



(21) 申请号 202222963215.6

(22) 申请日 2022.11.08

(73) 专利权人 昆明理工大学

地址 650500 云南省昆明市呈贡区景明南路727号昆明理工大学呈贡校区

(72) 发明人 蒋泽引 刘小刚 彭凯伦 张帅
张万意

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务
所(普通合伙) 11947

专利代理师 王艳

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

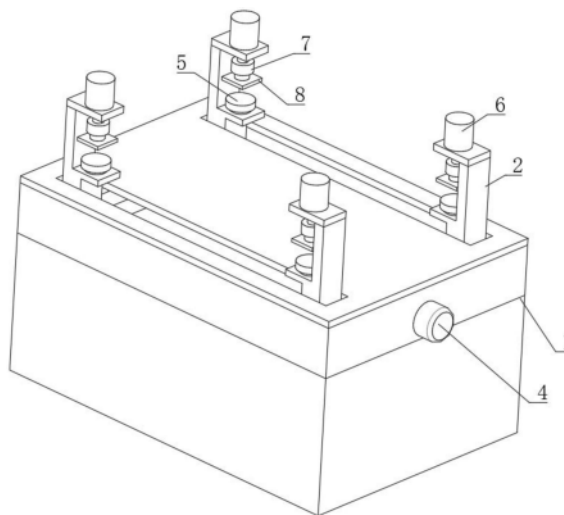
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种机械制造夹紧设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机械制造夹紧设备,涉及机械制造夹具技术领域,包括工作台,工作台空腔内设有多个立柱,立柱顶部呈倒L型结构,立柱顶部固定连接有液压缸,立柱贯穿工作台顶部的通槽,工作台空腔内设有用于同时控制每个通槽内两个立柱间距的移动机构;液压缸下方设有上夹板,上夹板和液压缸之间设有缓冲机构,缓冲组件用于当上夹板瞬时接触板材时起到缓冲,通过设置移动机构,使用伺服电机带动双向丝杆转动,从而通过连接杆带动滑槽内立柱相对移动,以此改变立柱的横向的间距,方便根据板材的不同尺寸来调节两个立柱的间距,以便于对不同尺寸的板材夹持固定,提高了装置的适用性。



1. 一种机械制造夹紧设备,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)空腔内设有多个立柱(2),立柱(2)顶部呈倒L型结构,立柱(2)顶部固定连接有液压缸(6),立柱(2)贯穿工作台(1)顶部的通槽,工作台(1)空腔内设有用于同时控制每个通槽内两个立柱(2)间距的移动机构(3);

所述液压缸(6)下方设有上夹板(8),上夹板(8)和液压缸(6)之间设有缓冲机构,缓冲组件(7)用于当上夹板(8)瞬时接触板材时起到缓冲。

2. 根据权利要求1所述的一种机械制造夹紧设备,其特征在于:所述移动机构(3)包括导向杆(31)、双向丝杆(32)和连接杆(33),导向杆(31)横向贯穿立柱(2)底部,导向杆(31)两端与工作台(1)侧面固定连接,两个立柱(2)底部固定连接有连接杆(33),双向丝杆(32)与连接杆(33)螺纹连接,双向丝杆(32)两端通过轴承与工作台(1)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种机械制造夹紧设备,其特征在于:所述双向丝杆(32)延长端与伺服电机(4)输出端固定连接,伺服电机(4)固定安装在工作台(1)侧面。

4. 根据权利要求1所述的一种机械制造夹紧设备,其特征在于:所述缓冲组件(7)包括套筒(71)、滑杆(72)、插槽(73)、挡环(74)和弹簧(75),套筒(71)顶部与液压缸(6)输出端固定连接,上夹板(8)顶部固定连接在滑杆(72)底部,滑杆(72)的顶部外翻形成凸台并滑动插入套筒(71)的下表面对应位置开设的插槽(73)中,插槽(73)的内周面中部固定连接有挡环(74),挡环(74)用于托住滑杆(72)顶部的凸台,滑杆(72)套接有弹簧(75),滑杆(72)底部固定连接有上夹板(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种机械制造夹紧设备,其特征在于:所述上夹板(8)悬空时,滑杆(72)顶部凸台到插槽(73)顶表面的最短距离小于弹簧(75)压缩量的最短距离。

6. 根据权利要求1所述的一种机械制造夹紧设备,其特征在于:所述立柱(2)中部凸台固定连接有下夹板(5),且下夹板(5)位于上夹板(8)正下方。

一种机械制造夹紧设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造夹具技术领域,具体为一种机械制造夹紧设备。

