



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221582081 U

(45) 授权公告日 2024.08.23

(21) 申请号 202323409921.7

(22) 申请日 2023.12.14

(73) 专利权人 荆州市铂凯尼新型建材有限公司

地址 434000 湖北省荆州市沙市区锣场镇  
渔湖大道19号(自主申报)

(72) 发明人 周亮 郑武

(74) 专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务  
所(普通合伙) 42254

专利代理师 王彩霞

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

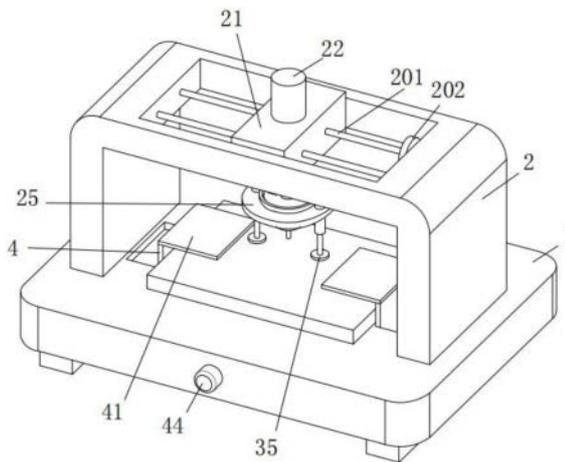
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于铝合金门窗打孔压紧机构

(57) 摘要

本实用新型涉及铝合金门窗加工辅助设备技术领域,公开了一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,包括支撑箱、U形板、移动块、电缸一、圆形板、打孔电机、调节组件一、调节组件二、压紧组件一和压紧组件二,所述U形板固定安装在支撑箱的顶部,所述U形板上开设有矩形口,所述移动块滑动安装在矩形口内,所述调节组件一设置在矩形口内。本实用新型具有以下优点和效果:操作简单,能够适用于不同尺寸的铝合金门窗的压紧固定操作,同时在进行打孔操作时打孔钻头与铝合金接触前实现对铝合金门窗的再次压紧操作,且能够根据实际需要对压紧的力度进行调节,从而能够保证铝合金门窗在进行打孔操作时的稳定性,进而能够保证打孔的精度。



1. 一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,其特征在于,包括支撑箱(1)、U形板(2)、移动块(21)、电缸一(22)、圆形板(23)、打孔电机(24)、调节组件一、调节组件二、压紧组件一和压紧组件二;

所述U形板(2)固定安装在支撑箱(1)的顶部,所述U形板(2)上开设有矩形口,所述移动块(21)滑动安装在矩形口内,所述调节组件一设置在矩形口内,且调节组件一与移动块(21)相连接,所述电缸一(22)固定安装在移动块(21)上,所述圆形板(23)固定安装在电缸一(22)的工作端,所述调节组件二设置在圆形板(23)上,所述压紧组件一设置在调节组件二上,所述打孔电机(24)固定安装在圆形板(23)的底侧,且打孔电机(24)的输出轴上连接有打孔钻头,所述支撑箱(1)的顶部内壁上和底部内壁上均开设有两个条形口,所述压紧组件二设置在支撑箱(1)内,且压紧组件与四个条形口的内壁相连接,所述支撑箱(1)的顶部固定安装有操作台,且压紧组件二与操作台相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,其特征在于:所述调节组件一包括调节丝杠(201)、从动齿轮(202)、主动齿轮(204)和调节电机(203),U形板(2)的顶侧内壁上固定安装有调节电机(203),调节电机(203)的输出轴上固定套设有主动齿轮(204),矩形口的两侧内壁上转动安装有同一个调节丝杠(201),调节丝杠(201)与移动螺纹连接,调节丝杠(201)上固定套设有从动齿轮(202),主动齿轮(204)与从动齿轮(202)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,其特征在于:所述调节组件二包括伺服电机一(251)、驱动齿轮(252)、上齿盘(253)和转动环(25),圆形板(23)的外周面上转动安装有转动环(25),转动环(25)上固定安装有上齿盘(253),圆形板(23)上固定安装有伺服电机一(251),伺服电机一(251)的输出轴上固定套设有驱动齿轮(252),驱动齿轮(252)与上齿盘(253)相啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,其特征在于:所述压紧组件一包括两个安装筒(31)、两个上滑块(32)、两个下滑块(33)、两个缓冲弹簧(36)、两个支杆(34)和两个压板一(35),转动环(25)上固定安装有两个安装筒(31),安装筒(31)内滑动安装有上滑块(32)和下滑块(33),上滑块(32)和下滑块(33)之间固定安装有同一个缓冲弹簧(36),下滑板的底侧固定安装有支杆(34),支杆(34)的底端延伸至安装筒(31)下方并固定安装有压板一(35)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,其特征在于:所述压紧组件一还包括调节丝杆(37)和调节轮,安装筒(31)的顶部内壁上螺纹安装有调节丝杆(37),调节丝杆(37)的底端转动安装在上滑块(32)上,调节丝杆(37)的顶端延伸至安装筒(31)上方并固定套设有调节轮。

6. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,其特征在于:所述压紧组件二包括两个侧板(4)、两个压板二(41)、升降板(51)和电缸二(5),位于同一侧的两个条形口内滑动安装有同一个侧板(4),两个侧板(4)的底侧均延伸至支撑箱(1)下方并滑动安装有同一个升降板(51),支撑箱(1)的底部内壁上固定安装有电缸二(5),电缸二(5)的工作端延伸至支撑箱(1)下方并与升降板(51)固定连接,两个侧板(4)相互靠近的一侧顶部均固定安装有压板二(41)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,其特征在于:所述压紧组

件二还包括伺服电机二(44)、传动齿轮(45)、两个齿板(43)和两个导向块(42),两个侧板(4)上均开设有滑槽,两个滑槽内均滑动安装有导向块(42),两个导向块(42)相互靠近的一侧均固定安装有齿板(43),支撑箱(1)的前侧固定安装有伺服电机二(44),伺服电机二(44)的输出轴延伸至支撑箱(1)内并固定套设有传动齿轮(45),两个齿板(43)均与传动齿轮(45)相啮合。

8.根据权利要求6所述的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,其特征在于:所述升降板(51)的顶侧固定安装有多个导向杆,多个导向杆的顶端均延伸至支撑箱(1)内,且多个导向杆均与支撑箱(1)的底部内壁滑动连接,矩形口的两侧内壁上固定安装有同一个横杆,移动块(21)与横杆滑动连接。

## 一种用于铝合金门窗打孔压紧机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝合金门窗加工辅助设备技术领域,特别涉及一种用于铝合金门窗打孔压紧机构。

### 背景技术

[0002] 铝合金门窗,是指采用铝合金挤压型材为框、梃、扇料制作的门窗称为铝合金门窗,简称铝门窗,而铝门窗的制造工艺中,通常都需要对铝门窗进行打孔操作,所以需要用到打孔机,传统的操作方式是操作人员手持电钻进行打孔操作,打孔精度差,同时在对铝合金进行打孔操作时,铝合金也容易出现滑移现象,不仅不方便,同时还不能够有效的保证打孔的精度,为了解决这一问题,部分铝合金打孔设备上设置有压紧机构,但是其使用的压紧机构一般是螺杆配合垫板等实现压紧固定,而且螺杆和垫板的设置数量通常也是多个,操作时需要依次手动转动螺杆才能实现,而且打孔电机打孔过程中产生的振动也容易出现螺杆退丝松动的情况,会直接对压紧效果造成不好的影响,不仅会增加操作人员的工作强度,同时在需要对铝合金进行位置调节时还需要先手动解除固定才能进行,操作也相对繁琐,因此,本实用新型提出了一种用于铝合金门窗打孔压紧机构用以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,具有操作简单,能够适用于不同尺寸的铝合金门窗的压紧固定操作,同时在进行打孔操作时打孔钻头与铝合金接触前实现对铝合金门窗的再次压紧操作,且能够根据实际需要调整压紧的力度进行调节,从而能够保证铝合金门窗在进行打孔操作时的稳定性,进而能够保证打孔精度的效果。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,包括支撑箱、U形板、移动块、电缸一、圆形板、打孔电机、调节组件一、调节组件二、压紧组件一和压紧组件二;

[0005] 所述U形板固定安装在支撑箱的顶部,所述U形板上开设有矩形口,所述移动块滑动安装在矩形口内,所述调节组件一设置在矩形口内,且调节组件一与移动块相连接,所述电缸一固定安装在移动块上,所述圆形板固定安装在电缸一的工作端,所述调节组件二设置在圆形板上,所述压紧组件一设置在调节组件二上,所述打孔电机固定安装在圆形板的底侧,且打孔电机的输出轴上连接有打孔钻头,所述支撑箱的顶部内壁上和底部内壁上均开设有两个条形口,所述压紧组件二设置在支撑箱内,且压紧组件与四个条形口的内壁相连接,所述支撑箱的顶部固定安装有操作台,且压紧组件二与操作台相适配。

[0006] 本实用新型的进一步设置为:所述调节组件一包括调节丝杠、从动齿轮、主动齿轮和调节电机,U形板的顶侧内壁上固定安装有调节电机,调节电机的输出轴上固定套设有主动齿轮,矩形口的两侧内壁上转动安装有同一个调节丝杠,调节丝杠与移动螺纹连接,调节丝杠上固定套设有从动齿轮,主动齿轮与从动齿轮相啮合。

