



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115302248 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 29

(21) 申请号 202210890507.3

(22) 申请日 2022.07.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115302248 A

(43) 申请公布日 2022.11.08

(73) 专利权人 江南数控机床有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市温州大
桥工业区(北白象镇)

(72) 发明人 王绍复 王斌

(74) 专利代理机构 丽水布锐芝专利代理事务所
(普通合伙) 33435

专利代理师 程志军

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 113103021 A, 2021.07.13

CN 211516763 U, 2020.09.18

CN 211984473 U, 2020.11.24

CN 204584739 U, 2015.08.26

CN 107363548 A, 2017.11.21

CN 205764082 U, 2016.12.07

CN 215147022 U, 2021.12.14

JP 2008272889 A, 2008.11.13

DE 202018001685 U1, 2018.06.18

US 2012210551 A1, 2012.08.23

审查员 刘晓东

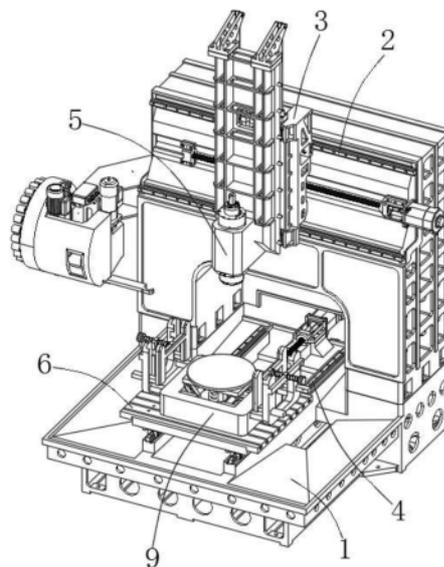
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种龙门式车铣复合机

(57) 摘要

本发明公开了一种龙门式车铣复合机,涉及车铣复合机的技术领域,决绝了零件放置旋转台上易发生移动的问题,包括床身、旋转台和夹持组件,床身的一侧设有第一电动滑轨,第一电动滑轨上滑动设有第二电动滑轨,且第一电动滑轨与第二电动滑轨之间互相垂直,第二电动滑轨上滑动设有吊架,且吊架的一端设有刀塔座,床身的上方一侧设有第三电动滑轨,本发明通过增设夹持组件能够实现对放置在放置板上待加工的零件进行夹持固定,增加了零件放置的稳定性,避免加工时产生偏移而造成零件质量加工的不合格,有效的增加了零件加工的质量,通过调节组件能够实现对于不同规格的零件进行夹持,增加了使用范围,定位组件增加了放置块放置在旋转台上的稳定性。



1. 一种龙门式车铣复合机,其特征在于,包括:

床身(1),所述床身(1)的一侧设有第一电动滑轨(2),所述第一电动滑轨(2)上滑动设有第二电动滑轨(3),且所述第一电动滑轨(2)与所述第二电动滑轨(3)之间互相垂直,所述第二电动滑轨(3)上滑动设有吊架,且所述吊架的一端设有刀塔座(5),所述床身(1)的上方一侧设有第三电动滑轨(4),所述第三电动滑轨(4)上滑动设有放置台(6);

旋转台(38),安装于所述放置台(6)的中间,其上方一侧开设有多个定位孔(7),所述定位孔(7)的内部均插设有定位块(8),所述定位块(8)的另一端向所述定位孔(7)的外部延伸与放置块(9)的底部固定连接;

夹持组件(10),安装于所述放置块(9)的两侧,对放置待加工的零件放置固定连接,所述夹持组件(10)包括开设于所述放置块(9)上方的凹槽(11),所述凹槽(11)的内部设有放置板(12),所述放置块(9)的两侧均设有U型夹持杆(13),所述U型夹持杆(13)的两侧均固定设有延伸杆(14),所述延伸杆(14)的另一端均贯穿所述放置块(9)且向所述凹槽(11)的内部延伸与连接杆(15)固定连接,所述连接杆(15)的两端均滑动设有压槽(16),所述压槽(16)的一端与所述放置板(12)的底部固定连接,所述放置板(12)的下方通过多个第一压缩弹簧(17)与所述凹槽(11)的内部连接,所述U型夹持杆(13)的内部一侧均设有调节件(34);

所述调节件(34)包括固定设于所述U型夹持杆(13)两端的横杆(18),所述横杆(18)的中间螺纹设有螺杆(19),所述螺杆(19)的一端转动设有H型辅助夹杆(20),所述H型辅助夹杆(20)的端部均固定设有导向杆(21),所述导向杆(21)的另一端均贯穿所述U型夹持杆(13)的底部两侧;

所述定位孔(7)与所述定位块(8)之间设有定位组件(35),所述定位组件(35)包括开设于所述凹槽(11)和所述旋转台(38)中间的安装槽(22),所述安装槽(22)的内部设有压块(23),所述压块(23)的上方一侧通过立柱(24)与所述放置板(12)的下方中间固定连接,所述定位孔(7)的一侧均开设有与所述安装槽(22)相连通的通孔(25),所述通孔(25)的内部均滑动设有定位杆(26),所述定位杆(26)的一端向所述安装槽(22)的内部延伸,所述定位块(8)的一侧设有定位槽(30),所述定位杆(26)上设有复位组件(36);

所述复位组件(36)包括开设于所述通孔(25)两侧的U型槽(27),所述U型槽(27)的内部滑动设有凸板(28),所述凸板(28)的一端与所述定位杆(26)固定连接,所述凸板(28)的一侧通过第二压缩弹簧(29)与所述U型槽(27)的内壁连接。

2. 根据权利要求1所述的一种龙门式车铣复合机,其特征在于:所述压块(23)为圆台形,且所述定位杆(26)的一端开设有斜面。

3. 根据权利要求1所述的一种龙门式车铣复合机,其特征在于:所述U型夹持杆(13)的一侧开设有收纳槽(31),所述收纳槽(31)的一侧均开设有缺口(37),所述收纳槽(31)与所述H型辅助夹杆(20)的两侧相匹配。

