(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110125766 B
(45)授权公告日 2020.11.27

(21)申请号 201910522666.6

(22)申请日 2019.06.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110125766 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(73)专利权人 浙江顺天传动科技股份有限公司
地址 325100 浙江省温州市永嘉县乌牛镇东蒙工业园区

(72)发明人 蒋伟达

(74)专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有限公司 44409
代理人 曹丽敏

(51)Int.Cl.
B24B 19/20(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 57/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 107584354 A,2018.01.16
CN 107214586 A,2017.09.29
CN 208681317 U,2019.04.02
CN 108547929 A,2018.09.18
CN 106985025 A,2017.07.28
JP 2012192483 A,2012.10.11

审查员 李红梅

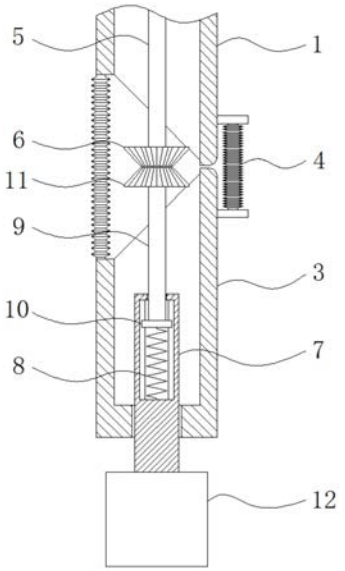
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种基于齿轮传动的高精度模具加工装置

(57)摘要

本发明提供一种基于齿轮传动的高精度模具加工装置，涉及模具加工技术领域。该基于齿轮传动的高精度模具加工装置，包括上框体，所述上框体的底端通过铰接装置转动连接有下框体，所述上框体与下框体之间固定连接有螺纹橡胶板，所述上框体的内部转动连接有动力轴，所述动力轴的底端固定安装有第一锥齿轮，所述下框体的内部转动连接有输出轴，所述输出轴的内部通过第二弹簧固定连接有伸缩杆。该基于齿轮传动的高精度模具加工装置，实现了打磨装置内打磨角度的自主调节，避免了去调节模具的位置或进行手工打磨，提高了模具打磨装置的实用性和效率，不再需要人工涂抹研磨膏或润滑油，且更加均匀有效。



CN 110125766 B

1.一种基于齿轮传动的高精度模具加工装置，包括上框体(1)，其特征在于：所述上框体(1)的底端通过铰接装置(2)转动连接有下框体(3)，所述上框体(1)与下框体(3)之间固定连接有螺纹橡胶板(4)，所述上框体(1)的内部转动连接有动力轴(5)，所述动力轴(5)的底端固定安装有第一锥齿轮(6)，所述下框体(3)的内部转动连接有输出轴(7)，所述输出轴(7)的内部通过第二弹簧(8)固定连接有伸缩杆(9)，所述伸缩杆(9)的底端固定安装有限位块(10)，所述伸缩杆(9)的顶端固定安装有第二锥齿轮(11)，所述输出轴(7)底部的外围固定连接有打磨头(12)；

所述铰接装置(2)包括有连接杆(21)、扇形板(22)、限位槽(23)、第一弹簧(24)、滑杆(25)，所述上框体(1)的底端和下框体(3)的顶端均固定连接有连接杆(21)，下框体(3)顶端的连接杆(21)的顶部固定安装有扇形板(22)，所述扇形板(22)的圆弧面上开设有限位槽(23)，上框体(1)的底端的连接杆(21)底部通过第一弹簧(24)固定连接有滑杆(25)；

所述打磨头(12)包括有壳体(121)、圆环管道(122)、出油孔(123)、第三弹簧(124)、圆球(125)、打磨片(126)、注油孔(127)，所述壳体(121)的内部开设有圆环管道(122)，所述圆环管道(122)外围开设有出油孔(123)，所述出油孔(123)的内部通过第三弹簧(124)固定连接有圆球(125)，所述壳体(121)的外围限位连接有打磨片(126)，所述壳体(121)内圆环管道(122)的顶端开设有注油孔(127)。

2.根据权利要求1所述的一种基于齿轮传动的高精度模具加工装置，其特征在于：所述第一锥齿轮(6)的底部开设有定位槽(6a)，所述第二锥齿轮(11)的顶部固定安装有定位板(11a)。

一种基于齿轮传动的高精度模具加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及模具加工技术领域，具体为一种基于齿轮传动的高精度模具加工装置。

背景技术

[0002] 模具，是工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具，简而言之，模具是用来制作成型物品的工具，这种工具由各种零件构成，不同的模具由不同的零件构成，它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工，而模具在加工成型后，需要对模具的型腔表面进行打磨，增加模具的光洁度，使模具出的产品的表面光洁、漂亮、美观，提高了产品的表面精度。