[0007] 通过采用上述技术方案,能够控制移动块进行横向位置调节,从而便于控制打孔

电机在压紧后的铝合金门窗的不同位置进行打孔操作。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述调节组件二包括伺服电机一、驱动齿轮、上齿盘和转动环,圆形板的外周面上转动安装有转动环,转动环上固定安装有上齿盘,圆形板上固定安装有伺服电机一,伺服电机一的输出轴上固定套设有驱动齿轮,驱动齿轮与上齿盘相啮合。

[0009] 通过采用上述技术方案,能够控制压板一基于电缸一为中心进行位置调节,从而方便将压板一调节至适合对铝合金门窗进行压紧固定的位置。

[0010] 本实用新型的进一步设置为:所述压紧组件一包括两个安装筒、两个上滑块、两个下滑块、两个缓冲弹簧、两个支杆和两个压板一,转动环上固定安装有两个安装筒,安装筒内滑动安装有上滑块和下滑块,上滑块和下滑块之间固定安装有同一个缓冲弹簧,下滑板的底侧固定安装有支杆,支杆的底端延伸至安装筒下方并固定安装有压板一。

[0011] 通过采用上述技术方案,能够在打孔电机进行打孔操作前控制压板一对铝合金门窗进行压紧操作,从而能够保证在打孔时铝合金门窗不会出现移位。

[0012] 本实用新型的进一步设置为:所述压紧组件一还包括调节丝杆和调节轮,安装筒的顶部内壁上螺纹安装有调节丝杆,调节丝杆的底端转动安装在上滑块上,调节丝杆的顶端延伸至安装筒上方并固定套设有调节轮。

[0013] 通过采用上述技术方案,便于对压板一的压紧力度进行调节。

[0014] 本实用新型的进一步设置为:所述压紧组件二包括两个侧板、两个压板二、升降板和电缸二,位于同一侧的两个条形口内滑动安装有同一个侧板,两个侧板的底侧均延伸至支撑箱下方并滑动安装有同一个升降板,支撑箱的底部内壁上固定安装有电缸二,电缸二的工作端延伸至支撑箱下方并与升降板固定连接,两个侧板相互靠近的一侧顶部均固定安装有压板二。

[0015] 通过采用上述技术方案,便于对放置在操作台上的铝合金门窗进行压紧操作,从而能够进一步提高打孔时铝合金门窗的稳定性,进而能够有效的提高打孔的精度。

[0016] 本实用新型的进一步设置为:所述压紧组件二还包括伺服电机二、传动齿轮、两个齿板和两个导向块,两个侧板上均开设有滑槽,两个滑槽内均滑动安装有导向块,两个导向块相互靠近的一侧均固定安装有齿板,支撑箱的前侧固定安装有伺服电机二,伺服电机二的输出轴延伸至支撑箱内并固定套设有传动齿轮,两个齿板均与传动齿轮相啮合。

[0017] 通过采用上述技术方案,能够对两个侧板之间的间距进行调节,从而能够使压板二适用于不同尺寸的铝合金门窗的压紧操作。

[0018] 本实用新型的进一步设置为:所述升降板的顶侧固定安装有多个导向杆,多个导向杆的顶端均延伸至支撑箱内,且多个导向杆均与支撑箱的底部内壁滑动连接,矩形口的两侧内壁上固定安装有同一个横杆,移动块与横杆滑动连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,能够分别对升降板和移动块进行导向,从而能够使升降板和移动块保持稳定的工作。

[0020] 本实用新型的有益效果是:通过调节组件二能够将压紧组件一上的压板一调节至铝合金门窗上适合压紧的位置正上方,通过设置的压紧组件二不仅能够对两个压板二之间的间距进行调节,同时能够控制压板二将待打孔的铝合金门窗压紧固定在操作台上,从而能够适用于不同尺寸的铝合金门窗的初步压紧固定,在进行打孔操作时,在压紧组件一的

作用下能够对铝合金门窗进行再次压紧操作,从而能够保证在进行打孔操作时铝合金门窗出现滑移现象,进而能够保证打孔的精度,且能够根据实际使用需要对压板一的压紧力度进行调节。

### 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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。

[0022] 图1为本实用新型提出的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构的立体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构的局部剖视结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型提出的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构中A部分的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型提出的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构中B部分的结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型提出的压紧组件一部分的剖视结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型提出的导向块的结构示意图。

[0028] 图中,1、支撑箱;2、U形板;201、调节丝杠;202、从动齿轮;203、调节电机;204、主动齿轮;21、移动块;22、电缸一;23、圆形板;24、打孔电机;25、转动环;251、伺服电机一;252、驱动齿轮;253、上齿盘;3、压持组件一;31、安装筒;32、上滑块;33、下滑块;34、支杆;35、压板一;36、缓冲弹簧;37、调节丝杆;4、侧板;41、压板二;42、导向块;43、齿板;44、伺服电机二;45、传动齿轮;5、电缸二;51、升降板。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合具体实施例对本实用新型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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,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。

