



(21) 申请号 202322003639.2

(22) 申请日 2023.07.28

(73) 专利权人 安徽德钜自动化科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区黄山路
605号民营科技企业园119室

(72) 发明人 朱长文 尤元翠 尤元磊 朱长鹏

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

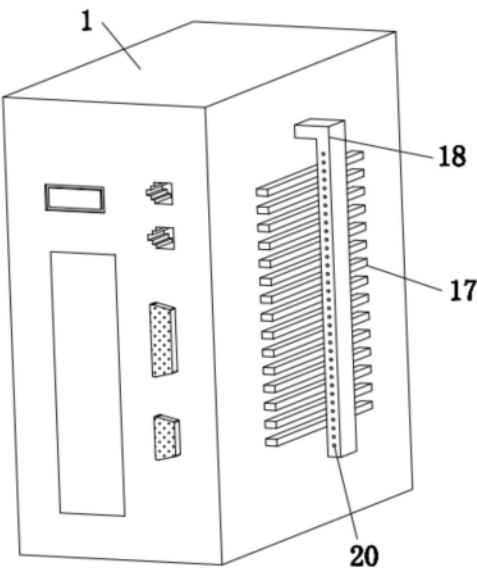
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种伺服驱动器散热装置

(57) 摘要

本实用新型涉及伺服驱动器散热领域,公开了一种伺服驱动器散热装置,包括伺服驱动器本体、安装板、散热扇和安装固定组件,所述伺服驱动器本体的右侧内壁上固定安装有导热型支撑板,导热型支撑板的左侧壁上固定安装有驱动电路板,驱动电路板上电性连接有多个电气元件,伺服驱动器本体的左侧内壁上开设有装配孔,安装板设置在伺服驱动器本体的左侧外壁上,散热扇固定安装在安装板的右侧壁上,散热扇的右侧贯穿装配孔。本实用新型具有以下优点和效果:能够徒手操作对散热扇进行快速拆装,不需使用工具,操作便捷省时,而且把散热扇安装好在使用伺服驱动器本体时,能够实现对伺服驱动器本体内部进行有效的散热降温。



1. 一种伺服驱动器散热装置,其特征在于,包括伺服驱动器本体(1)、安装板(5)、散热扇(8)和安装固定组件,所述伺服驱动器本体(1)的右侧内壁上固定安装有导热型支撑板(2),所述导热型支撑板(2)的左侧壁上固定安装有驱动电路板(3),所述驱动电路板(3)上电性连接有多个电气元件,所述伺服驱动器本体(1)的左侧内壁上开设有装配孔(4),所述安装板(5)设置在所述伺服驱动器本体(1)的左侧外壁上,所述散热扇(8)固定安装在所述安装板(5)的右侧壁上,所述散热扇(8)的右侧贯穿所述装配孔(4),所述安装板(5)上开设有进气孔(6),所述进气孔(6)内固定安装有防尘网(7),所述安装固定组件设置在所述伺服驱动器本体(1)的左侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种伺服驱动器散热装置,其特征在于:所述安装固定组件包括两个转轴(9)、两个伸缩杆(11)、两个弹簧(12)和两个L型插杆(13),所述伺服驱动器本体(1)的左侧内壁上开设有两个圆孔,所述安装板(5)位于两个所述圆孔之间,两个所述转轴(9)通过轴承分别转动安装在相对应的所述圆孔内,所述转轴(9)的两端均延伸至所述圆孔外,两个所述转轴(9)的左端均开设有滑槽(10),两个所述伸缩杆(11)的右端分别滑动安装在相对应的所述滑槽(10)内,两个所述弹簧(12)的左端分别与相对应所述伸缩杆(11)的右端固定连接,两个所述弹簧(12)的右端分别与相对应所述滑槽(10)的右侧内壁固定连接,两个所述L型插杆(13)分别固定安装在相对应所述伸缩杆(11)的左端,所述安装板(5)的左侧壁上开设有两个插槽(14),两个所述L型插杆(13)远离相对应伸缩杆(11)的一端分别滑动安装在相对应的所述插槽(14)内。

3. 根据权利要求2所述的一种伺服驱动器散热装置,其特征在于:所述滑槽(10)的顶部内壁和底部内壁上均开设有限位槽,所述伸缩杆(11)的顶部和底部均固定安装有限位块,两个所述限位块分别滑动安装在相对应的所述限位槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种伺服驱动器散热装置,其特征在于:所述安装板(5)的左侧壁上固定安装有两个定位块(15),所述伺服驱动器本体(1)的左侧外壁上开设有两个定位槽(16),所述装配孔(4)位于两个所述定位槽(16)之间,两个所述定位块(15)分别互动安装在相对应的所述定位槽(16)内。

5. 根据权利要求1所述的一种伺服驱动器散热装置,其特征在于:所述导热型支撑板(2)的右侧壁上等间距固定安装有多个散热翅片(17),多个所述散热翅片(17)的右侧均延伸至伺服驱动器本体(1)外。

6. 根据权利要求1所述的一种伺服驱动器散热装置,其特征在于:所述伺服驱动器本体(1)的右侧壁上固定安装有L型固定柱(18),所述L型固定柱(18)内开设有L型出气腔(19),所述L型出气腔(19)与所述伺服驱动器本体(1)内部相连通,所述L型出气腔(19)的前侧内壁和后侧内壁上均等间距开设有多个出气孔(20)。