4. 根据权利要求1所述的一种龙门式车铣复合机,其特征在于:所述H型辅助夹杆(20)的一侧固定设有减震垫(32),所述减震垫(32)由橡胶材质制成。

5. 根据权利要求1所述的一种龙门式车铣复合机,其特征在于:所述螺杆(19)远离所述H型辅助夹杆(20)的一端固定设有握柄(33)。

一种龙门式车铣复合机

技术领域

[0001] 本发明涉及车铣复合机的技术领域,具体为一种龙门式车铣复合机。

背景技术

[0002] 现代制造技术的发展日新月异,当一项新的技术出现时,伴随着对制造过程提出一系列新的要求,不解决这些瓶颈问题,则技术无法推进。而现代石油勘探、军工、航空航天、船舶制造、海上平台等项目中有诸多大型深孔的车、镗、铣复合加工零件,为了提高零件的加工效率,在操作台上安装有旋转座,能够实现对于零件的多个位置进行加工,但是旋转座上缺少对于零件夹持固定的结构,旋转座在旋转的过程中易造成零件的偏移,同时刀头在对于零件进行加工时易造成零件的位置发生偏移,使零件的加工质量造成影响,降低了零件加工的精确度。

[0003] 为此,我们提出一种龙门式车铣复合机。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够对加工零件进行自动夹持固定的龙门式车铣复合机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种龙门式车铣复合机,包括床身、旋转台和夹持组件,所述床身的一侧设有第一电动滑轨,所述第一电动滑轨上滑动设有第二电动滑轨,且所述第一电动滑轨与所述第二电动滑轨之间互相垂直,所述第二电动滑轨上滑动设有吊架,且所述吊架的一端设有刀塔座,所述床身的上方一侧设有第三电动滑轨,所述第三电动滑轨上滑动设有放置台,所述旋转台安装于所述放置台的中间,其上方一侧开设有多个定位孔,所述定位孔的内部均插设有定位块,所述定位块的另一端向所述定位孔的外部延伸与放置块的底部固定连接,所述夹持组件安装于所述放置块的两侧,对放置待加工的零件放置固定连接,所述夹持组件包括开设于所述放置块上方的凹槽,所述凹槽的内部设有放置板,所述放置块的两侧均设有U型夹持杆,所述U型夹持杆的两侧均固定设有延伸杆,所述延伸杆的另一端均贯穿所述放置块且向所述凹槽的内部延伸与连接杆固定连接,所述连接杆的两端均滑动设有压槽,所述压槽的一端与所述放置板的底部固定连接,所述放置板的下方通过多个第一压缩弹簧与所述凹槽的内部连接,所述U型夹持杆的内部一侧均设有调节件,增设夹持组件能够实现对放置在放置板上待加工的零件进行夹持固定,增加了零件放置的稳定性,避免加工时产生偏移而造成零件质量加工的不合格,有效的增加了零件加工的质量。

[0006] 优选的,所述调节件包括固定设于所述U型夹持杆两端的横杆,所述横杆的中间螺纹设有螺杆,所述螺杆的一端转动设有H型辅助夹杆,所述H型辅助夹杆的端部均固定设有导向杆,所述导向杆的另一端均贯穿所述U型夹持杆的底部两侧,通过调节组件能够实现对于不同规格的零件进行夹持,增加了使用范围。

[0007] 优选的,所述定位孔与所述定位块之间设有定位组件,所述定位组件包括开设于

所述凹槽和所述旋转台中间的安裝槽,所述安裝槽的内部设有压块,所述压块的上方一侧通过立柱与所述放置板的下方中间固定连接,所述定位孔的一侧均开设有与所述安裝槽相连通的通孔,所述通孔的内部均滑动设有定位杆,所述定位杆的一端向所述安裝槽的内部延伸,所述定位块的一侧设有定位槽,所述定位杆上设有复位组件,定位组件能够增加放置块在旋转台的带动下稳定的放置与旋转台上,增加了放置块放置的稳定性。

[0008] 优选的,所述复位组件包括开设于所述通孔两侧的U型槽,所述U型槽的内部滑动设有凸板,所述凸板的一端与所述定位杆固定连接,所述凸板的一侧通过第二压缩弹簧与所述U型槽的内壁连接,复位组件能够实现零件从放置板上取下后,定位杆从定位块一侧的定位槽中脱离,实现放置块取放的方便性。

[0009] 优选的,所述压块为圆台形,且所述定位杆的一端开设有斜面,方便压块对于定位杆的推压。

[0010] 优选的,所述U型夹持杆的一侧开设有收纳槽,所述收纳槽的一侧均开设有缺口,所述收纳槽与所述H型辅助夹杆的两侧相匹配。

[0011] 优选的,所述H型辅助夹杆的一侧固定设有减震垫,所述减震垫由橡胶材质制成,减震垫能够实现H型辅助夹杆与零件之间的减震作用。

[0012] 优选的,所述螺杆远离所述H型辅助夹杆的一端固定设有握柄,增加工作人员对于螺杆握持转动的方便性。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 本发明通过对现有的车铣复合及进行优化,通过增设夹持组件能够实现对放置在放置板上待加工的零件进行夹持固定,增加了零件放置的稳定性,避免加工时产生偏移而造成零件质量加工的不合格,有效的增加了零件加工的质量,通过调节组件能够实现对于不同规格的零件进行夹持,增加了使用范围,定位组件增加了放置块放置在旋转台上的稳定性。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明中床身的结构示意图;

[0017] 图3为本发明中夹持组件的结构示意图;

[0018] 图4为本发明中夹持组件与调节件之间的结构示意图;

[0019] 图5为本发明中夹持组件与调节件的仰视图;

[0020] 图6为本发明的中夹持组件的爆炸图;

[0021] 图7为本发明中放置块的剖视图;

[0022] 图8为图7中A处的放大图。

[0023] 图中:1-床身;2-第一电动滑轨;3-第二电动滑轨;4-第三电动滑轨;5-刀塔座;6-放置台;7-定位孔;8-定位块;9-放置块;10-夹持组件;11-凹槽;12-放置板;13-U型夹持杆;14-延伸杆;15-连接杆;16-压槽;17-第一压缩弹簧;18-横杆;19-螺杆;20-H型辅助夹杆;21-导向杆;22-安裝槽;23-压块;24-立柱;25-通孔;26-定位杆;27-U型槽;28-凸板;29-第二压缩弹簧;30-定位槽;31-收纳槽;32-减震垫;33-握柄;34-调节件;35-定位组件;36-复位组件;37-缺口;38-旋转台。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0025] 实施例1