[0030] 参照图1-6,一种用于铝合金门窗打孔压紧机构,包括支撑箱1、U形板2、移动块21、电缸一22、圆形板23和打孔电机24,U形板2固定安装在支撑箱1的顶部,U形板2上开设有矩形口,移动块21滑动安装在矩形口内,U形板2的顶侧内壁上固定安装有调节电机203,调节电机203的输出轴上固定套设有主动齿轮204,矩形口的两侧内壁上转动安装有同一个调节丝杠201,调节丝杠201与移动螺纹连接,调节丝杠201上固定套设有从动齿轮202,主动齿轮204与从动齿轮202相啮合,能够控制移动块21进行横向位置调节,从而便于控制打孔电机24在压紧后的铝合金门窗的不同位置进行打孔操作,电缸一22固定安装在移动块21上,圆形板23固定安装在电缸一22的工作端,圆形板23的外周面上转动安装有转动环25,转动环25上固定安装有上齿盘253,圆形板23上固定安装有伺服电机一251,伺服电机一251的输出轴上固定套设有驱动齿轮252,驱动齿轮252与上齿盘253相啮合,能够控制压板一35基于电

缸一22为中心进行位置调节,转动环25上固定安装有两个安装筒31,安装筒31内滑动安装有上滑块32和下滑块33,上滑块32和下滑块33之间固定安装有同一个缓冲弹簧36,下滑板的底侧固定安装有支杆34,支杆34的底端延伸至安装筒31下方并固定安装有压板一35,能够在打孔电机24进行打孔操作前控制压板一35对铝合金门窗进行压紧操作,从而能够保证在打孔时铝合金门窗不会出现移位,安装筒31的顶部内壁上螺纹安装有调节丝杆37,调节丝杆37的底端转动安装在上滑块32上,调节丝杆37的顶端延伸至安装筒31上方并固定套设有调节轮,便于对压板一35的压紧力度进行调节,打孔电机24固定安装在圆形板23的底侧,且打孔电机24的输出轴上连接有打孔钻头,支撑箱1的顶部内壁上和底部内壁上均开设有两个条形口,位于同一侧的两个条形口内滑动安装有同一个侧板4,两个侧板4的底侧均延伸至支撑箱1下方并滑动安装有同一个升降板51,支撑箱1的底部内壁上固定安装有电缸二5,电缸二5的工作端延伸至支撑箱1下方并与升降板51固定连接,两个侧板4相互靠近的一侧顶部均固定安装有压板二41,便于对放置在操作台上的铝合金门窗进行压紧操作,从而能够进一步提高打孔时铝合金门窗的稳定性,进而能够有效的提高打孔的精度,两个侧板4上均开设有滑槽,两个滑槽内均滑动安装有导向块42,两个导向块42相互靠近的一侧均固定安装有齿板43,支撑箱1的前侧固定安装有伺服电机二44,伺服电机二44的输出轴延伸至支撑箱1内并固定套设有传动齿轮45,两个齿板43均与传动齿轮45相啮合,能够对两个侧板4之间的间距进行调节,从而能够使压板二41适用于不同尺寸的铝合金门窗的压紧操作,支撑箱1的顶部固定安装有操作台。

[0031] 具体的,升降板51的顶侧固定安装有多个导向杆,多个导向杆的顶端均延伸至支撑箱1内,且多个导向杆均与支撑箱1的底部内壁滑动连接,矩形口的两侧内壁上固定安装有同一个横杆,移动块21与横杆滑动连接,能够使升降板51和移动块21保持稳定的工作。

[0032] 工作原理:首先接通电源,将需要进行打孔的铝合金门窗放置在操作台上,然后通过伺服电机二44、传动齿轮45、齿板43和导向块42的配合下对两个侧板4之间的间距进行调节,然后通过电缸二5控制升降板51向下滑动,从而能够通过侧板4控制压板二41将铝合金门窗固定在操作台上,然后通过调节电机203、调节丝杠201、主动齿轮204和从动齿轮202的配合下将移动块21调节至所需打孔的位置,然后通过电缸一22控制圆形板23向下运动,同时通过伺服电机一251、驱动齿轮和上齿盘253控制转动环25转动,从而能够将压板一35调节至铝合金门窗上适合压紧的位置,继续控制圆形板23向下运动,从而能够使打孔电机24向下对铝合金门窗进行打孔操作,在打孔钻头与铝合金门窗接触前,压板一35先一步对铝合金门窗进行压紧,并在缓冲弹簧36的配合下实现缓冲,从而能够避免打孔电机24通过打孔钻头对铝合金门窗进行打孔操作时铝合金门窗出现滑移的现象,进而能够保证打孔的精度,且通过调节轮转动调节丝杆37能够对上滑块32的位置进行调节,从而能够对压板一35的压紧力度进行调节。

[0033] 以上对本实用新型所提供的一种用于铝合金门窗打孔压紧机构进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

