



(45) 授权公告日 2023.11.21

权利要求书1页 说明书5页 附图7页

1. 一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置,包括底座(1),底座(1)的顶部中心位置固定安装有立柱(3),底座(1)的顶部设置有电磁信号接收器(2),其特征在于,所述立柱(3)的顶端安装有支撑板(4),支撑板(4)的顶部设置有提手(5),支撑板(4)上设置有固定机构,固定机构上连接有电磁信号发射器(6),支撑板(4)的右侧设置有控制器(9),立柱(3)的外侧竖向滑动安装有套环(11),套环(11)的外侧转动安装有支撑环(14),套环(11)上设置有动力机构,动力机构与支撑环(14)相连,支撑环(14)的外侧对称设置有四个环形支撑框(20),四个环形支撑框(20)内均设置有电磁屏蔽膜(42),立柱(3)的外侧转动安装有四个导电机构,四个导电机构上均设置有伸缩杆(38),四个伸缩杆(38)均与支撑环(14)的底部固定连接,底座(1)的顶部设置有固定块(25),固定块(25)上开设有圆槽(26),圆槽(26)内滑动安装有圆块(28),圆块(28)的底部与圆槽(26)的底部内壁之间设置有弧形弹力片(27),圆块(28)的顶部安装有两个导电块(29),两个导电块(29)均与导电机构相适配,两个导电块(29)均与电磁信号接收器(2)连接;所述固定机构包括放置缺口(34),放置缺口(34)开设在支撑板(4)上,电磁信号发射器(6)放置在放置缺口(34)内,支撑板(4)上螺纹连接有螺丝(8),螺丝(8)的外端安装有手柄(7),螺丝(8)的内端设置有挤压垫(36),挤压垫(36)与电磁信号发射器(6)相抵触,放置缺口(34)的内壁上设置有橡胶垫(35);所述支撑板(4)的底部安装有两个推杆电机(10),两个推杆电机(10)的输出轴均与套环(11)的顶部固定安装;所述立柱(3)的外侧开设有导向槽(12),导向槽(12)内滑动安装有导向块(13),导向块(13)与套环(11)的内侧固定安装。

2. 根据权利要求1所述的一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置,其特征在于,所述动力机构包括伺服电机(18),伺服电机(18)内嵌在套环(11)的外侧,支撑环(14)的顶部固定安装有环形齿条(17),伺服电机(18)的输出轴上安装有齿轮(19),齿轮(19)与环形齿条(17)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置,其特征在于,所述支撑环(14)的内侧开设有限位槽(15),套环(11)的外侧套设有限位环(16),限位环(16)与限位槽(15)的内壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置,其特征在于,所述导电机构包括绝缘板(30),绝缘板(30)的顶端与伸缩杆(38)的输出端固定连接,绝缘板(30)的底部设置有桥式导体(31),两个导电块(29)均与桥式导体(31)相适配。

5. 根据权利要求4所述的一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置,其特征在于,所述圆块(28)的外侧固定安装有两个方块(32),圆槽(26)的内壁上开设有两个方形槽(33),方块(32)与方形槽(33)的内壁滑动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置,其特征在于,所述立柱(3)的外侧转动安装有稳定环(39),四个绝缘板(30)均与稳定环(39)的外侧固定安装,稳定环(39)的内侧开设有限位槽(41),立柱(3)的外侧套设有内环条(40),内环条(40)与限位槽(41)的内壁滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置,其特征在于,所述环形支撑框(20)的底口设置有内环支撑条(21),电磁屏蔽膜(42)放置在内环支撑条(21)的顶部。

一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电磁屏蔽膜阻抗测试技术领域,尤其涉及一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置。

背景技术

[0002] 根据电磁感应原理,电场和磁场会相互激发形成电磁波。电子元件工作时,电容等元器件形成电场,电感等元器件形成磁场,均会激发出电磁波,而无用的电磁波会与元器件自身或者其它电子元件的电信号发生感应。电磁屏蔽膜对电磁波的屏蔽原理可分为反射衰减、吸收衰减两种,可以采用两种原理叠加或者同种原理多层膜叠加的方式进一步增强屏蔽效能。

[0003] 经检索,公开(公告)号:CN109188097A的专利文件公开了一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置,其包括电磁屏蔽膜、竖直部、水平部、凹槽部、屏蔽膜导通点、屏蔽膜测试点,单片FPC的电磁屏蔽膜包括竖直部、水平部,水平部的右端具有凹槽部,凹槽部包括第一槽壁、第二槽壁,第一槽壁、第二槽壁相互垂直,其特征在于:屏蔽膜导通点位于电磁屏蔽膜内,屏蔽膜测试点位于凹槽部内,屏蔽膜导通点与屏蔽膜测试点电性联通。本发明仅需要一个或多个裸露的测试点接触表笔就可以测试;其实就是把与EMI导通的开窗区域延伸出来,通过测量延伸出来的点与地之间的导通性,来衡量EMI与接地效果。