[0026] 请参阅图1-图8,图示中的一种龙门式车铣复合机,包括床身1、旋转台38和夹持组件10,床身1的一侧设有第一电动滑轨2,第一电动滑轨2上滑动设有第二电动滑轨3,且第一电动滑轨2与第二电动滑轨3之间互相垂直,第二电动滑轨3上滑动设有吊架,且吊架的一端设有刀塔座5,床身1的上方一侧设有第三电动滑轨4,第三电动滑轨4上滑动设有放置台6,旋转台38安装于放置台6的中间,其上方一侧开设有多个定位孔7,定位孔7的内部均插设有定位块8,定位块8的另一端向定位孔7的外部延伸与放置块9的底部固定连接,夹持组件10安装于放置块9的两侧,对放置待加工的零件放置固定连接,夹持组件10包括开设于放置块9上方的凹槽11,凹槽11的内部设有放置板12,放置块9的两侧均设有U型夹持杆13,U型夹持杆13的两侧均固定设有延伸杆14,延伸杆14的另一端均贯穿放置块9且向凹槽11的内部延伸与连接杆15固定连接,连接杆15的两端均滑动设有压槽16,压槽16的一端与放置板12的底部固定连接,放置板12的下方通过多个第一压缩弹簧17与凹槽11的内部连接,U型夹持杆13的内部一侧均设有调节件34。

[0027] 请参阅图4和图5,图示中的调节件34包括固定设于U型夹持杆13两端的横杆18,横杆18的中间螺纹设有螺杆19,螺杆19的一端转动设有H型辅助夹杆20,H型辅助夹杆20的端部均固定设有导向杆21,导向杆21的另一端均贯穿U型夹持杆13的底部两侧。

[0028] 在对零件进行加工放置于旋转台上时:首先将放置块9放置与旋转台38上,放置时将放置块9下方的定位块8插入到旋转台38上的定位孔7中,即可实现对于放置块9的安装,然后再将待加工的零件放置于放置板12上,此时由于零件的重力将会下压放置板12向放置块9中间的凹槽11内部运动,放置板12下降的过程中将会带动压槽16同步下降,下降的过程中能够推动连接杆15向凹槽11的内部运动,从而连接杆15能够拉动延伸杆14向凹槽11内运动,带动延伸杆14另一端的U型夹持杆13对零件进行夹持,即可实现对于零件的固定,增加了零件加工过程中旋转台38带动零件旋转时,零件放置的稳定性,避免零件的晃动产生位移造成加工的误差,有效的提高了零件加工的质量,放置板12下将的过程中能够对第一压缩弹簧17进行压缩,使第一压缩弹簧17储备弹性势能,当零件从放置板12上取下时,放置板12所受的压力变下,放置板12在第一压缩弹簧17的作用下上升,带动压槽16拉动连接杆15运动,实现U型夹持杆13反向运动失去对零件的夹持,实现零件安装拆卸的方便性,有效的提高了安装的效率;

[0029] 在U型夹持杆13的一侧设有调节件34,能够调节H型辅助夹杆20与放置板12上零件之间的距离,能够实现对于不同规格的零件进行夹持固定,有效的增加了使用范围,调节的过程中,由工作人员转动螺杆19,螺杆19的转动将会带动螺杆19在横杆18上运动,由于螺杆19的另一端与H型辅助夹杆20之间转动连接,即可推拉H型辅助夹杆20的运动,实现H型辅助夹杆20与零件之间的距离调节,增加了调节的方便性。

[0030] 实施例2

[0031] 请参阅图6-图8,本实施方式对于实施例1进一步说明,图示中床身1、旋转台38和夹持组件10,床身1的一侧设有第一电动滑轨2,第一电动滑轨2上滑动设有第二电动滑轨3,且第一电动滑轨2与第二电动滑轨3之间互相垂直,第二电动滑轨3上滑动设有吊架,且吊架的一端设有刀塔座5,床身1的上方一侧设有第三电动滑轨4,第三电动滑轨4上滑动设有放置台6,旋转台38安装于放置台6的中间,其上方一侧开设有多个定位孔7,定位孔7的内部均插设有定位块8,定位块8的另一端向定位孔7的外部延伸与放置块9的底部固定连接,夹持组件10安装于放置块9的两侧,对放置待加工的零件放置固定连接,夹持组件10包括开设于放置块9上方的凹槽11,凹槽11的内部设有放置板12,放置块9的两侧均设有U型夹持杆13,U型夹持杆13的两侧均固定设有延伸杆14,延伸杆14的另一端均贯穿放置块9且向凹槽11的内部延伸与连接杆15固定连接,连接杆15的两端均滑动设有压槽16,压槽16的一端与放置板12的底部固定连接,放置板12的下方通过多个第一压缩弹簧17与凹槽11的内部连接,U型夹持杆13的内部一侧均设有调节件34;

[0032] 其中,的定位孔7与定位块8之间设有定位组件35,定位组件35包括开设于凹槽11和旋转台38中间的安装槽22,安装槽22的内部设有压块23,压块23的上方一侧通过立柱24与放置板12的下方中间固定连接,定位孔7的一侧均开设有与安装槽22相连通的通孔25,通孔25的内部均滑动设有定位杆26,定位杆26的一端向安装槽22的内部延伸,定位块8的一侧设有定位槽30,定位杆26上设有复位组件36,压块23为圆台形,且定位杆26的一端开设有斜面;

[0033] 请参阅图7和图8,图示中的复位组件36包括开设于通孔25两侧的U型槽27,U型槽27的内部滑动设有凸板28,凸板28的一端与定位杆26固定连接,凸板28的一侧通过第二压缩弹簧29与U型槽27的内壁连接。