[0003] 而由于模具的型腔大多为不规则的平面，因此在打磨的过程中，常常需要进行倾斜的打磨，而传统的打磨装置的打磨头无法进行有效的调节，因此就需要调节模具的位置或手工打磨，而对模具的位置进行调节时，就加大了对于模具的固定难度，手工打磨又费时费力，而对模具进行精磨的过程中，需要在模具的表面涂抹研磨膏或润滑油，传统的方式就是进行人工涂抹，涂抹之后再进行打磨抛光，且人工涂抹会出现不均匀的现象，容易造成原料的浪费，且在涂抹后再打磨，当转动的磨头与研磨膏接触后，容易将研磨膏带走，降低了研磨膏的使用效果。

[0004] 为解决上述问题，发明者提供了一种基于齿轮传动的高精度模具加工装置，实现了打磨装置内打磨角度的自主调节，避免了去调节模具的位置或进行手工打磨，提高了模具打磨装置的实用性和效率，不再需要人工涂抹研磨膏或润滑油，且更加均匀有效。

发明内容

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种基于齿轮传动的高精度模具加工装置，包括上框体、铰接装置、下框体、螺纹橡胶板、动力轴、第一锥齿轮、输出轴、第二弹簧、伸缩杆、限位块、第二锥齿轮、打磨头。

[0006] 其中，所述铰接装置包括有连接杆、扇形板、限位槽、第一弹簧、滑杆。

[0007] 其中，所述打磨头包括有壳体、圆环管道、出油孔、第三弹簧、圆球、打磨片、注油孔。

[0008] 其中：

[0009] 所述上框体的底端通过铰接装置转动连接有下框体，所述上框体与下框体之间固定连接有螺纹橡胶板，通过螺纹橡胶板的作用，使得下框体在摆动的过程中，螺纹橡胶板均能够对内部的转动机构进行防护，所述上框体的内部转动连接有动力轴，所述动力轴的底端固定安装有第一锥齿轮，所述下框体的内部转动连接有输出轴，所述输出轴的内部通过第二弹簧固定连接有伸缩杆，所述伸缩杆的底端固定安装有限位块，所述伸缩杆的顶端固定安装有第二锥齿轮，所述输出轴底部的外围固定连接有打磨头。

[0010] 优选的，所述上框体的底端和下框体的顶端均固定连接有连接杆，下框体顶端的

连接杆的顶部固定安装有扇形板，所述扇形板的圆弧面上开设有限位槽，上框体的底端的连接杆底部通过第一弹簧固定连接有滑杆，当上框体与下框体处于竖直状态时，滑杆位于扇形板外围最右侧的限位槽内，而通过限位槽的分布，使得下框体摆动的最小角度为30°，最大角度为90°。

[0011] 优选的，所述壳体的内部开设有圆环管道，所述圆环管道外围开设有出油孔，所述出油孔的内部通过第三弹簧固定连接有圆球，所述壳体的外围限位连接有打磨片，所述壳体内圆环管道的顶端开设有注油孔，当打磨头处于进行状态时，圆球在第三弹簧的作用下而将出油孔堵住，而当打磨头旋转时，通过离心力的作用，会使圆球拉伸第三弹簧而向外围移动，从而将出油孔打开。

[0012] 优选的，所述第一锥齿轮的底部开设有定位槽，所述第二锥齿轮的顶部固定安装有定位板，当上框体与下框体处于竖直状态时，第二锥齿轮顶部的定位板能够落入第一锥齿轮底部的定位槽中，从而使动力轴能够带动输出轴进行旋转。

[0013] 本发明提供了一种基于齿轮传动的高精度模具加工装置。具备以下有益效果：

[0014] 1、该基于齿轮传动的高精度模具加工装置，通过上框体与下框体利用铰接装置的转动连接，使得下框体能够带动打磨头进行摆动，并稳定定位，同时也能够保证打磨头的正常转动，从而实现了打磨装置内打磨角度的自主调节，避免了去调节模具的位置或进行手工打磨，提高了模具打磨装置的实用性和效率。

[0015] 2、该基于齿轮传动的高精度模具加工装置，通过打磨头的设计，利用打磨头旋转时的离心力，能够使打磨头在转动的状态下，内部的研磨膏或润滑油能够流出，且转速越快研磨膏或润滑油的流速也会更快，不再需要人工进行涂抹，且有利于研磨膏或润滑油贴附在模具和打磨片的表面，提高了研磨膏或润滑油所发挥的作用，避免了原料的浪费。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图；

[0017] 图2为本发明最小角度弯折时的结构示意图；

[0018] 图3为本发明最大角度弯折时的结构示意图；

[0019] 图4为本发明上框体与下框体铰接处结构的剖视图；

[0020] 图5为本发明图4中A处结构的放大图；

[0021] 图6为本发明打磨头结构的剖视图；

[0022] 图7为本发明第一锥齿轮和第二锥齿轮结构的俯视图。

[0023] 图中：1上框体、2铰接装置、21连接杆、22扇形板、23限位槽、24第一弹簧、25滑杆、3下框体、4螺纹橡胶板、5动力轴、6第一锥齿轮、6a定位槽、7输出轴、8第二弹簧、9伸缩杆、10限位块、11第二锥齿轮、11a定位板、12打磨头、121壳体、122圆环管道、123出油孔、124第三弹簧、125圆球、126打磨片、127注油孔。