[0004] 现有技术的电磁屏蔽膜阻抗测试装置不方便对不同厚度的电磁屏蔽膜进行阻抗测试,同时不便于调节与电磁屏蔽膜的间距进行测试,操作复杂。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术的电磁屏蔽膜阻抗测试装置不方便对不同厚度的电磁屏蔽膜进行阻抗测试,同时不便于调节与电磁屏蔽膜的间距进行测试,操作复杂的缺点,而提出的一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置,包括底座,底座的顶部中心位置固定安装有立柱,底座的顶部设置有电磁信号接收器,立柱的顶端安装有支撑板,支撑板的顶部设置有提手,支撑板上设置有固定机构,固定机构上连接有电磁信号发射器,支撑板的右侧设置有控制器,立柱的外侧竖向滑动安装有套环,套环的外侧转动安装有支撑环,套环上设置有动力机构,动力机构与支撑环相连,支撑环的外侧对称设置有四个环形支撑框,四个环形支撑框内均设置有电磁屏蔽膜,环形支撑框的底口设置有内环支撑条,电磁屏蔽膜放置在内环支撑条的顶部,内环支撑条用于对电磁屏蔽膜支撑,立柱的外侧转动安装有四个导电机构,四个导电机构上均设置有伸缩杆,四个伸缩杆均与支撑环的底部固定连接,底座的顶部设置有固定块,固定块上开设有圆槽,圆槽内滑动安装有圆块,圆块的底部与圆槽的底部内壁之间设置有弧形弹力片,圆块的顶部安装有两个导电块,两个导电块均与导电机构相适配,两个导电块均与电磁信号接收器连接。

[0008] 进一步的,所述固定机构包括放置缺口,放置缺口开设在支撑板上,电磁信号发射器放置在放置缺口内,支撑板上螺纹连接有螺丝,螺丝的外端安装有手柄,螺丝的内端设置有挤压垫,挤压垫与电磁信号发射器相抵触,放置缺口的内壁上设置有橡胶垫;将电磁信号发射器放置在放置缺口内,然后转动手柄通过螺丝推动挤压垫将电磁信号发射器固定,可以保证电磁信号发射器的稳定。

[0009] 进一步的,所述支撑板的底部安装有两个推杆电机,两个推杆电机的输出轴均与套环的顶部固定安装;两个推杆电机可以带动套环进行高度调节,套环通过支撑环带动四个环形支撑框进行高度调节,可以调节电磁屏蔽膜的高度,所述立柱的外侧开设有导向槽,导向槽内滑动安装有导向块,导向块与套环的内侧固定安装,保证套环竖向移动。

[0010] 进一步的,所述动力机构包括伺服电机,伺服电机内嵌在套环的外侧,支撑环的顶部固定安装有环形齿条,伺服电机的输出轴上安装有齿轮,齿轮与环形齿条相啮合,支撑环的内侧开设有限位槽,套环的外侧套设有限位环,限位环与限位槽的内壁滑动连接;支撑环可以在套环的外侧旋转,伺服电机启动带动齿轮旋转,齿轮通过环形齿条带动支撑环旋转。

[0011] 进一步的,所述导电机机构包括绝缘板,绝缘板的顶端与伸缩杆的输出端固定连接,绝缘板的底部设置有桥式导体,两个导电块均与桥式导体相适配,圆块的外侧固定安装有两个方块,圆槽的内壁上开设有两个方形槽,方块与方形槽的内壁滑动连接;通过弧形弹力片为圆块提供弹力,使得圆块带动两个导电块与桥式导体接触,可以接通电磁信号接收器的电源。

[0012] 进一步的,所述立柱的外侧转动安装有稳定环,四个绝缘板均与稳定环的外侧固定安装,稳定环的内侧开设有内环槽,立柱的外侧套设有内环条,内环条与内环槽的内壁滑动连接;稳定环通过内环条的支撑,可以稳定在立柱的外侧旋转。

[0013] 本发明中,所述一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置的有益效果:

[0014] 本方案在环形支撑框内存放不同厚度的电磁屏蔽膜,将电磁信号发射器放置在放置缺口内,然后转动手柄通过螺丝推动挤压垫将电磁信号发射器固定,可以保证电磁信号发射器的稳定;

[0015] 本方案伺服电机启动带动齿轮旋转,齿轮通过环形齿条带动支撑环旋转,支撑环通过四个伸缩杆带动四个导向机构做环形运动,四个导电机机构在稳定环的支撑下旋转,绝缘板带动桥式导体做环形运动,桥式导体与两个导电块接触,通过弧形弹力片为圆块提供弹力,使得圆块带动两个导电块与桥式导体接触,可以接通电磁信号接收器的电源,电磁信号发射器向电磁屏蔽膜发射电磁信号,电磁信号穿过电磁屏蔽膜被电磁信号接收器接收,可以直接反馈接收的信号强弱,进而判断电磁屏蔽膜的阻抗效果,方便进行测试;

[0016] 本方案控制支撑环旋转,支撑环通过四个伸缩杆带动四个导向机构做环形运动,交换环形支撑框的位置,改变电磁屏蔽膜的厚度然后继续检测,可以通过设置不同厚度的电磁屏蔽膜判断阻抗效果,在更换电磁屏蔽膜时,四个导电机机构交替导通电磁信号接收器,在没有电磁屏蔽膜移动到电磁信号发射器的下方时,电磁信号接收器不会启动;

[0017] 本方案利用两个推杆电机可以带动套环进行高度调节,套环通过支撑环带动四个环形支撑框进行高度调节,可以调节电磁屏蔽膜的高度,然后进行检测,根据隔绝的位置不同,判断电磁屏蔽膜的阻抗效果,测试方便,功能较多;