[0034] 本实施方案中,在对零件放置与放置板12时,放置板12在零件重力的下压下,将会向凹槽11的内部移动,此时将会同步带动放置板12下方固定的立柱进行移动,立柱的另一端压块23将会同步移动,且向安装槽22的内部移动,能够实现对于旋转台38上的开设有的通孔25内部的定位杆26起到推压的作用,能够推动定位杆26在通孔内部移动,并且向定位孔7的一侧运动,使定位杆26的一端插入到定位块8一侧开设有定位槽30中,即可实现定位块与旋转台38之间的安装固定,增加了放置块9放置在旋转台38上的稳定性;

[0035] 在定位杆26被推压的过程中将会使凸板28对U型槽27内部的第二压缩弹簧29造成挤压,实现第二压缩弹簧29储备弹性势能,当零件从放置板12上取下时,此时放置板12上没有压力,第二压缩弹簧29释放弹性势能,推动凸板28复位,此时带动定位杆26在通孔25内部反向运动,即可实现将定位杆26从定位块8一侧的定位槽30中抽出,使定位杆26与旋转台38之间失去束缚,需要对于放置块9进行更换或者维修时,方便放置块9从旋转台38上进行取下,增加了取放的方便性;

[0036] 同时定位组件35能够增加旋转台38在旋转时,放置块9放置的稳定性,避免零件加工的过程中造成放置块9在旋转台38上的晃动,避免零件放置的位移发生变动,有效的提高了零件加工的安全性

[0037] 实施例3

[0038] 请参阅图3,本实施方式对于其它实施例进一步说明,图示中的床身1、旋转台38和夹持组件10,床身1的一侧设有第一电动滑轨2,第一电动滑轨2上滑动设有第二电动滑轨3,

且第一电动滑轨2与第二电动滑轨3之间互相垂直,第二电动滑轨3上滑动设有吊架,且吊架的一端设有刀塔座5,床身1的上方一侧设有第三电动滑轨4,第三电动滑轨4上滑动设有放置台6,旋转台38安装于放置台6的中间,其上方一侧开设有多个定位孔7,定位孔7的内部均插设有定位块8,定位块8的另一端向定位孔7的外部延伸与放置块9的底部固定连接,夹持组件10安装于放置块9的两侧,对放置待加工的零件放置固定连接,夹持组件10包括开设于放置块9上方的凹槽11,凹槽11的内部设有放置板12,放置块9的两侧均设有U型夹持杆13,U型夹持杆13的两侧均固定设有延伸杆14,延伸杆14的另一端均贯穿放置块9且向凹槽11的内部延伸与连接杆15固定连接,连接杆15的两端均滑动设有压槽16,压槽16的一端与放置板12的底部固定连接,放置板12的下方通过多个第一压缩弹簧17与凹槽11的内部连接,U型夹持杆13的内部一侧均设有调节件34。

[0039] 请参阅图3,图示中的U型夹持杆13的一侧开设有收纳槽31,收纳槽31的一侧均开设有缺口37,收纳槽31与H型辅助夹杆20的两侧相匹配;

[0040] 请参阅图3,图示中的H型辅助夹杆20的一侧固定设有减震垫32,减震垫32由橡胶材质制成。

[0041] 请参阅图3,图示中的螺杆19远离H型辅助夹杆20的一端固定设有握柄33。

[0042] 本实施方案中,在U型夹持杆13的一侧开设有凹槽11,能够实现对于H型辅助夹杆20起到收纳的作用,使H型辅助夹杆20与U型夹持杆13之间形成一体结构,减少空间的占用,在H型辅助夹杆20的一侧设有减震垫32能够实现H型辅助夹杆20与零件之间接触起到减震的作用,同时避免H型辅助夹杆20对零件的避免造成磨损,增加了零件放置的安全性,螺杆19的一端固定设有握柄33,方便使用者对于螺杆19的握持转动。

[0043] 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。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