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。机械制造业为整个国民经济提供技术装备,随着社会的生产力的不断发展,人们日常生活中所使用的用具逐渐自动化,大大提高了生产效率,降低了劳动力。

[0003] 在机械制造的过程中,需要使用夹具对机械进行夹持固定,增加机械的稳定性,防止在制造的过程中机械会产生位移的现象。

[0004] 现有的机械制造过程中需要使用板材焊接时,在焊接加工过程中,需要把板材固定在工作台上,众所周知,板材的尺寸大小不一,需要使用不同的夹具进行夹持固定,在一定程度上导致操作过程复杂。

[0005] 针对上述问题,本实用新型提供了一种机械制造夹紧设备。

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夹紧设备,通过设置移动机构,使用伺服电机带动双向丝杆转动,从而通过连接杆带动滑槽内立柱相对移动,以此改变立柱的横向的间距,方便根据板材的不同尺寸来调节两个立柱的间距,以此便于对不同尺寸的板材夹持固定,提高了装置的适用性,从而解决了背景技术中的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种机械制造夹紧设备;包括工作台,工作台空腔内设有多个立柱,立柱顶部呈倒L型结构,立柱顶部固定连接有液压缸,立柱贯穿工作台顶部的通槽,工作台空腔内设有用于同时控制每个通槽内两个立柱间距的移动机构;

[0008] 液压缸下方设有上夹板,上夹板和液压缸之间设有缓冲机构,缓冲组件用于当上夹板瞬时接触板材时起到缓冲。

[0009] 进一步地,移动机构包括导向杆、双向丝杆和连接杆,导向杆横向贯穿立柱底部,导向杆两端与工作台侧面固定连接,两个立柱底部固定连接连接杆,双向丝杆与连接杆螺纹连接,双向丝杆两端通过轴承与工作台转动连接。

[0010] 进一步地,双向丝杆延长端与伺服电机输出端固定连接,伺服电机固定安装在工作台侧面。

[0011] 进一步地,缓冲组件包括套筒、滑杆、插槽、挡环和弹簧,套筒顶部与液压缸输出端固定连接,上夹板顶部固定连接在滑杆底部,滑杆的顶部外翻形成凸台并滑动插入套筒的下表面对应位置开设的插槽中,插槽的内周面中部固定连接挡环,挡环用于托住滑杆顶部的凸台,滑杆套接有弹簧,滑杆底部固定连接上夹板。

[0012] 进一步地,上夹板悬空时滑杆顶部凸台到插槽顶表面的最短距离小于弹簧压缩量

的最短距离。

[0013] 进一步地,立柱中部凸台固定连接有下夹板,且下夹板位于上夹板正下方。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0015] 1、本实用新型提供的一种机械制造夹紧设备,通过设置移动机构,使用伺服电机带动双向丝杆转动,从而通过连接杆带动滑槽内立柱相对移动,以此改变立柱的横向的间距,方便根据板材的不同尺寸来调节两个立柱的间距,以此便于对不同尺寸的板材夹持固定,提高了装置的适用性。

[0016] 2、本实用新型提供的一种机械制造夹紧设备,通过设置缓冲组件,在上夹板与板材接触时,上夹板与板材相互挤压,使得滑杆上段在插槽中向上滑动,同时通过弹簧的弹力作用下,使得上夹板在与板材接触瞬间有一个缓冲的过程,上夹板不会瞬间完成板材的挤压操作,从而减少引瞬时压力过大造成的龟裂、变形等情况。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体图;

[0018] 图2为本实用新型的移动机构立体图;

[0019] 图3为本实用新型的立柱和连接杆连接立体图;

[0020] 图4为本实用新型的缓冲组件剖面图。

[0021] 图中:1、工作台;2、立柱;3、移动机构;31、导向杆;32、双向丝杆;33、连接杆;4、伺服电机;5、下夹板;6、液压缸;7、缓冲组件;71、套筒;72、滑杆;73、插槽;74、挡环;75、弹簧;8、上夹板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 为了解决如何夹持不同尺寸板材的技术问题,如图1-4所示,提供以下优选技术方案:

[0024] 一种机械制造夹紧设备,包括工作台1,工作台1空腔内设有多个立柱2,立柱2顶部呈倒L型结构,立柱2顶部固定连接有液压缸6,立柱2贯穿工作台1顶部的通槽,工作台1空腔内设有用于同时控制每个通槽内两个立柱2间距的移动机构3;

