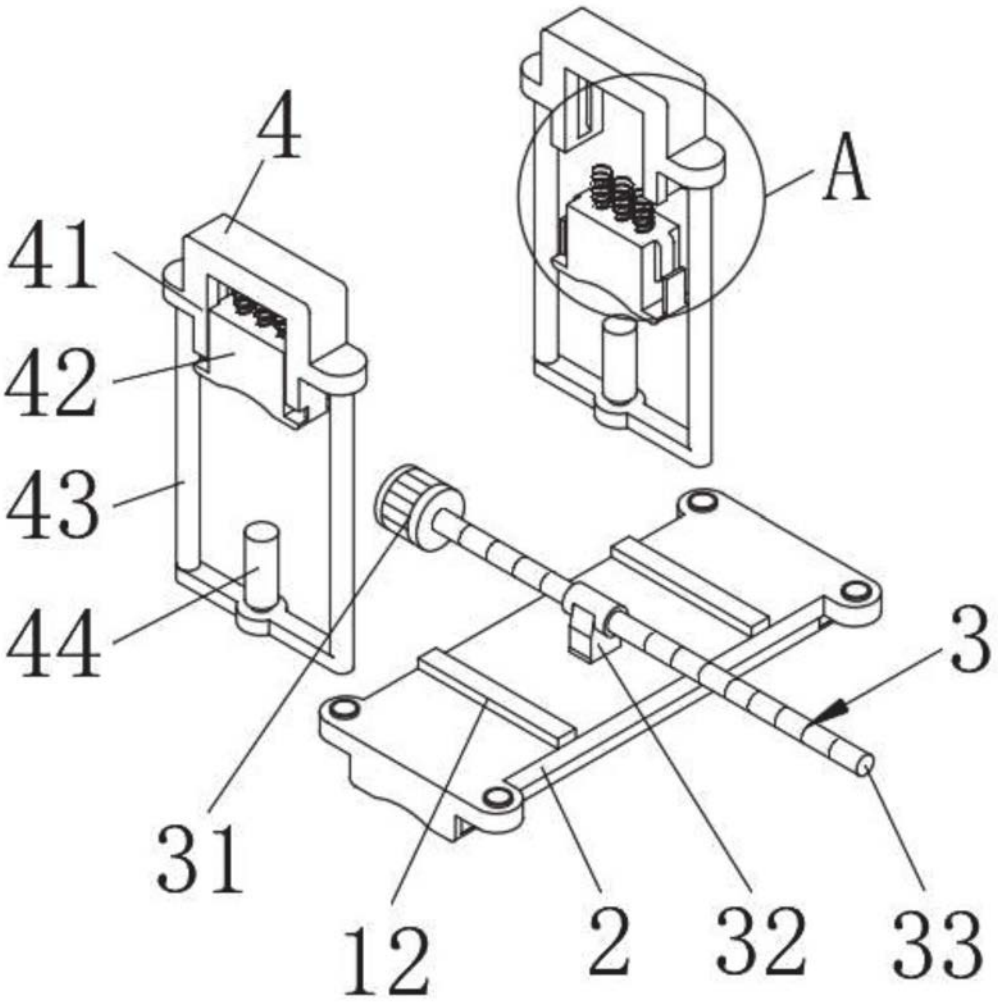


图2

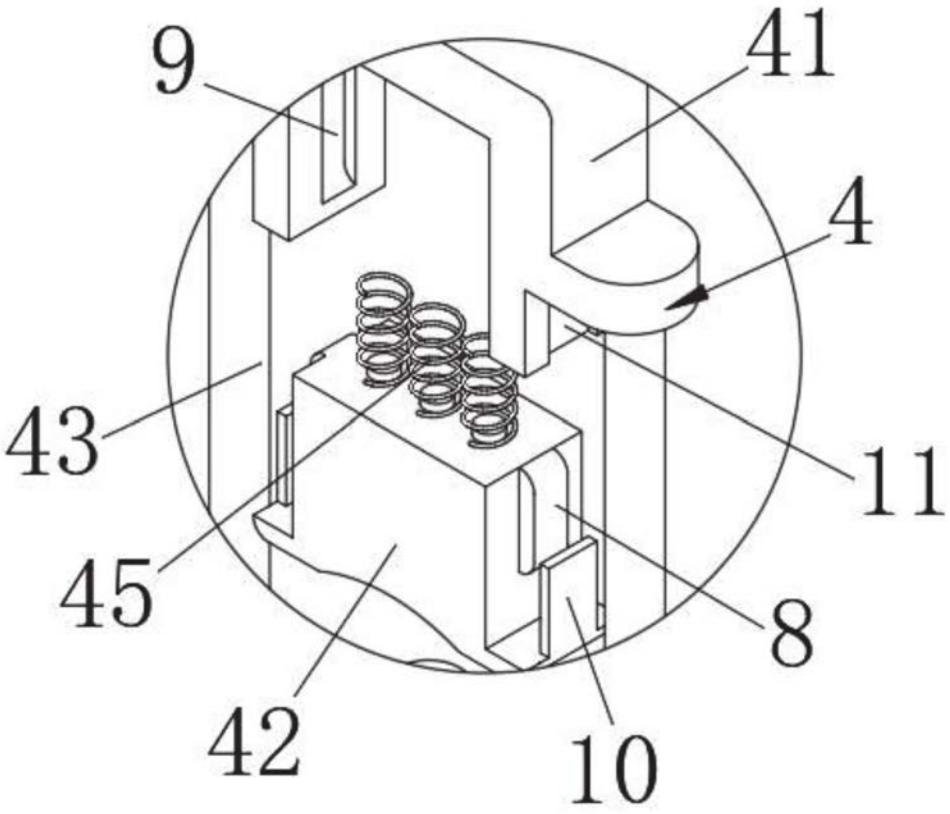