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] 该基于齿轮传动的高精度模具加工装置的实施例如下：

[0026] 请参阅图1-7，一种基于齿轮传动的高精度模具加工装置，包括上框体1、铰接装置2、下框体3、螺纹橡胶板4、动力轴5、第一锥齿轮6、输出轴7、第二弹簧8、伸缩杆9、限位块10、第二锥齿轮11、打磨头12。

[0027] 其中，铰接装置2包括有连接杆21、扇形板22、限位槽23、第一弹簧24、滑杆25。

[0028] 其中，打磨头12包括有壳体121、圆环管道122、出油孔123、第三弹簧124、圆球125、打磨片126、注油孔127。

[0029] 其中：

[0030] 上框体1的底端通过铰接装置2转动连接有下框体3，上框体1的底端和下框体3的顶端均固定连接有连接杆21，下框体3顶端的连接杆21的顶部固定安装有扇形板22，扇形板22的圆弧面上开设有限位槽23，上框体1的底端的连接杆21底部通过第一弹簧24固定连接有滑杆25，当上框体1与下框体3处于竖直状态时，滑杆25位于扇形板22外围最右侧的限位槽23内，而通过限位槽23的分布，使得下框体3摆动的最小角度为30°，最大角度为90°，上框体1与下框体3之间固定连接有螺纹橡胶板4，通过螺纹橡胶板4的作用，使得下框体3在摆动的过程中，螺纹橡胶板4均能够对内部的转动机构进行防护，上框体1的内部转动连接有动力轴5，动力轴5的底端固定安装有第一锥齿轮6，下框体3的内部转动连接有输出轴7，输出轴7的内部通过第二弹簧8固定连接有伸缩杆9，伸缩杆9的底端固定安装有限位块10，伸缩杆9的顶端固定安装有第二锥齿轮11，第一锥齿轮6的底部开设有定位槽6a，第二锥齿轮11的顶部固定安装有定位板11a，当上框体1与下框体3处于竖直状态时，第二锥齿轮11顶部的定位板11a能够落入第一锥齿轮6底部的定位槽6a中，从而使动力轴5能够带动输出轴7进行旋转，通过上框体1与下框体3利用铰接装置2的转动连接，使得下框体3能够带动打磨头12进行摆动，并稳定定位，同时也能够保证打磨头12的正常转动，从而实现了打磨装置内打磨角度的自主调节，避免了去调节模具的位置或进行手工打磨，提高了模具打磨装置的实用性和效率。

[0031] 输出轴7底部的外围固定连接有打磨头12，壳体121的内部开设有圆环管道122，圆环管道122外围开设有出油孔123，出油孔123的内部通过第三弹簧124固定连接有圆球125，壳体121的外围限位连接有打磨片126，壳体121内圆环管道122的顶端开设有注油孔127，当打磨头12处于进行状态时，圆球125在第三弹簧124的作用下而将出油孔123堵住，而当打磨头12旋转时，通过离心力的作用，会使圆球125拉伸第三弹簧124而向外围移动，从而将出油孔123打开，通过打磨头12的设计，利用打磨头12旋转时的离心力，能够使打磨头12在转动的状态下，内部的研磨膏或润滑油能够流出，且转速越快研磨膏或润滑油的流速也会更快，不再需要人工进行涂抹，且有利于研磨膏或润滑油贴附在模具和打磨片126的表面，提高了研磨膏或润滑油所发挥的作用，避免了原料的浪费。

[0032] 在使用时，当上框体1与下框体3处于竖直状态时，滑杆25位于扇形板22外围最右侧的限位槽23内，而此时第二锥齿轮11顶部的定位板11a也落入第一锥齿轮6底部的定位槽6a中，使得动力轴5能够带动输出轴7进行旋转，从而带动底部的打磨头12进行转动，实现对于模具的打磨，而当需要对打磨的角度进行调节时，通过向上滑动滑杆25，使其脱离限位槽23，并转动下框体3进行摆动，而当下框体3进行摆动的过程中，会带动扇形板22进行摆动，

从而使滑杆25落入相应的限位槽23中完成限位，而第二锥齿轮11在转动的过程中，通过第二弹簧8的作用会始终与第一锥齿轮6相贴附，使得第一锥齿轮6与第二锥齿轮11相领面的齿边一直保持啮合状态，因此在下框体3调节完成后，动力轴5仍然能够带动输出轴7进行旋转，从而实现了打磨头12在不同角度的旋转，而在打磨头12旋转的过程中，外围的打磨片126会对模具表面进行打磨抛光，通过离心力的作用，会使圆球125拉伸第三弹簧124而向外围移动，从而将出油孔123打开，使圆环管道122内的研磨膏或润滑油从出油孔123中流出，并贴附在模具表面之后与打磨片126相接触，且打磨头12速度越快，离心力就越大，出油孔123处研磨膏或润滑油的流速也越快，不再需要人工涂抹，更加均匀有效，同时也避免了原料的浪费。

[0033] 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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 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。