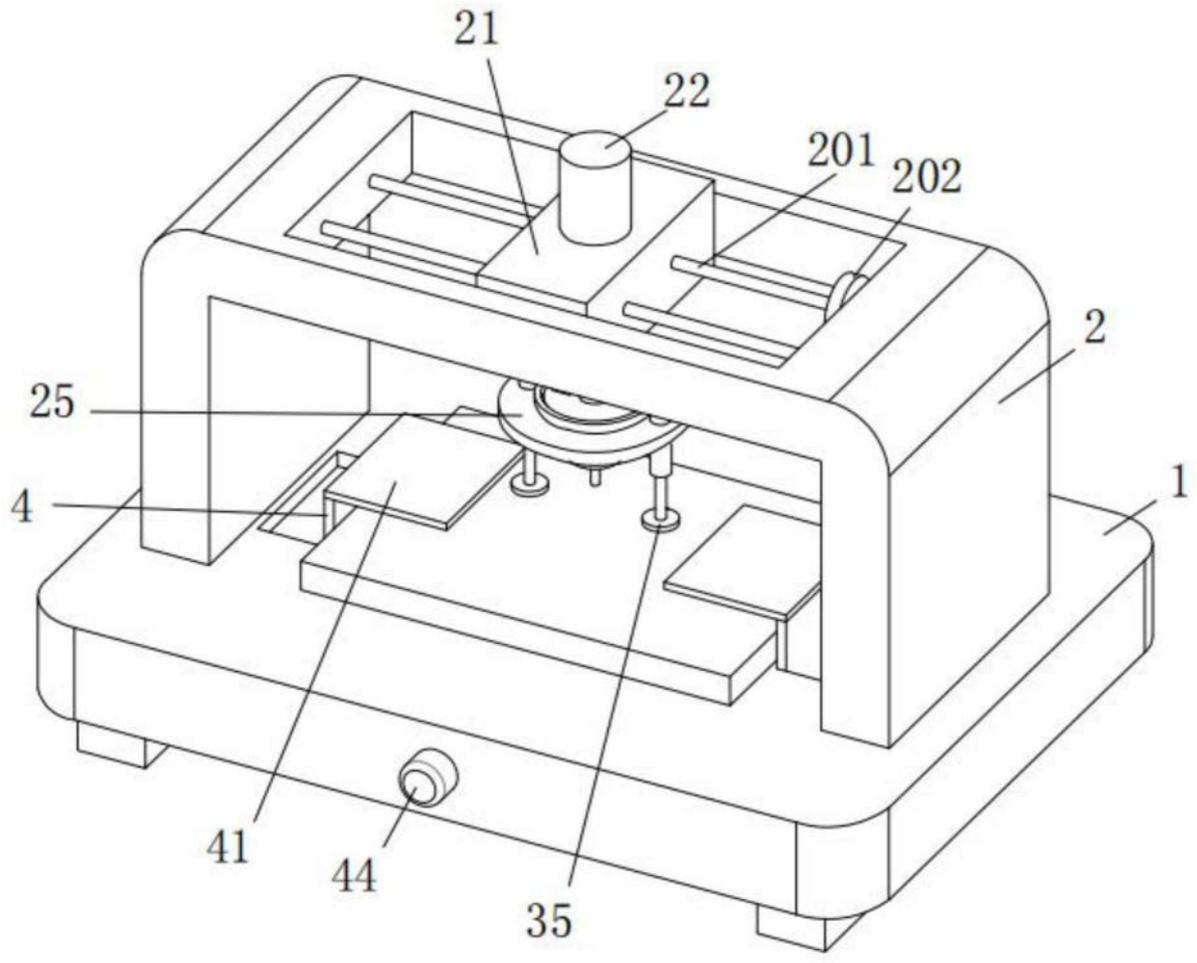


图1

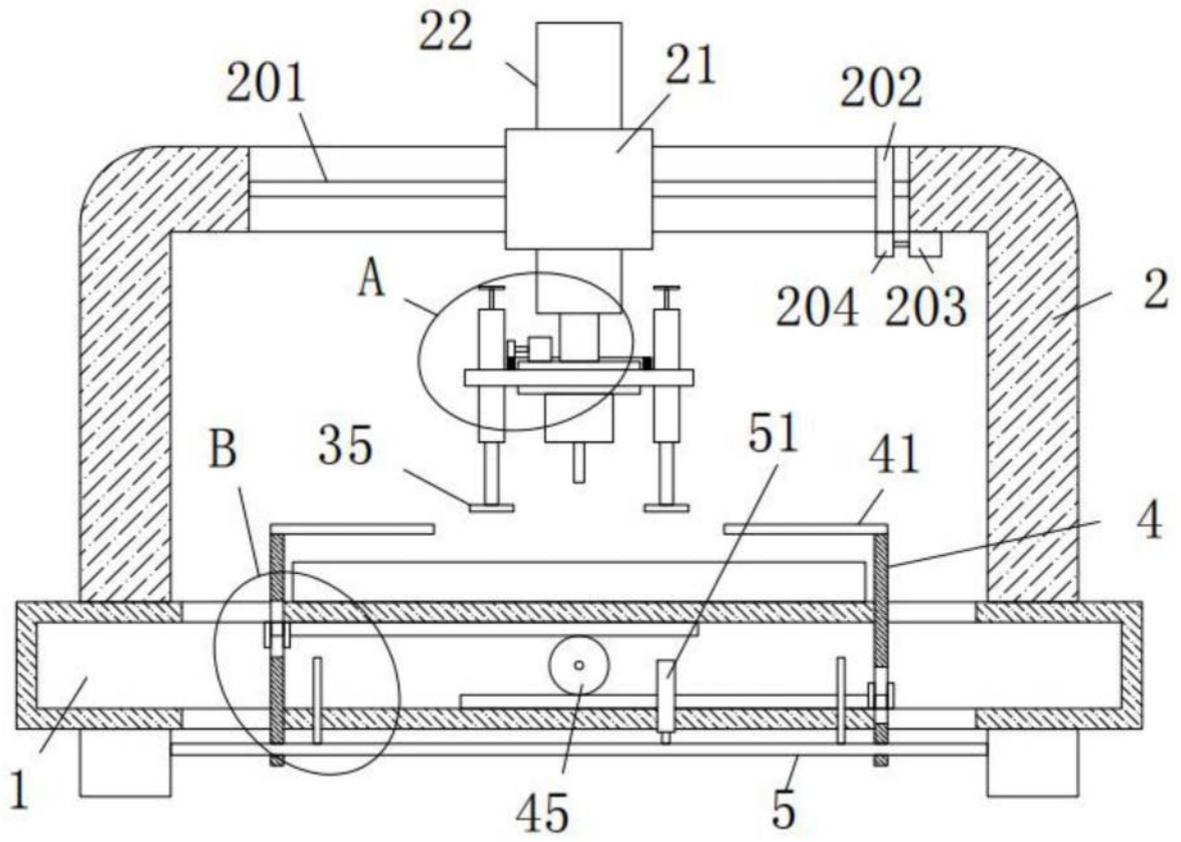