图3

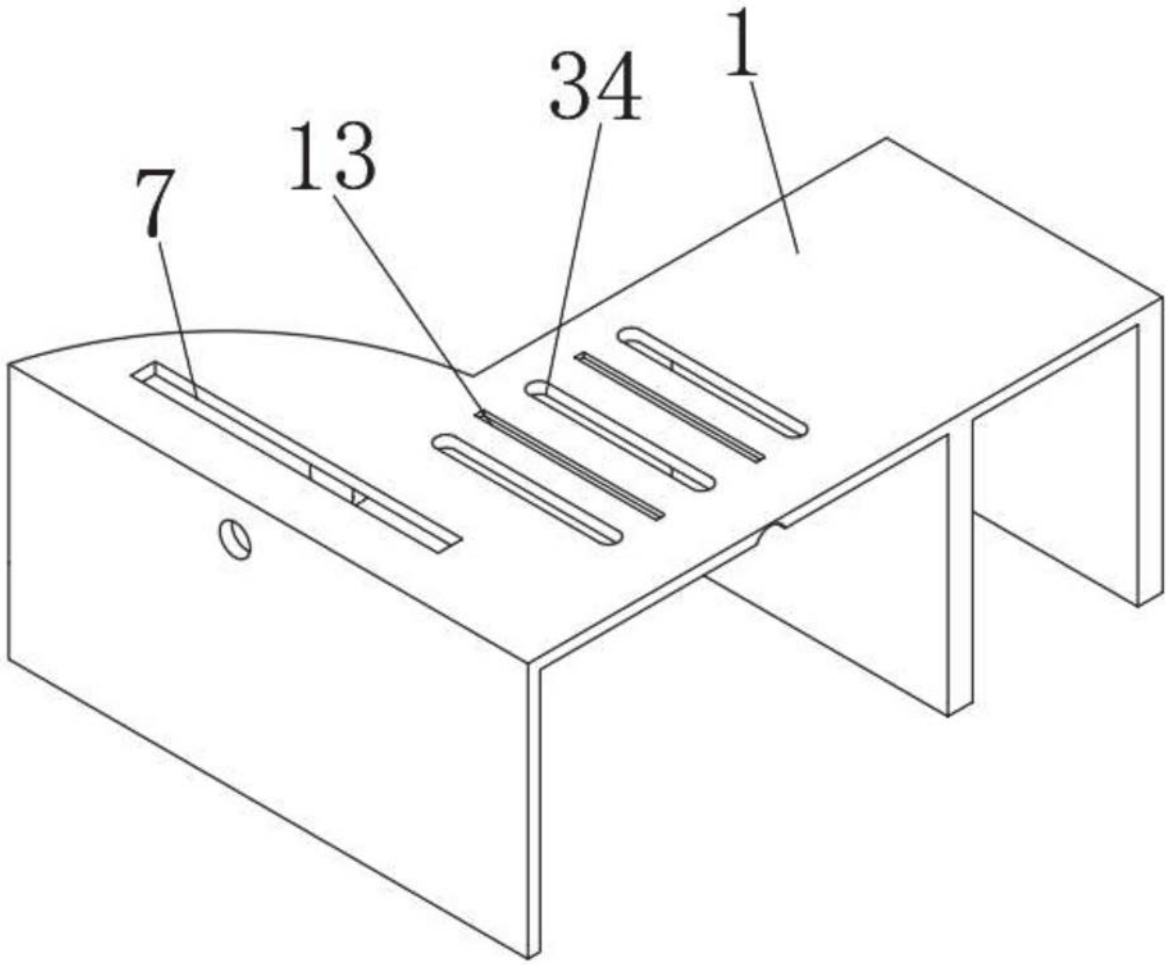


图4