[0018] 本发明结构简单,可以对不同厚度的电磁屏蔽膜进行阻抗测试,通过调节电磁屏

蔽膜的高度,进行阻抗测试,测试方便。

附图说明

- [0019] 图1为本发明提出的一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置的结构示意图;
- [0020] 图2为本发明提出的图1的剖视结构示意图;
- [0021] 图3为本发明提出的一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置的A部分结构示意图;
- [0022] 图4为本发明提出的一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置的B部分结构示意图;
- [0023] 图5为本发明提出的环形支撑框、弹力块和内环支撑条的俯视结构示意图;
- [0024] 图6为本发明提出的手柄、螺丝和挤压垫的立体结构示意图;
- [0025] 图7为本发明提出的弹力块的立体结构示意图。
- [0026] 图中:1、底座;2、电磁信号接收器;3、立柱;4、支撑板;5、提手;6、电磁信号发射器;7、手柄;8、螺丝;9、控制器;10、推杆电机;11、套环;12、导向槽;13、导向块;14、支撑环;15、限位槽;16、限位环;17、环形齿条;18、伺服电机;19、齿轮;20、环形支撑框;21、内环支撑条;22、弹力槽;23、弹簧;24、弹力块;25、固定块;26、圆槽;27、弧形弹力片;28、圆块;29、导电块;30、绝缘板;31、桥式导体;32、方块;33、方形槽;34、放置缺口;35、橡胶垫;36、挤压垫;37、斜面;38、伸缩杆;39、稳定环;40、内环条;41、内环槽;42、电磁屏蔽膜。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实施例中的附图,对本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施例一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0028] 请参阅图1-图7,本发明提供了一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置。

[0029] 实施例一:一种单片FPC的电磁屏蔽膜对地阻抗测试装置,包括底座1,底座1的顶部中心位置固定安装有立柱3,底座1的顶部设置有电磁信号接收器2,立柱3的顶端安装有支撑板4,支撑板4的顶部设置有提手5,支撑板4上设置有固定机构,固定机构上连接有电磁信号发射器6,支撑板4的右侧设置有控制器9,立柱3的外侧竖向滑动安装有套环11,套环11的外侧转动安装有支撑环14,套环11上设置有动力机构,动力机构与支撑环14相连,支撑环14的外侧对称设置有四个环形支撑框20,四个环形支撑框20内均设置有电磁屏蔽膜42,环形支撑框20的底口设置有内环支撑条21,电磁屏蔽膜42放置在内环支撑条21的顶部,内环支撑条21用于对电磁屏蔽膜42支撑,立柱3的外侧转动安装有四个导电机构,四个导电机构上均设置有伸缩杆38,四个伸缩杆38均与支撑环14的底部固定连接,底座1的顶部设置有固定块25,固定块25上开设有圆槽26,圆槽26内滑动安装有圆块28,圆块28的底部与圆槽26的底部内壁之间设置有弧形弹力片27,圆块28的顶部安装有两个导电块29,两个导电块29均与导电机构相适配,两个导电块29均与电磁信号接收器2连接;

[0030] 具体的,电磁信号发射器6发射电磁信号向电磁屏蔽膜42,电磁信号穿过电磁屏蔽膜42被电磁信号接收器2接收,可以直接反馈接收的信号强弱,进而判断电磁屏蔽膜42的阻抗效果。

[0031] 本实施例中,固定机构包括放置缺口34,放置缺口34开设在支撑板4上,电磁信号

发射器6放置在放置缺口34内,支撑板4上螺纹连接有螺丝8,螺丝8的外端安装有手柄7,螺丝8的内端设置有挤压垫36,挤压垫36与电磁信号发射器6相抵触,放置缺口34的内壁上设置有橡胶垫35;

[0032] 具体的,将电磁信号发射器6放置在放置缺口34内,然后转动手柄7通过螺丝8推动挤压垫36将电磁信号发射器6固定,可以保证电磁信号发射器6的稳定。

[0033] 本实施例中,支撑板4的底部安装有两个推杆电机10,两个推杆电机10的输出轴均与套环11的顶部固定安装;

[0034] 具体的,两个推杆电机10可以带动套环11进行高度调节,套环11通过支撑环14带动四个环形支撑框20进行高度调节,可以调节电磁屏蔽膜42的高度,所述立柱3的外侧开设有导向槽12,导向槽12内滑动安装有导向块13,导向块13与套环11的内侧固定安装,保证套环11竖向移动。

[0035] 本实施例中,导电机构包括绝缘板30,绝缘板30的顶端与伸缩杆38的输出端固定连接,绝缘板30的底部设置有桥式导体31,两个导电块29均与桥式导体31相适配,圆块28的外侧固定安装有两个方块32,圆槽26的内壁上开设有两个方形槽33,方块32与方形槽33的内壁滑动连接,立柱3的外侧转动安装有稳定环39,四个绝缘板30均与稳定环39的外侧固定安装,稳定环39的内侧开设有内环槽41,立柱3的外侧套设有内环条40,内环条40与内环槽41的内壁滑动连接;

[0036] 具体的,通过弧形弹力片27为圆块28提供弹力,使得圆块28带动两个导电块29与桥式导体31接触,可以接通电磁信号接收器2的电源,稳定环39通过内环条40的支撑,可以稳定在立柱3的外侧旋转。

[0037] 本实施例中,动力机构包括伺服电机18,伺服电机18内嵌在套环11的外侧,支撑环14的顶部固定安装有环形齿条17,伺服电机18的输出轴上安装有齿轮19,齿轮19与环形齿条17相啮合,支撑环14的内侧开设有限位槽15,套环11的外侧套设有限位环16,限位环16与限位槽15的内壁滑动连接;