图2

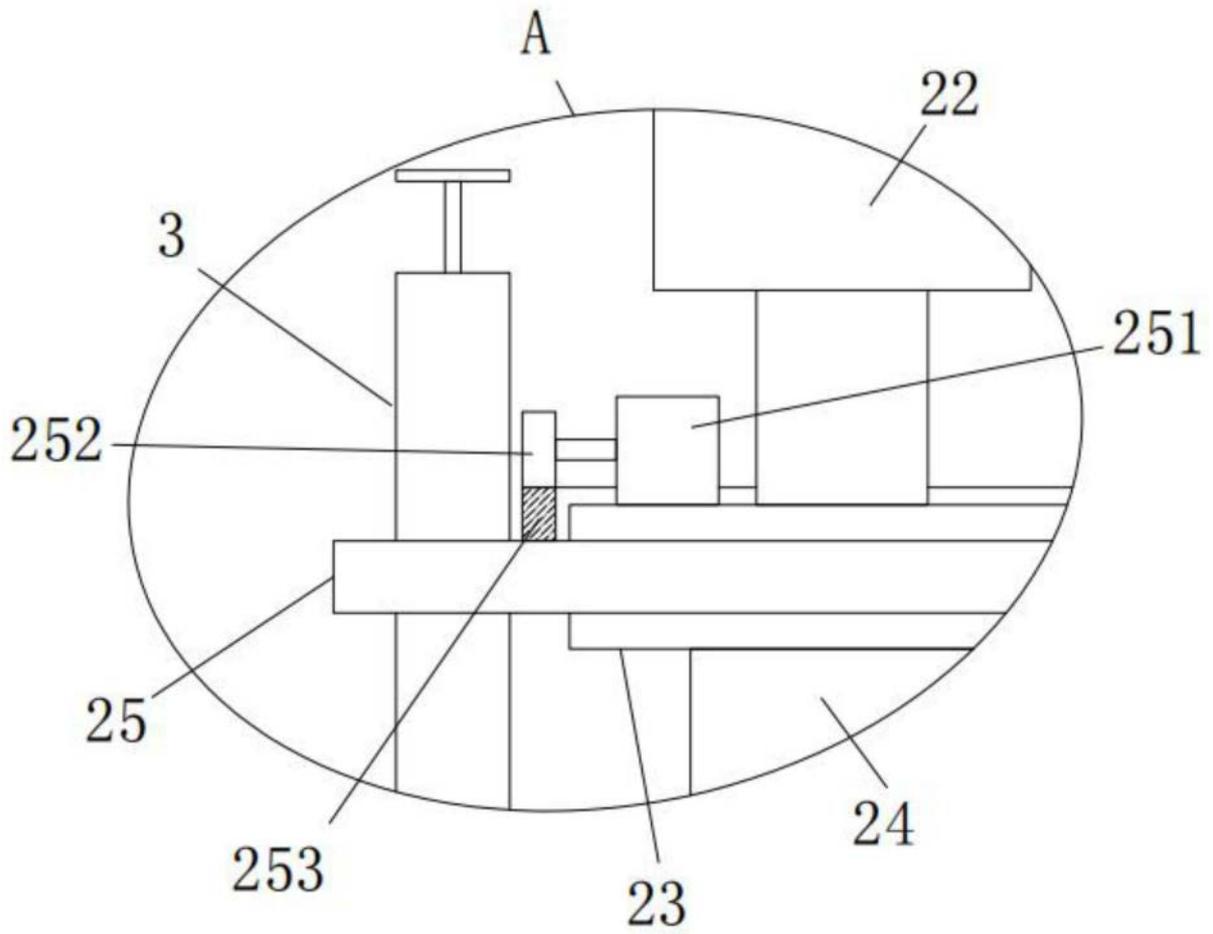


图3