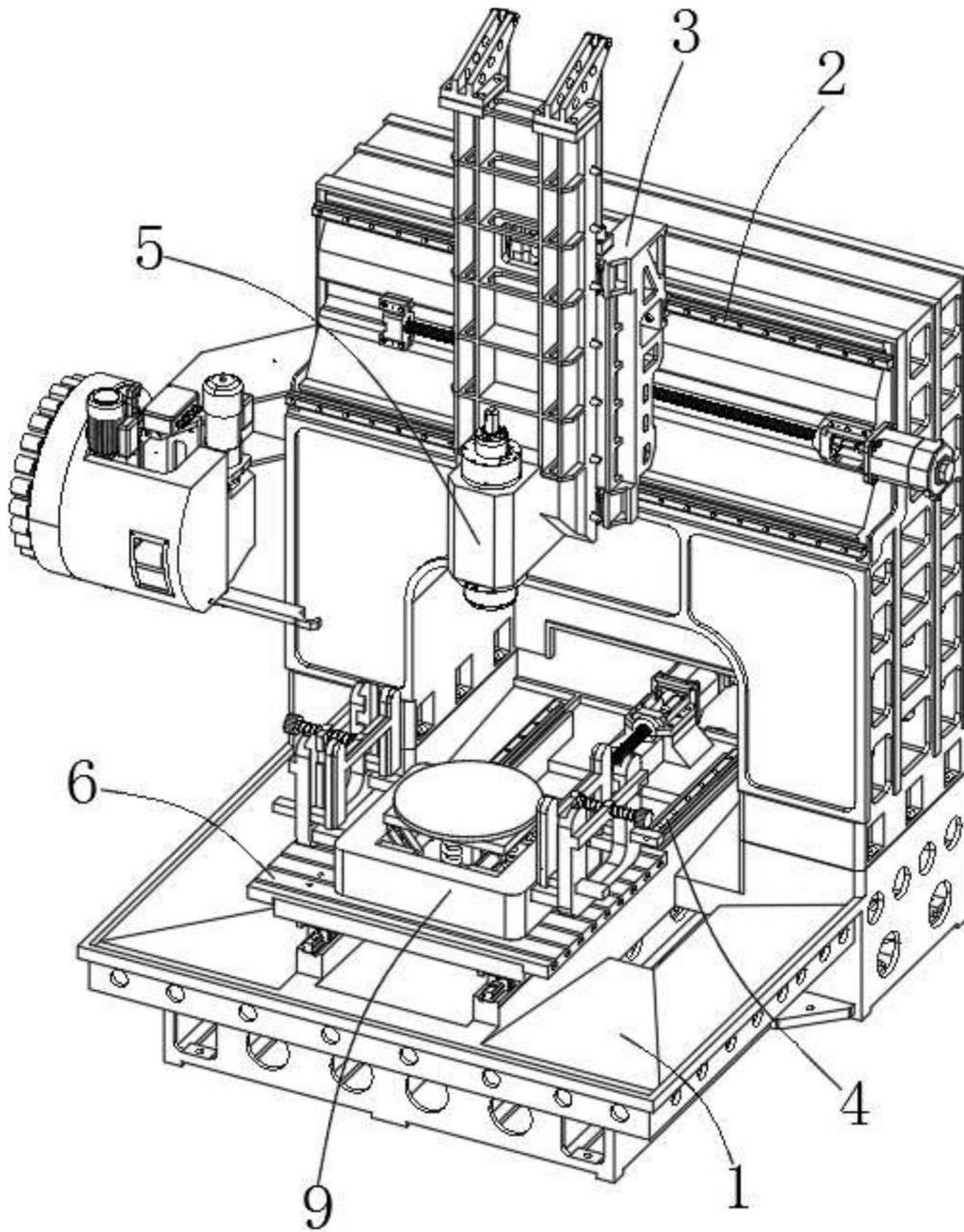


图1

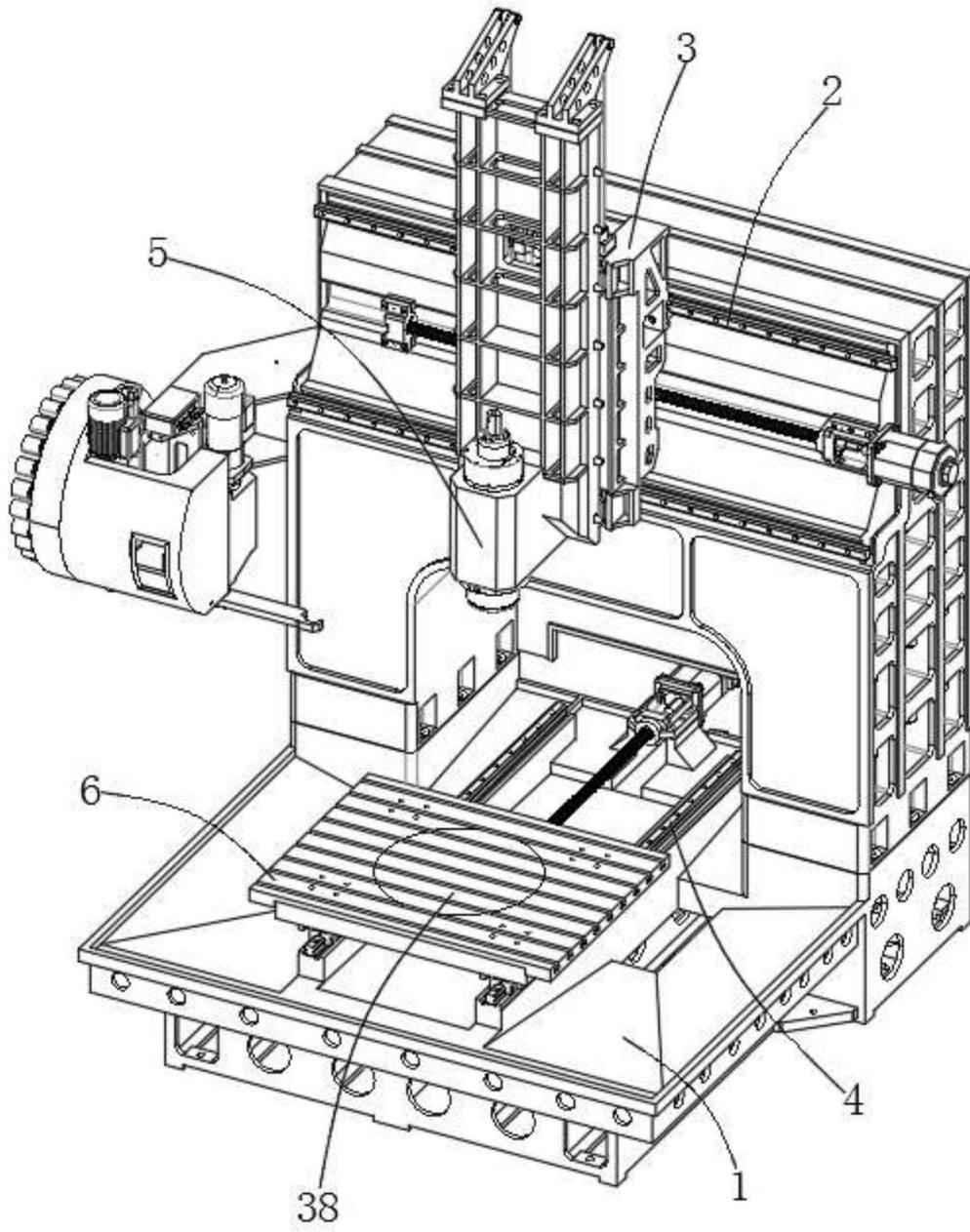


图2