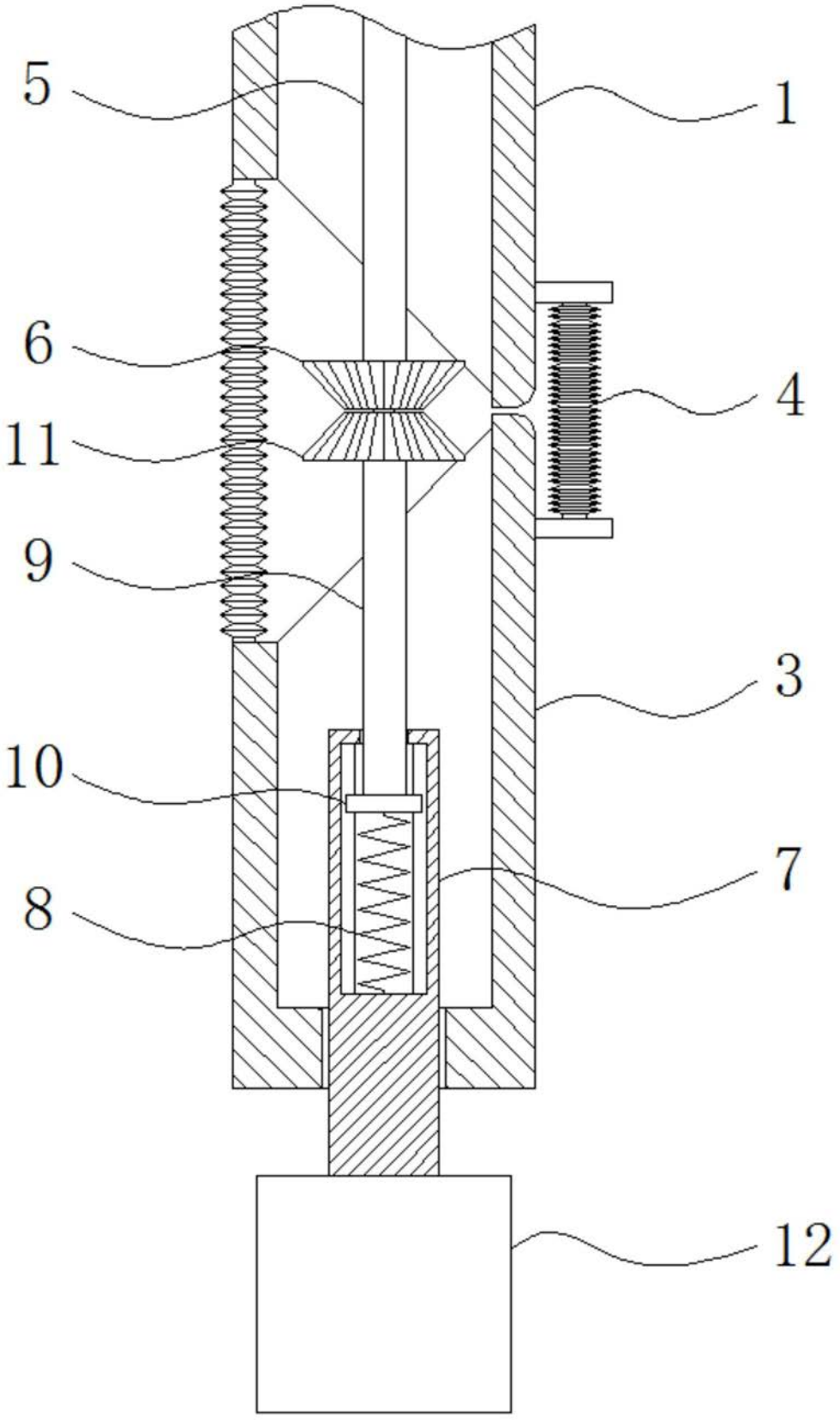


图1