[0038] 具体的,支撑环14可以在套环11的外侧稳定旋转,伺服电机18启动带动齿轮19旋转,齿轮19通过环形齿条17带动支撑环14旋转。

[0039] 工作原理,使用时,接通电源和控制开关,在环形支撑框20内存放不同厚度的电磁屏蔽膜42,将电磁信号发射器6放置在放置缺口34内,然后转动手柄7通过螺丝8推动挤压垫36将电磁信号发射器6固定,可以保证电磁信号发射器6的稳定,伺服电机18启动带动齿轮19旋转,齿轮19通过环形齿条17带动支撑环14旋转,支撑环14通过四个伸缩杆38带动四个导向机构做环形运动,四个导电机构在稳定环39的支撑下旋转,绝缘板30带动桥式导体31做环形运动,桥式导体31与两个导电块29接触,通过弧形弹力片27为圆块28提供弹力,使得圆块28带动两个导电块29与桥式导体31接触,可以接通电磁信号接收器2的电源,电磁信号发射器6向电磁屏蔽膜42发射电磁信号,电磁信号穿过电磁屏蔽膜42被电磁信号接收器2接收,可以直接反馈接收的信号强弱,进而判断电磁屏蔽膜42的阻抗效果,然后继续启动伺服电机18,控制支撑环14旋转,支撑环14通过通过四个伸缩杆38带动四个导向机构做环形运动,交换环形支撑框20的位置,改变电磁屏蔽膜42的厚度然后继续检测,可以通过设置不同厚度的电磁屏蔽膜42判断阻抗效果,在更换电磁屏蔽膜42时,四个导电机构交替导通电磁信号接收器2,在没有电磁屏蔽膜42移动到电磁信号发射器6的下方时,电磁信号接收器2不

会启动,同时利用两个推杆电机10可以带动套环11进行高度调节,套环11通过支撑环14带动四个环形支撑框20进行高度调节,可以调节电磁屏蔽膜42的高度,然后进行检测,根据隔绝的位置不同,判断电磁屏蔽膜42的阻抗效果,测试方便,功能较多。

[0040] 实施例二:实施例二与实施例一之间的区别在于:环形支撑框20的内侧开设有三个弹力槽22,三个弹力槽22内均滑动安装有弹力块24,三个弹力块24的外侧均设置有斜面37,弹力块24与弹力槽22之间安装有同一个弹簧23,通过弹簧23为弹力块24提供弹力,使得弹力块24可以将电磁屏蔽膜42压紧固定,可以保证电磁屏蔽膜42放置在环形支撑框20的内侧,本申请中的所有结构均可以根据实际使用情况进行材质和长度的选择,附图均为示意结构图,具体实际尺寸可以做出适当调整。

[0041] 以上所述,仅为本实施例较佳的具体实施方式,但本实施例的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实施例揭露的技术范围内,根据本实施例的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实施例的保护范围之内。