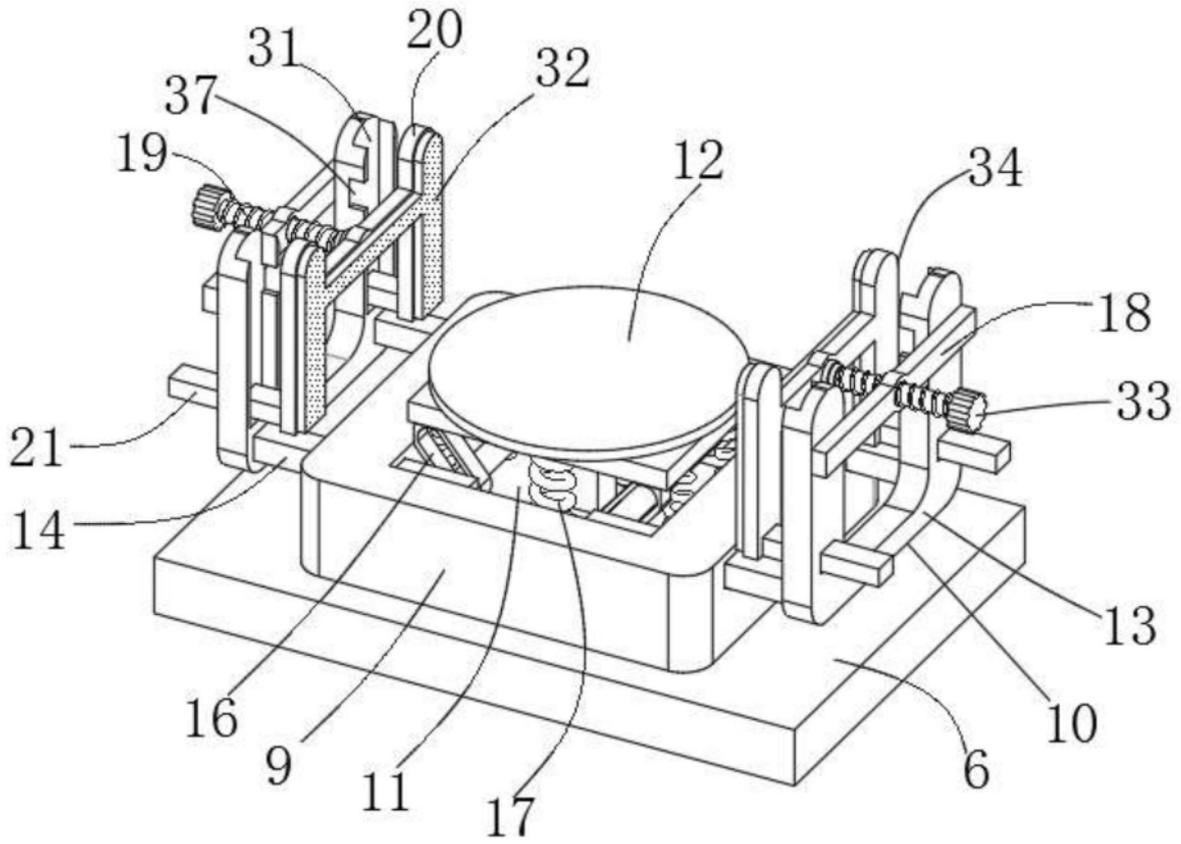


图3

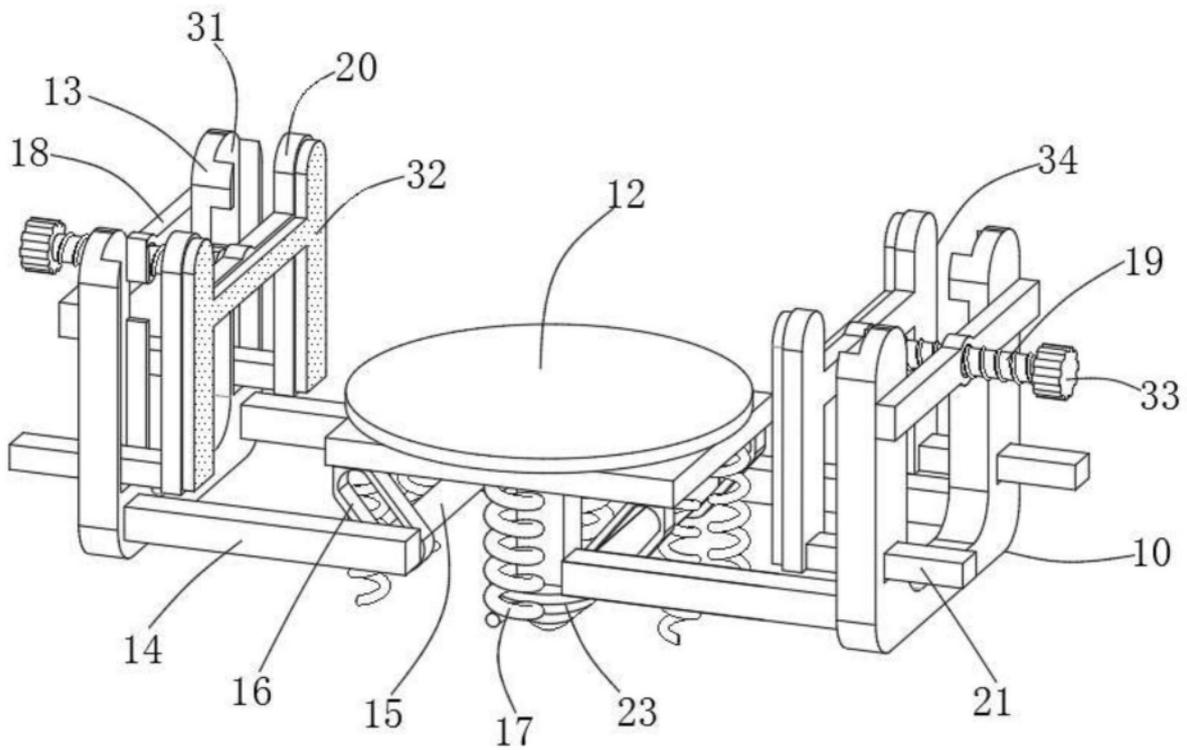


图4