[0025] 液压缸6下方设有上夹板8,上夹板8和液压缸6之间设有缓冲机构,缓冲组件7用于当上夹板8瞬时接触板材时起到缓冲。

[0026] 为了解决如何夹持不同尺寸板材的技术问题,如图1-4所示,提供以下优选技术方案:

[0027] 移动机构3包括导向杆31、双向丝杆32和连接杆33,导向杆31横向贯穿立柱2底部,导向杆31两端与工作台1侧面固定连接,两个立柱2底部固定连接连接杆33,双向丝杆32与连接杆33螺纹连接,双向丝杆32两端通过轴承与工作台1转动连接。具体的,伺服电机4带动双向丝杆32转动,从而通过连接杆33带动立柱2相对移动,以此改变立柱2的横向间距,方

便对不同长度的板材夹持固定。

[0028] 进一步的,如图1-4所示,提供以下优选技术方案:

[0029] 双向丝杆32延长端与伺服电机4输出端固定连接,伺服电机4固定安装在工作台1侧面。具体的,伺服电机4带动双向丝杆32转动,从而通过连接杆33带动立柱2相对移动,以此改变立柱2的横向间距。

[0030] 为了解决如何夹持不同尺寸板材的技术问题,如图1-4所示,提供以下优选技术方案:

[0031] 缓冲组件7包括套筒71、滑杆72、插槽73、挡环74和弹簧75,套筒71顶部与液压缸6输出端固定连接,上夹板8顶部固定连接在滑杆72底部,滑杆72的顶部外翻形成凸台并滑动插入套筒71的下表面对应位置开设的插槽73中,插槽73的内周面中部固定连接有挡环74,挡环74用于托住滑杆72顶部的凸台,滑杆72套接有弹簧75,滑杆72底部固定连接有上夹板8。具体的,上夹板8与板材相互挤压,使得滑杆72上段在插槽73中向上滑动,同时通过弹簧75的弹力作用下,使得上夹板8在与板材接触瞬间有一个缓冲的过程,上夹板8不会瞬间完成板材的挤压操。

[0032] 进一步的,如图1-4所示,提供以下优选技术方案:

[0033] 上夹板8悬空时,滑杆72顶部凸台到插槽73顶表面的最短距离小于弹簧75压缩量的最短距离。具体的,这样在上夹板8与板材接触时,上夹板8与板材相互挤压,使得滑杆72上段在插槽73中向上滑动。

[0034] 为了解决如何夹持不同尺寸板材的技术问题,如图1-4所示,提供以下优选技术方案:

[0035] 立柱2中部凸台固定连接有下夹板5,且下夹板5位于上夹板8正下方。具体的,上夹板8和下夹板5相互对应可以将板材更好地夹持固定。

[0036] 工作原理:在对板材进行机械制造加工时,根据板材的尺寸调节好夹具的间距,使用伺服电机4带动双向丝杆32转动,从而通过连接杆33带动立柱2相对移动,以此改变立柱2的横向间距,方便对不同长度的板材夹持固定,提高了装置的适用性,然后,将板材放置在下夹板5上,启动液压缸6带动上夹板8向下运动,在上夹板8与板材接触时,上夹板8与板材相互挤压,使得滑杆72上段在插槽73中向上滑动,同时通过弹簧75的弹力作用下,使得上夹板8在与板材接触瞬间有一个缓冲的过程,上夹板8不会瞬间完成板材的挤压操作。