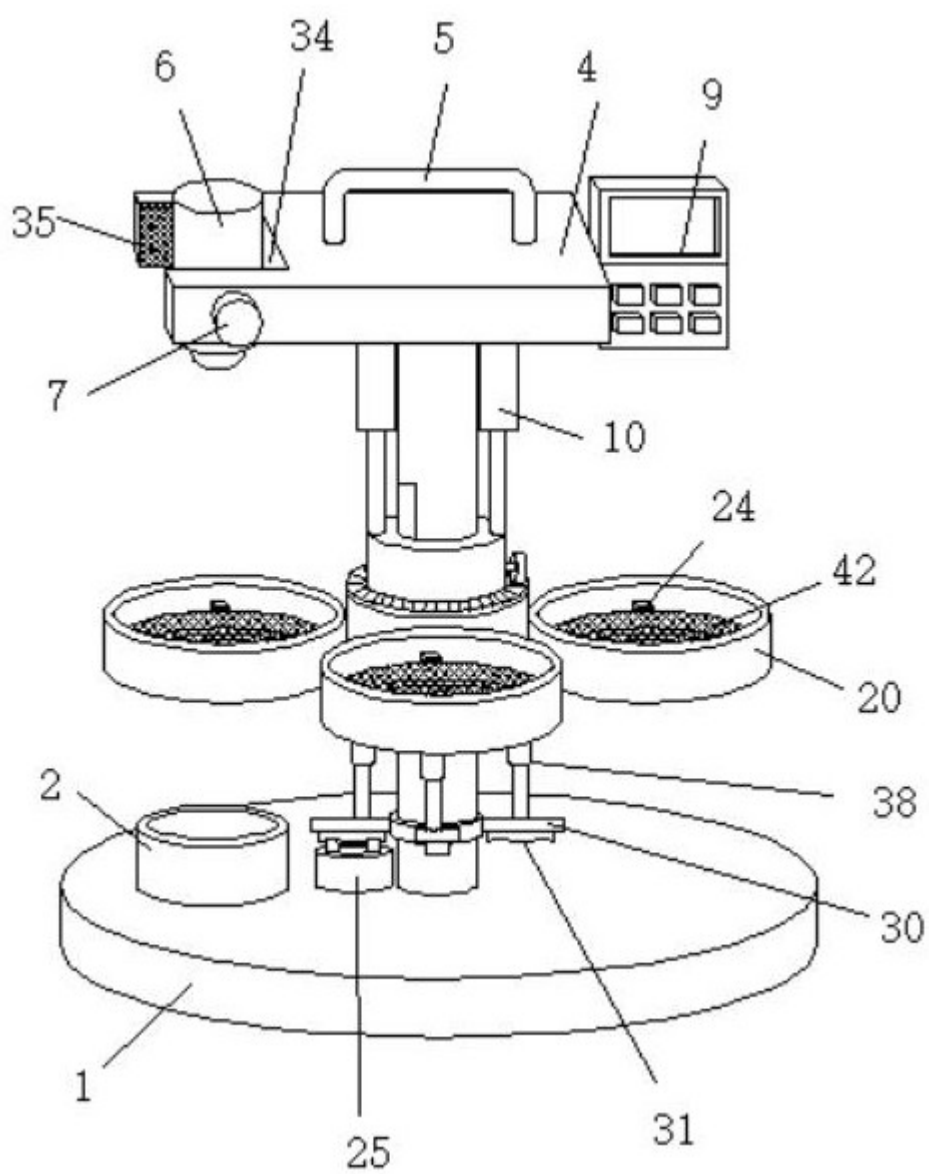


图 1

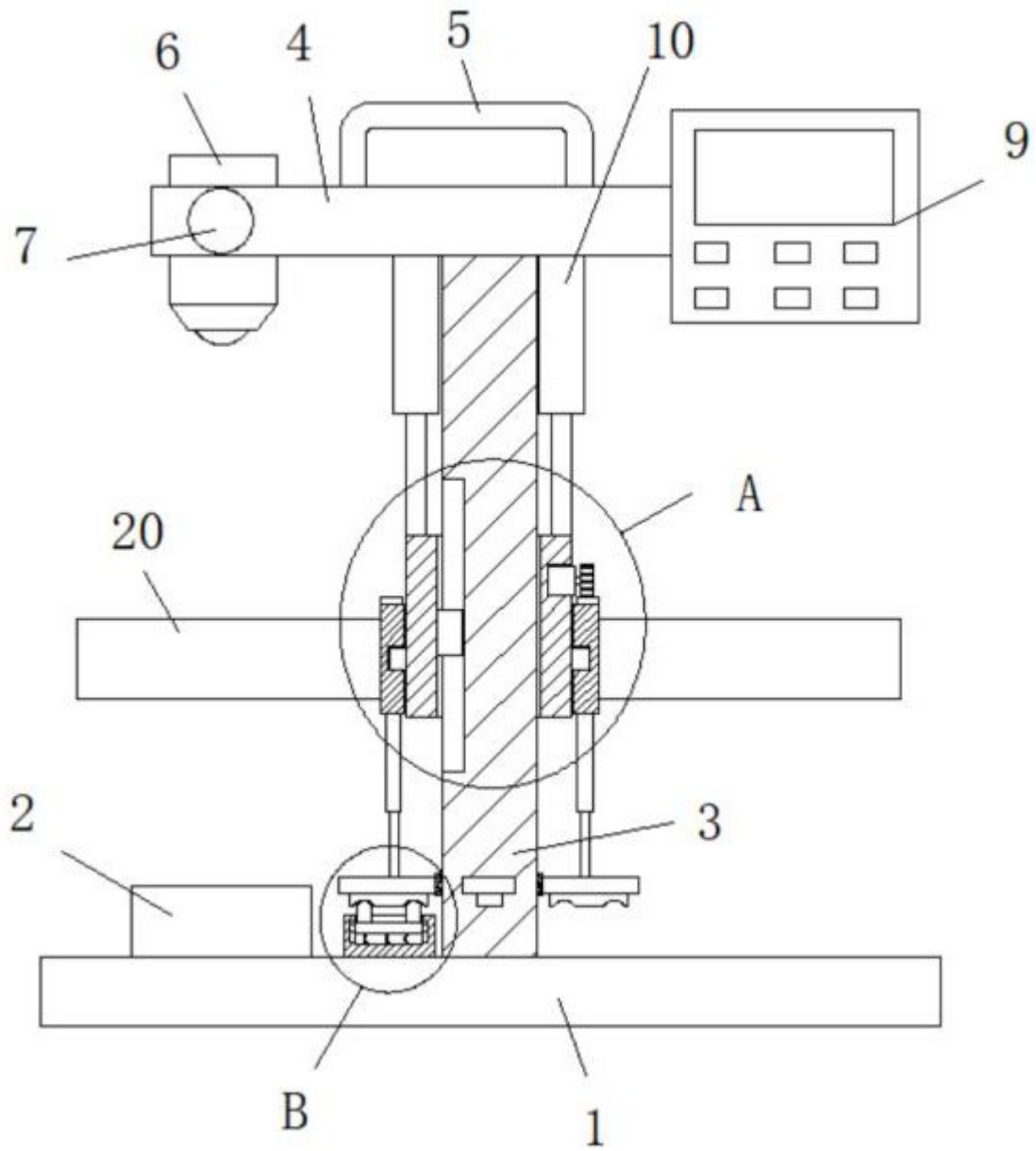