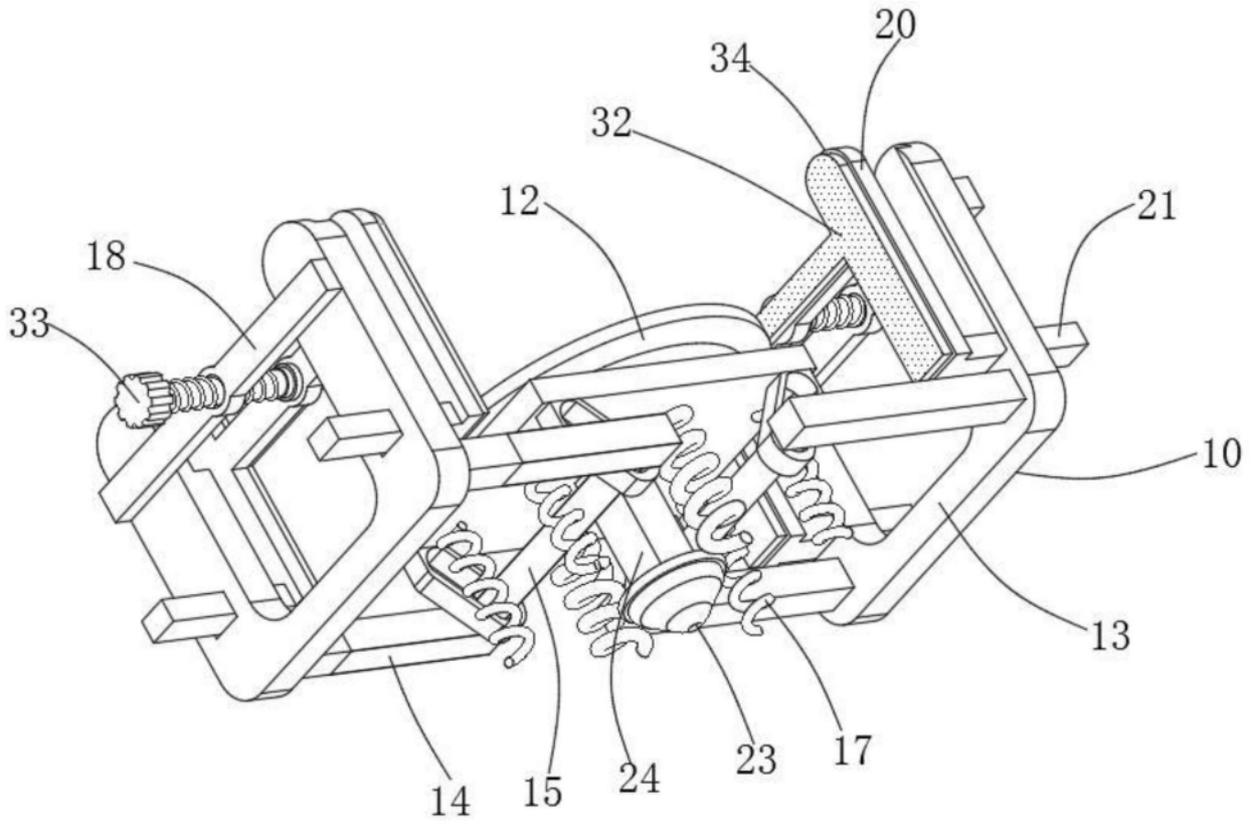


图5

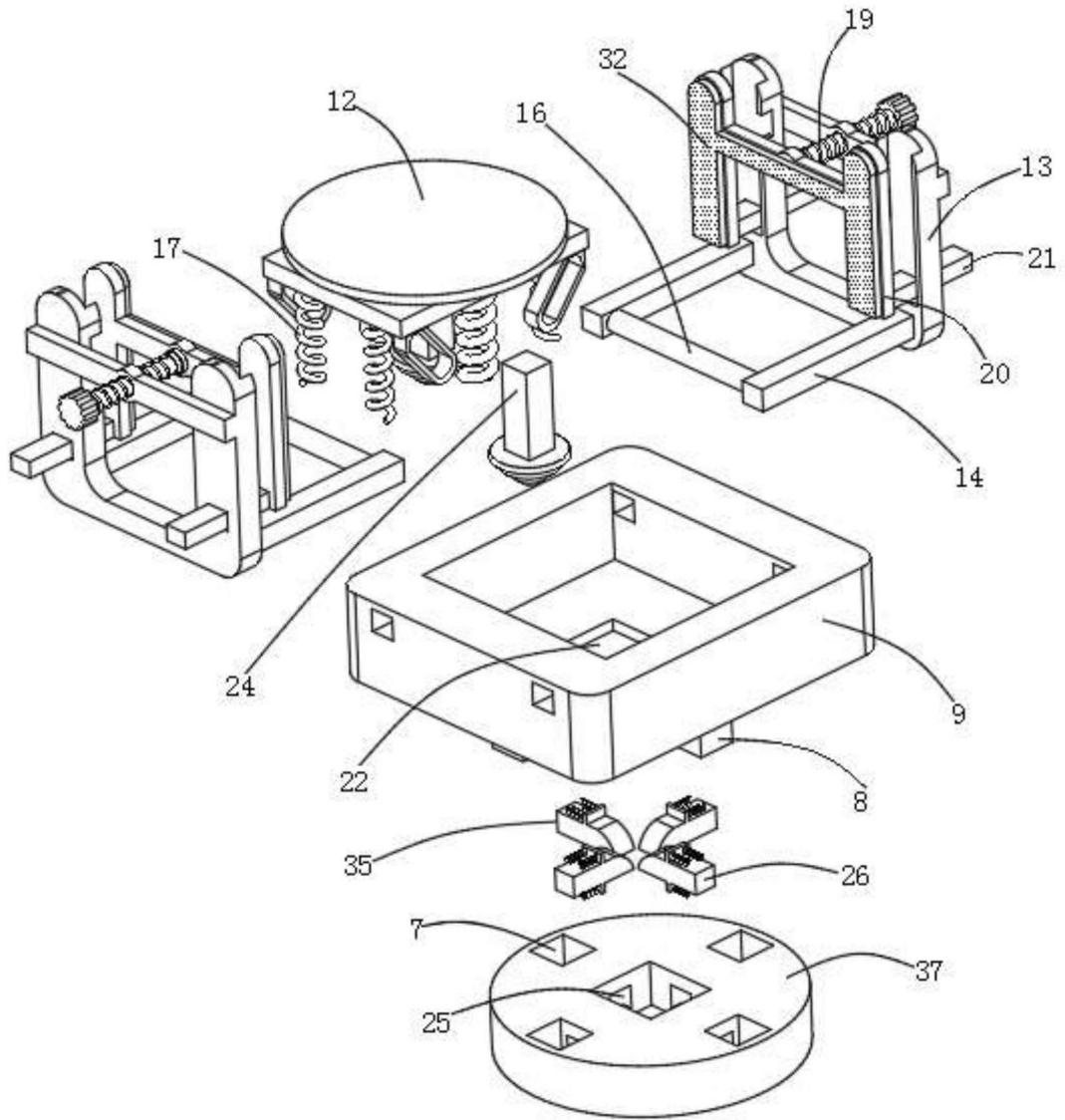


图6