[0037] 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。

[0038] 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。

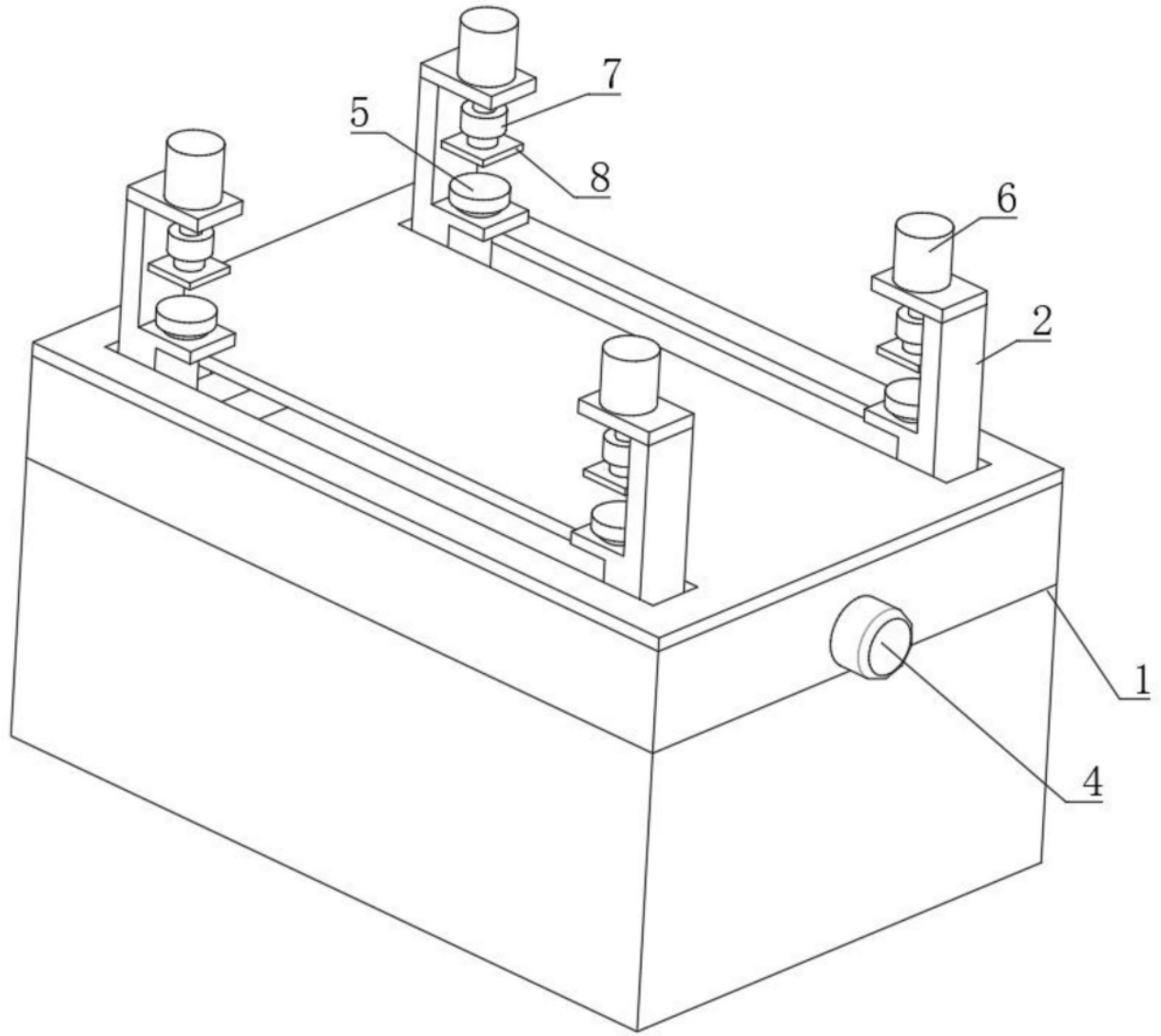


图1

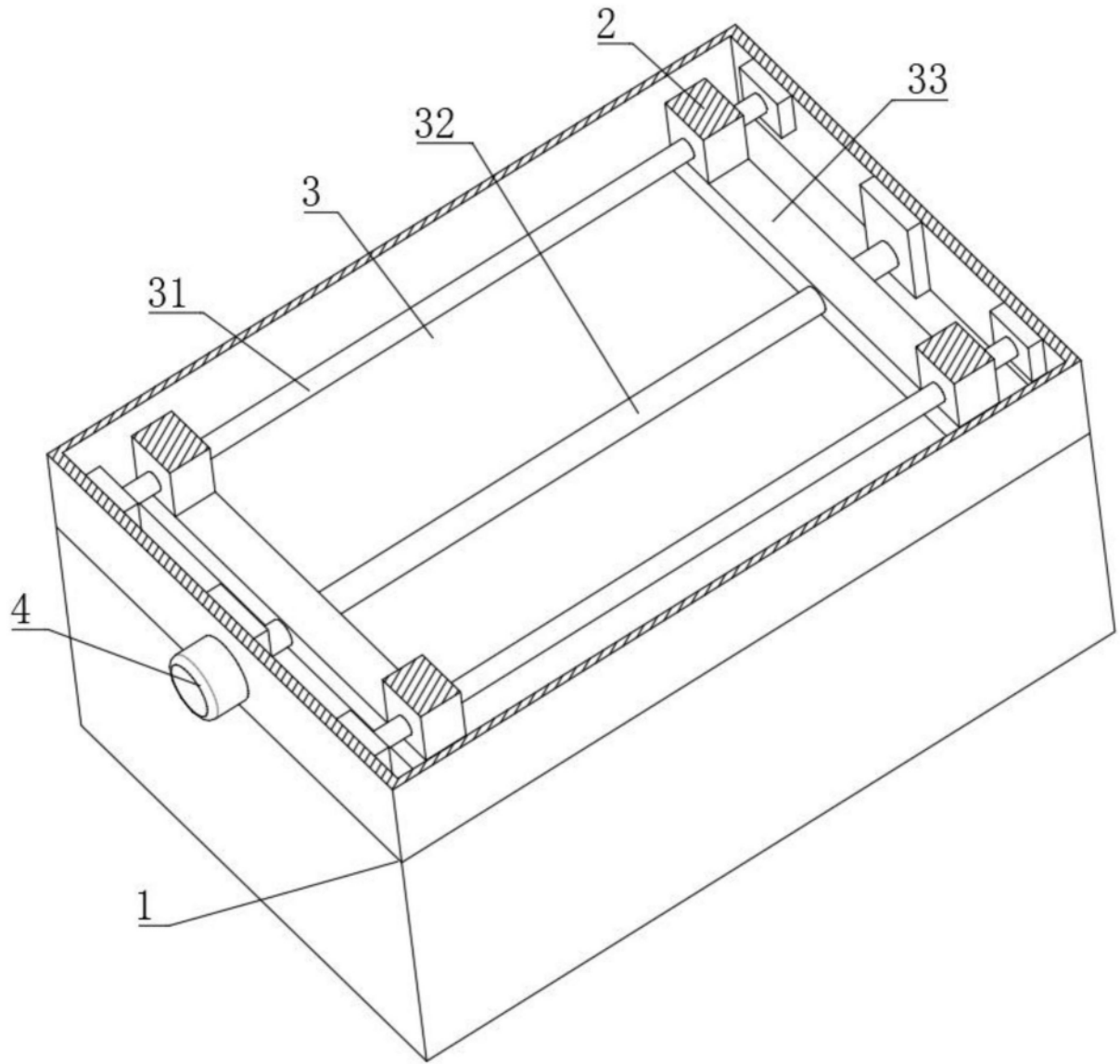