图 2

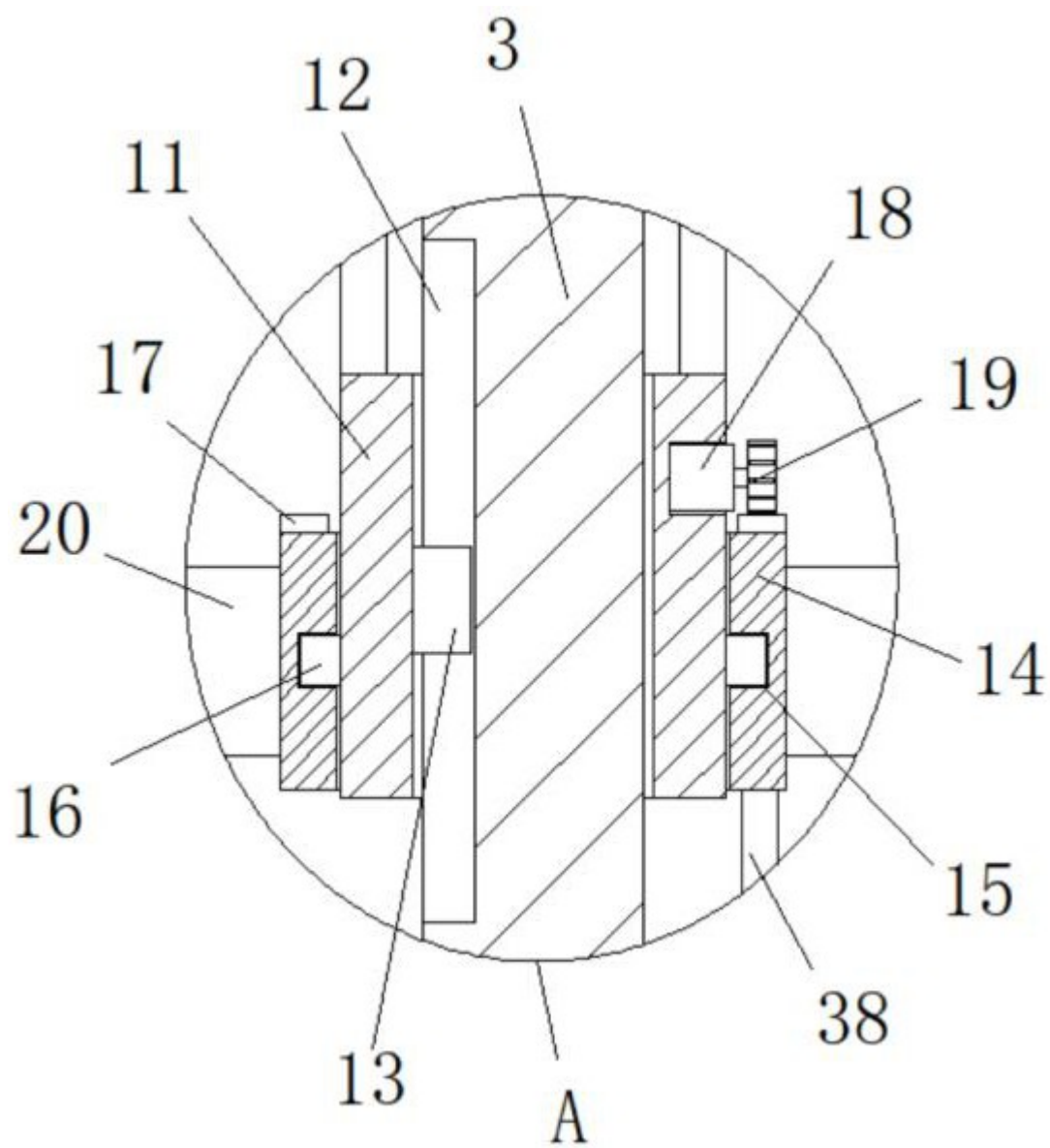


图 3

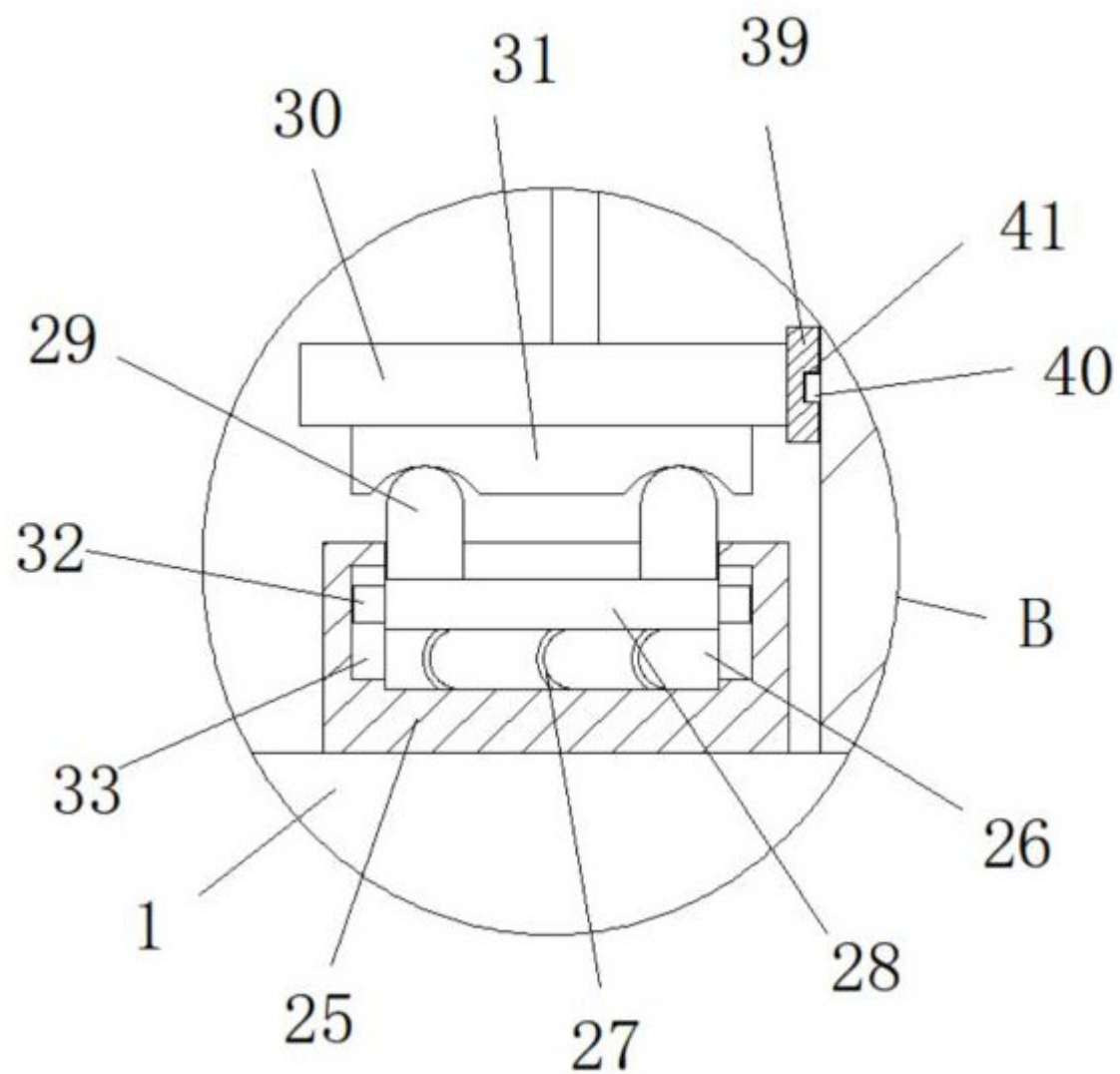