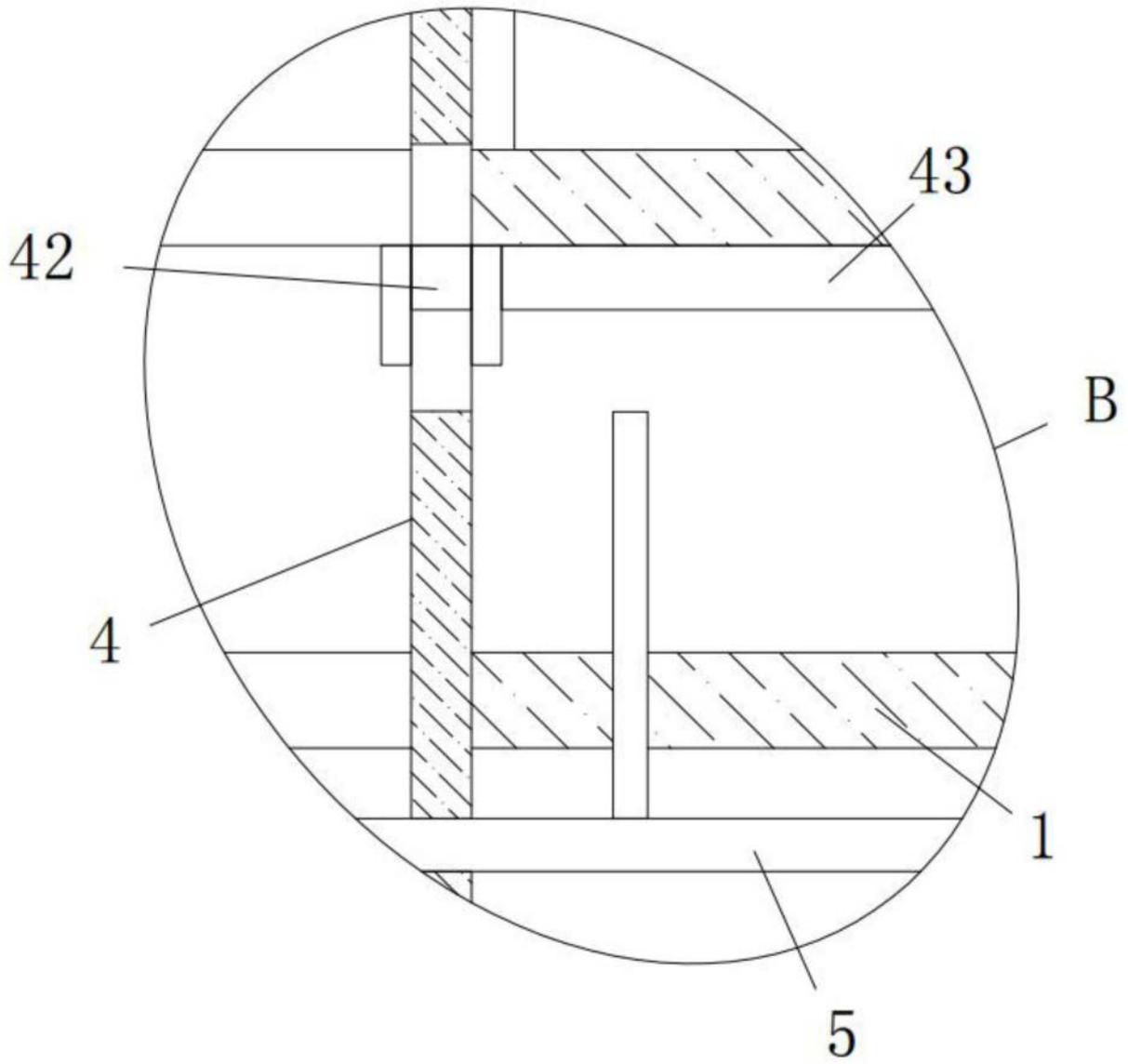


图4

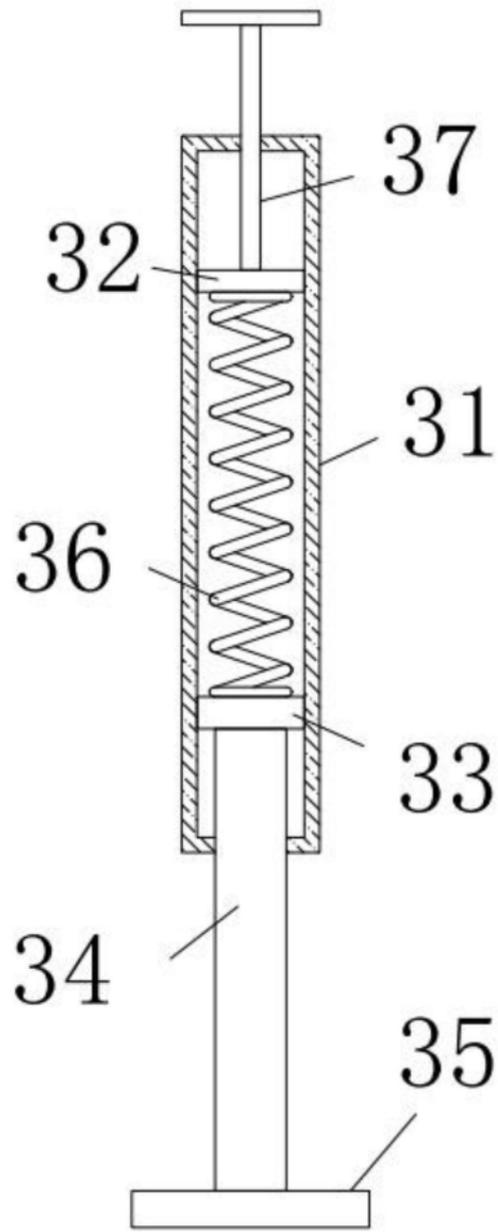