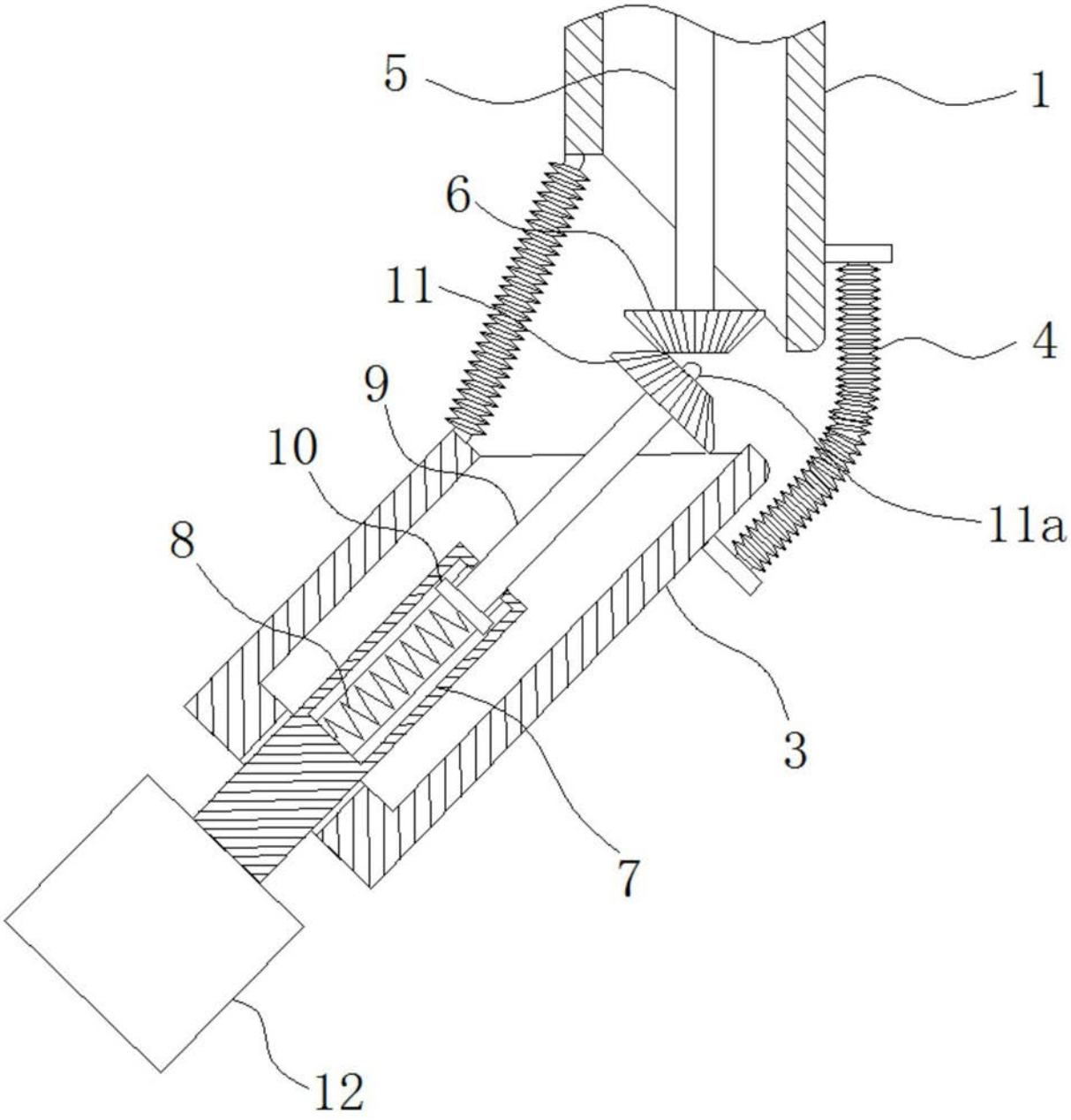


图2

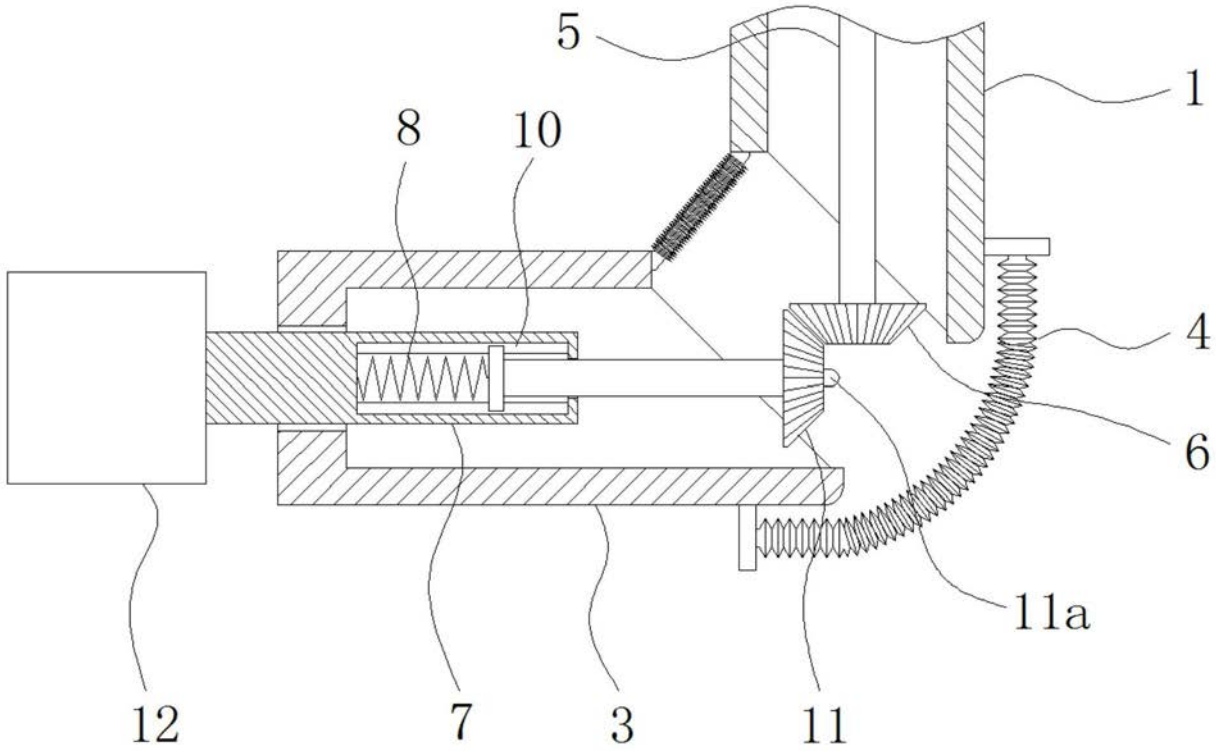