图 4

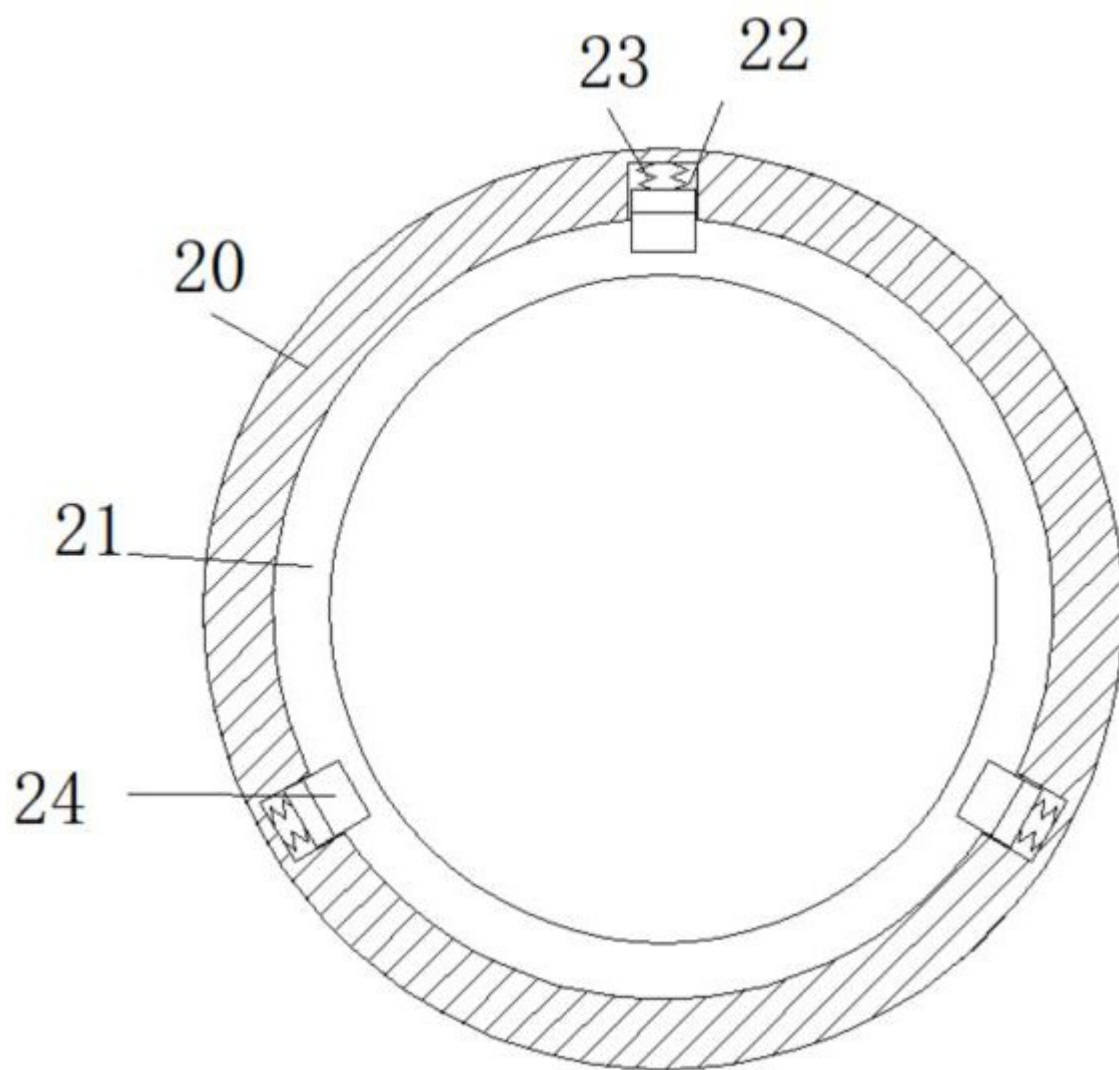


图 5