图5

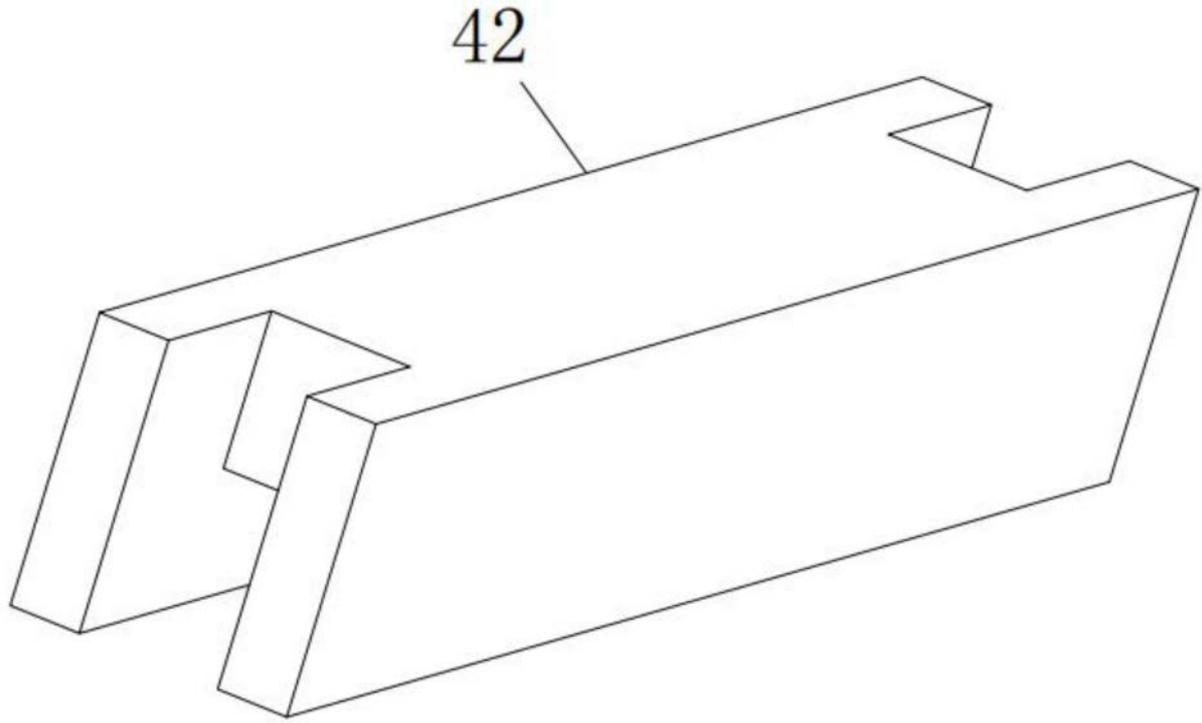


图6