图3

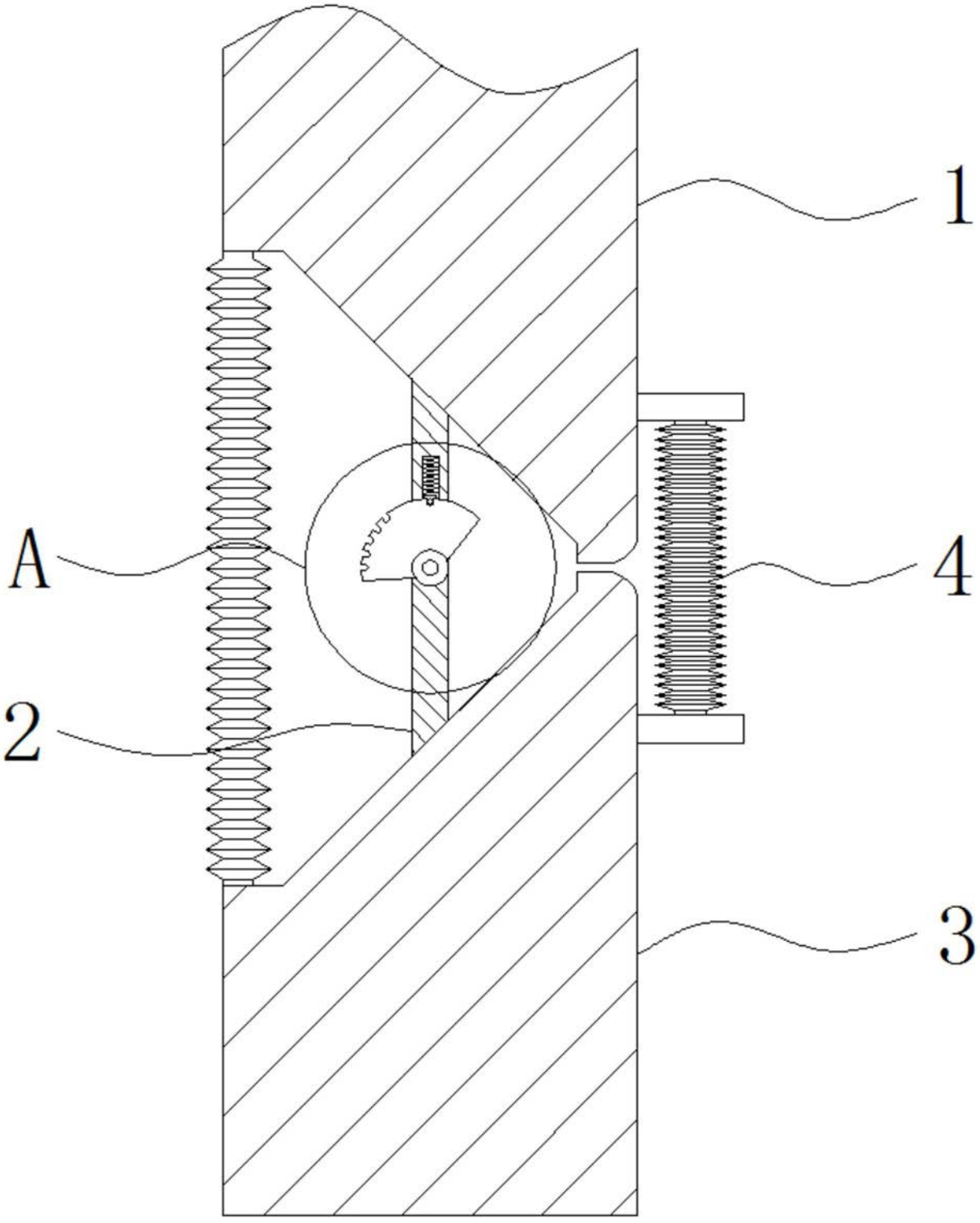


图4