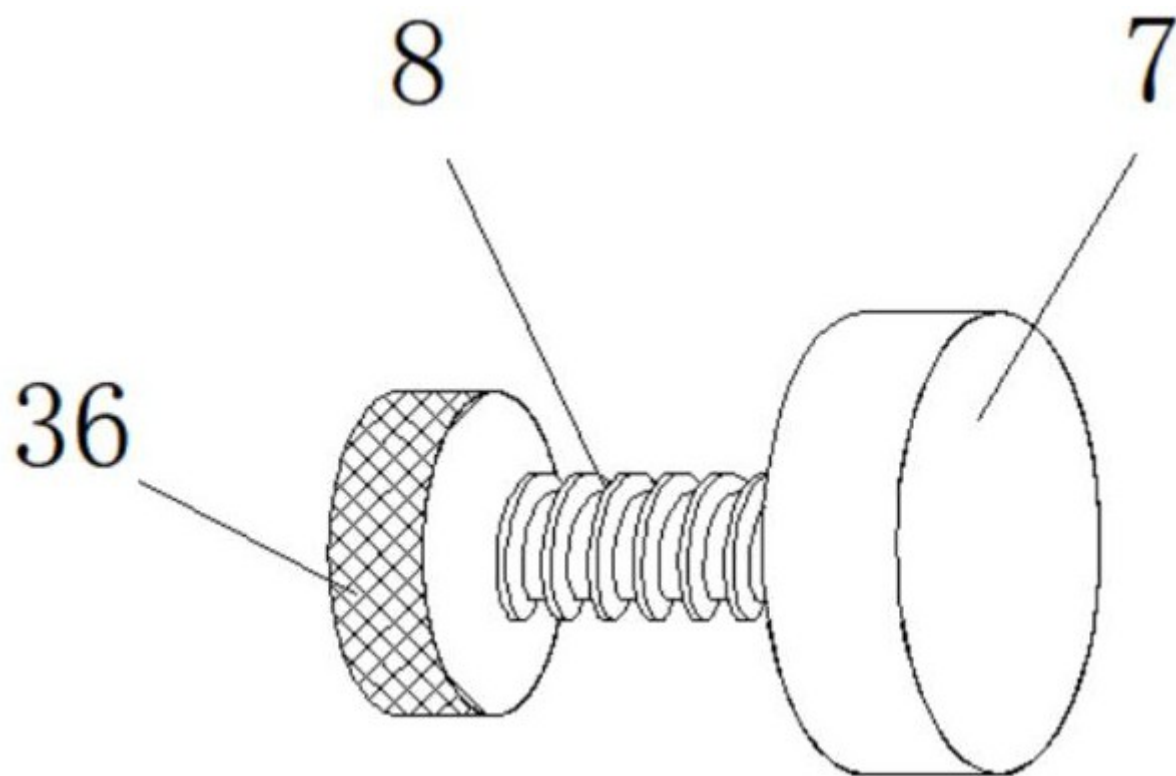


图 6

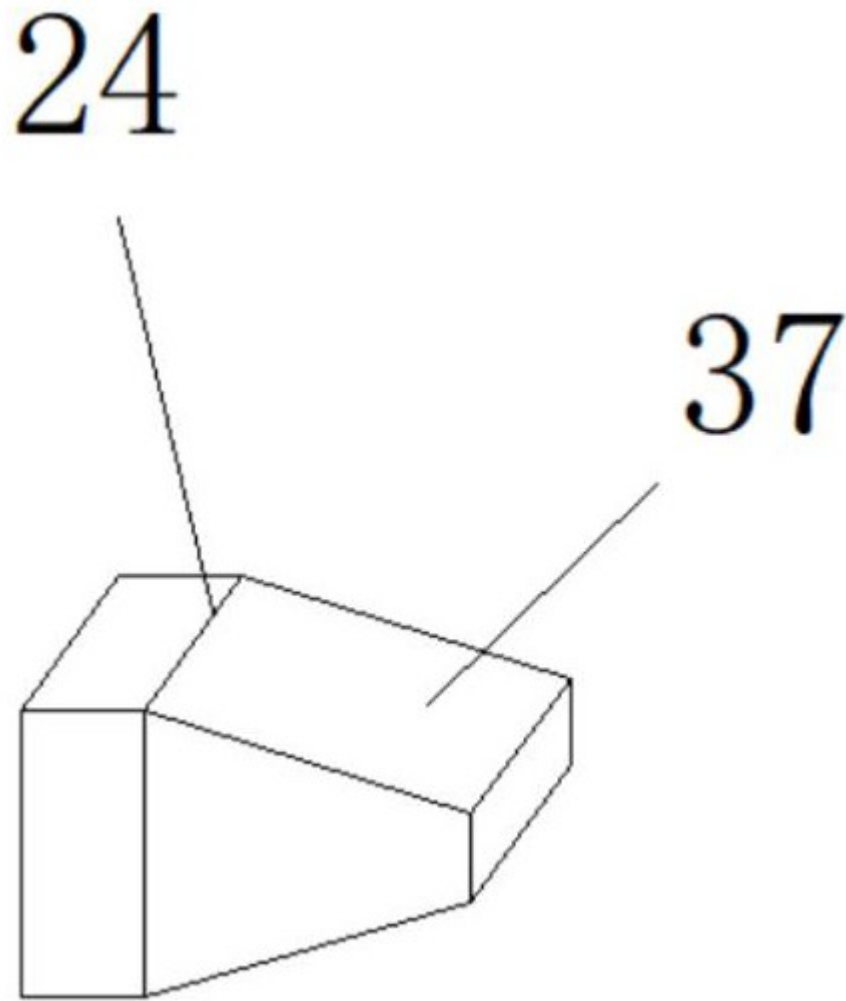


图 7