图2

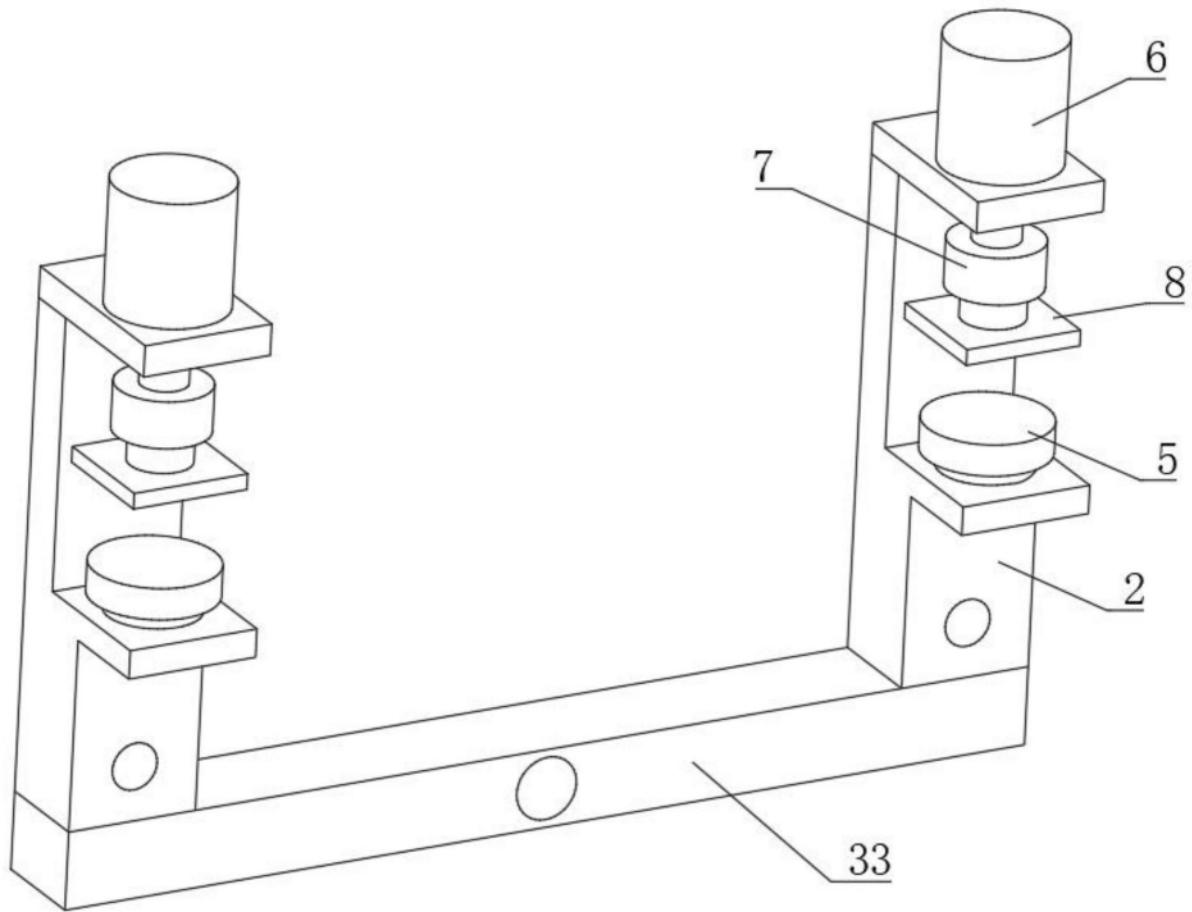


图3

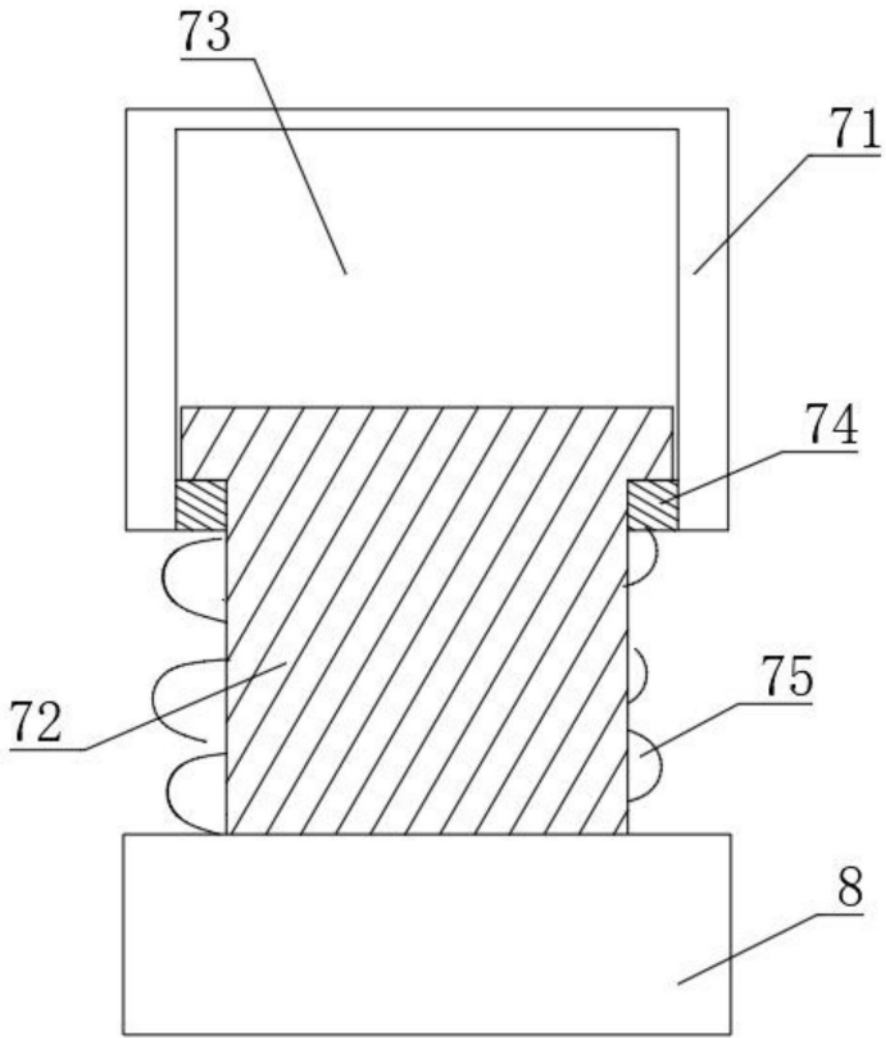


图4