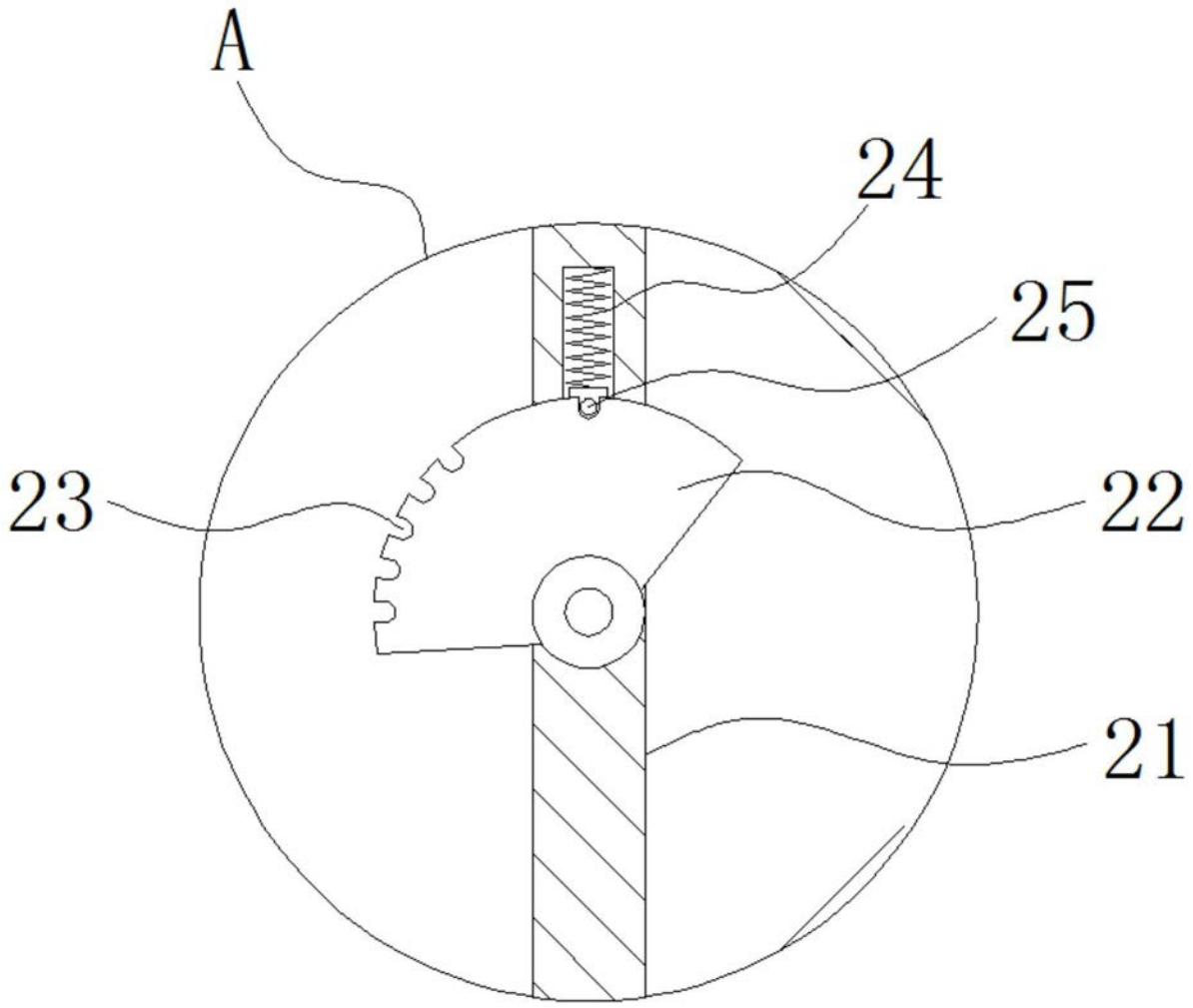


图5

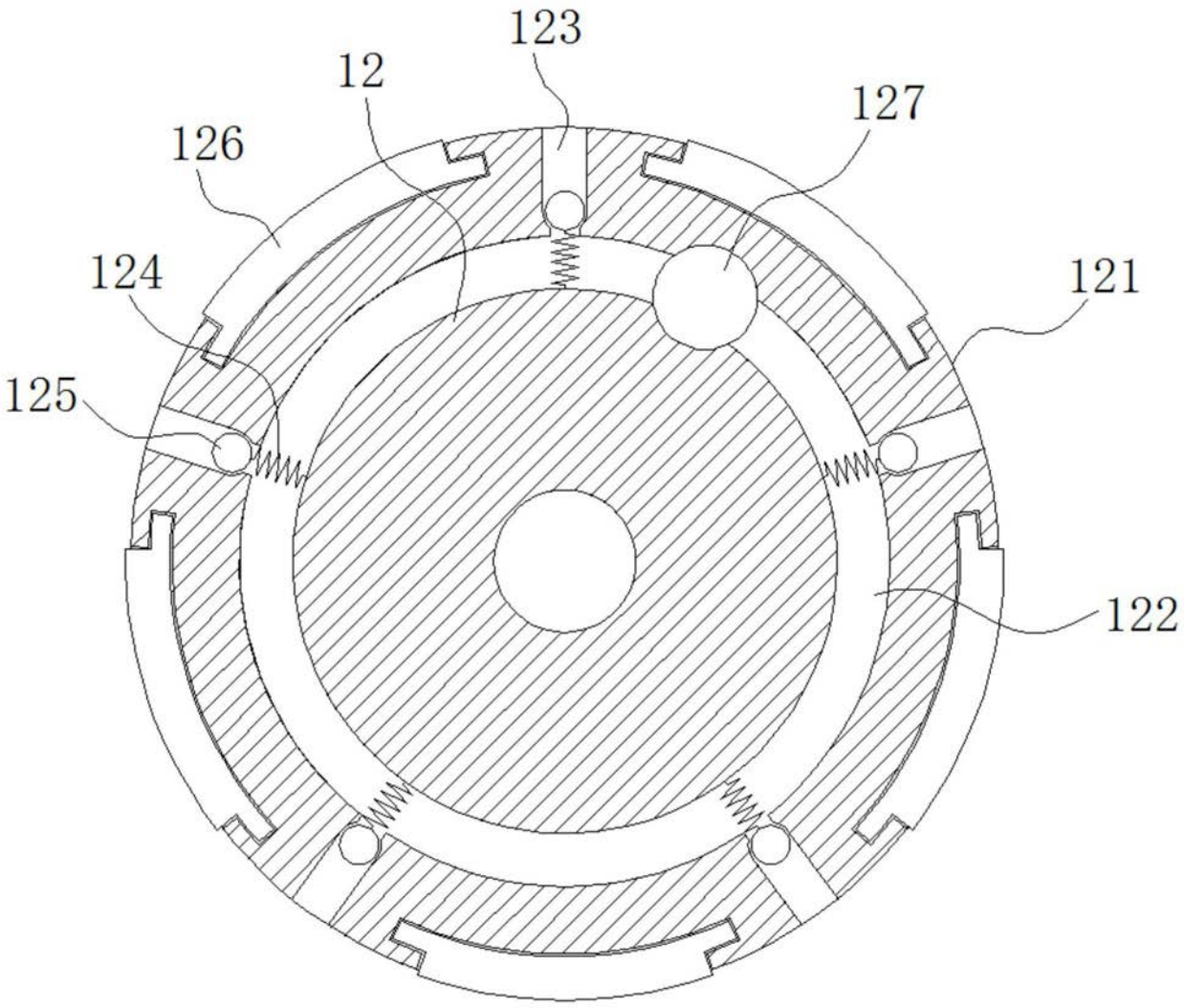