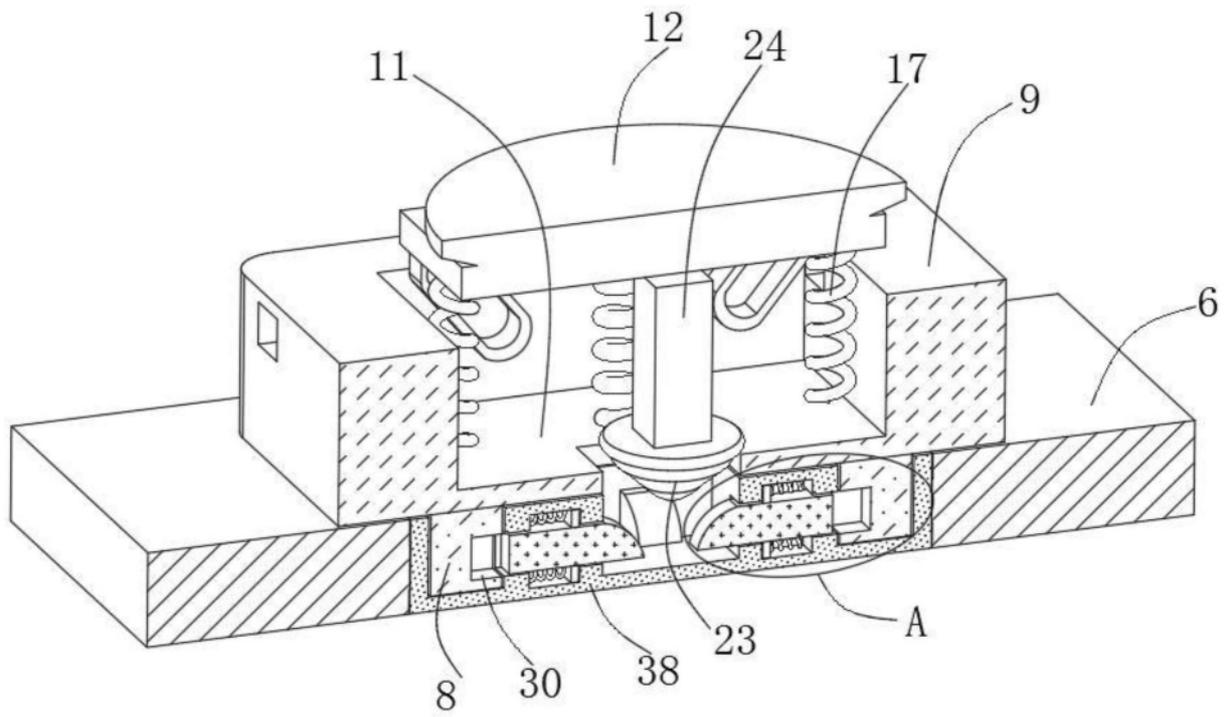


图7

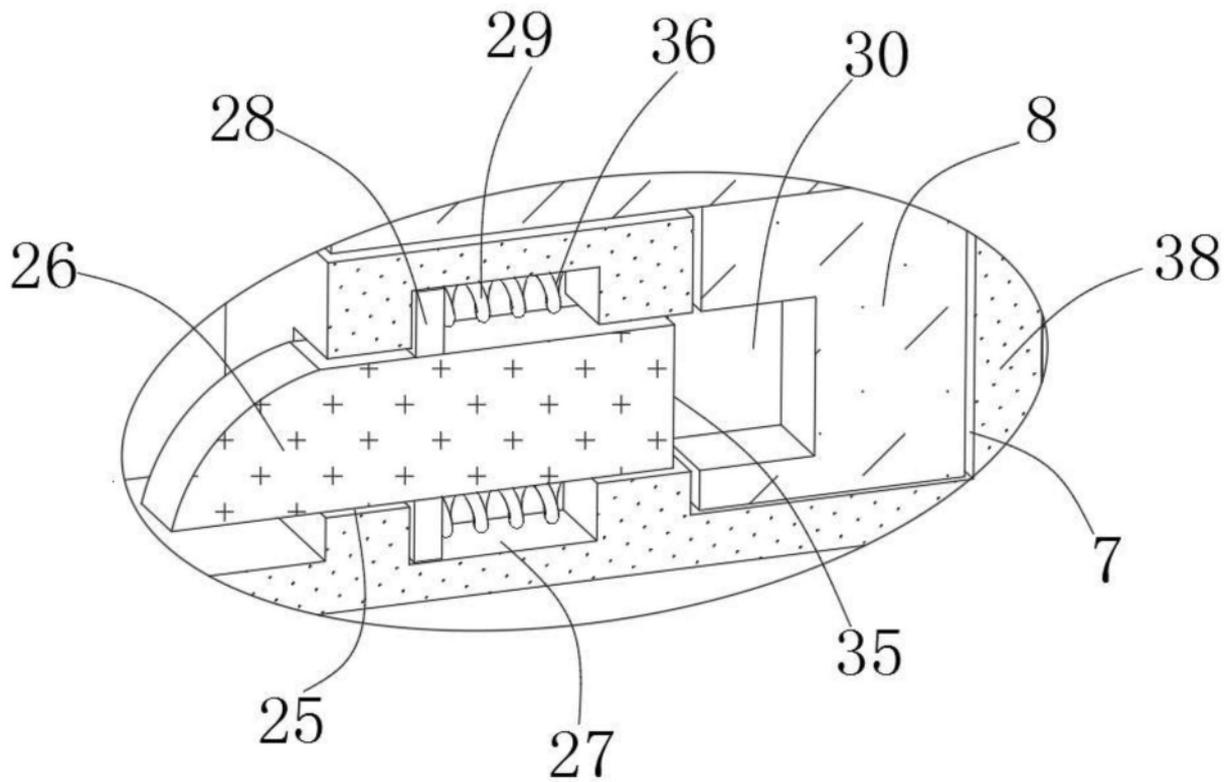


图8