图6

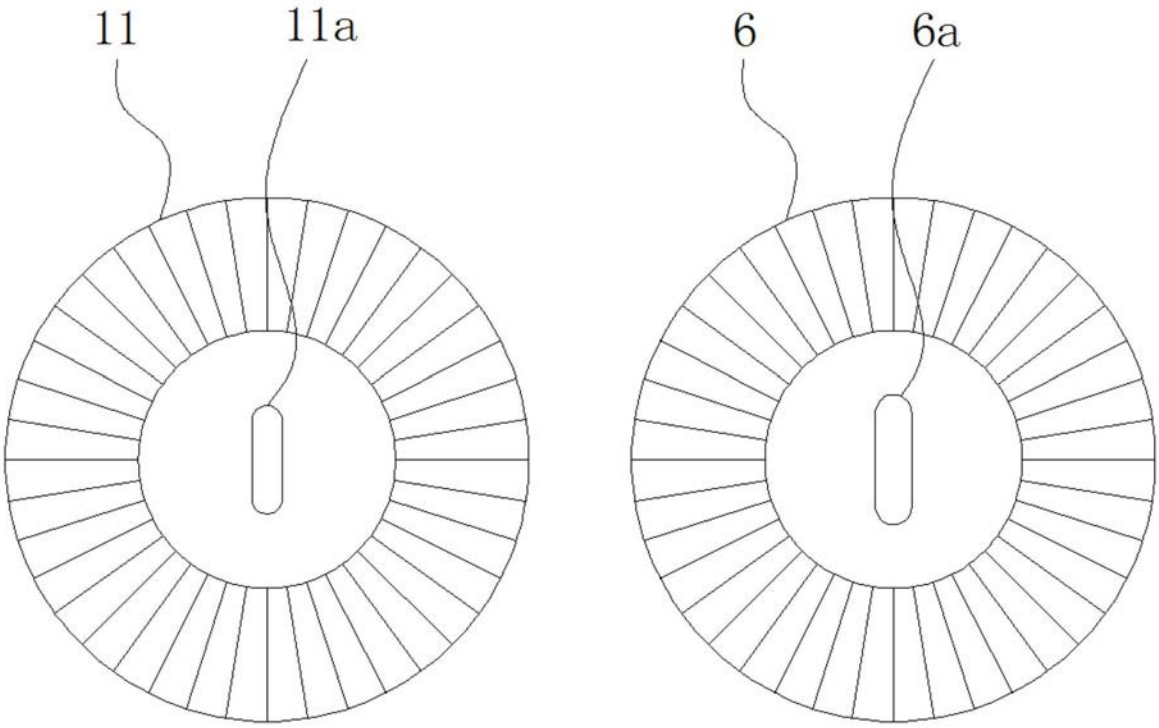


图7