一种伺服驱动器散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及伺服驱动器散热技术领域,特别涉及一种伺服驱动器散热装置。

背景技术

[0002] 伺服驱动器是用来控制伺服电机的一种控制器,其作用类似于变频器作用于普通交流马达,属于伺服系统的一部分,主要应用于高精度的定位系统,一般是通过位置、速度和力矩三种方式对伺服电机进行控制,实现高精度的传动系统定位,是传动技术的高端产品。伺服驱动器是现代运动控制的重要组成部分,被广泛应用于工业机器人及数控加工中心等自动化设备中。伺服驱动器在使用时,由于内部电气元件的操作运行,会有大量的热量产生,长时间在高温下工作的伺服驱动器,会造成其内部电气元件高温烧损,由于伺服驱动器本身不具备散热的功能,所以需要散热装置来辅助伺服驱动器进行合理的散热。

[0003] 现有的散热装置通常是采用散热扇对伺服驱动器内部进行散热降温,虽然能够满足有效的散热效果,但是散热扇大多是采用多个螺钉装配固定在伺服驱动器上,拆装散热扇时需要使用工具,并且操作比较繁琐,因此,我们提出一种伺服驱动器散热装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种伺服驱动器散热装置,具有启闭方便的效果。

[0005] 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:一种伺服驱动器散热装置,包括伺服驱动器本体、安装板、散热扇和安装固定组件,所述伺服驱动器本体的右侧内壁上固定安装有导热型支撑板,导热型支撑板的左侧壁上固定安装有驱动电路板,驱动电路板上电性连接有多个电气元件,伺服驱动器本体的左侧内壁上开设有装配孔,安装板设置在伺服驱动器本体的左侧外壁上,散热扇固定安装在安装板的右侧壁上,散热扇的右侧贯穿装配孔,安装板上开设有进气孔,进气孔内固定安装有防尘网,安装固定组件设置在伺服驱动器本体的左侧壁上。

[0006] 本实用新型的进一步设置为:所述安装固定组件包括两个转轴、两个伸缩杆、两个弹簧和两个L型插杆,伺服驱动器本体的左侧内壁上开设有两个圆孔,安装板位于两个圆孔之间,两个转轴通过轴承分别转动安装在相对应的圆孔内,转轴的两端均延伸至圆孔外,两个转轴的左端均开设有滑槽,两个伸缩杆的右端分别滑动安装在相对应的滑槽内,两个弹簧的左端分别与相对应伸缩杆的右端固定连接,两个弹簧的右端分别与相对应滑槽的右侧内壁固定连接,两个L型插杆分别固定安装在相对应伸缩杆的左端,安装板的左侧壁上开设有两个插槽,两个L型插杆远离相对应伸缩杆的一端分别滑动安装在相对应的插槽内。

[0007] 本实用新型的进一步设置为:所述滑槽的顶部内壁和底部内壁上均开设有限位槽,伸缩杆的顶部和底部均固定安装有限位块,两个限位块分别滑动安装在相对应的限位槽内。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述安装板的左侧壁上固定安装有两个定位块,伺

服驱动器本体的左侧外壁上开设有两个定位槽,装配孔位于两个定位槽之间,两个定位块分别互动安装在相对应的定位槽内。

[0009] 本实用新型的进一步设置为:所述导热型支撑板的右侧壁上等间距固定安装有多个散热翅片,多个散热翅片的右侧均延伸至伺服驱动器本体外。

[0010] 本实用新型的进一步设置为:所述伺服驱动器本体的右侧壁上固定安装有L型固定柱,L型固定柱内开设有L型出气腔,L型出气腔与伺服驱动器本体内部相连通,L型出气腔的前侧内壁和后侧内壁上均等间距开设有多个出气孔。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过利用由两个转轴、两个伸缩杆、两个弹簧和两个L型插杆组成的安装固定组件,能够实现徒手操作对散热扇进行快速拆装的目的,不需使用工具,操作便捷省时,工效高。

[0013] 本实用新型通过利用散热扇可对伺服驱动器本体内部安装的驱动电路板以及其上安装多个电气元件进行散热降温,利用多个散热翅片并配合使用导热型支撑板,能够把驱动电路板以及其上安装多个电气元件上的部分热量传递至外部环境中,即可实现对伺服驱动器本体进行有效散热的性能。

[0014] 本实用新型通过在散热过程中,伺服驱动器本体内部的热空气经过多个出气孔排出时,可加快多个散热翅片周围空气的流速,能够更有效的把多个散热翅片上的热量传递给空气中,提高热传导散热效果。

附图说明

[0015] 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。

[0016] 图1是本实施例的立体结构示意图。

[0017] 图2是本实施例的主视剖视结构示意图。

[0018] 图3是图2中A部分的放大结构示意图。

[0019] 图中,1、伺服驱动器本体;2、导热型支撑板;3、驱动电路板;4、装配孔;5、安装板;6、进气孔;7、防尘网;8、散热扇;9、转轴;10、滑槽;11、伸缩杆;12、弹簧;13、L型插杆;14、插槽;15、定位块;16、定位槽;17、散热翅片;18、L型固定柱;19、L型出气腔;20、出气孔。

实施方式

[0020] 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。

[0021] 参见图1、图2和图3,本实用新型提供一种伺服驱动器散热装置,包括伺服驱动器本体1、安装板5、散热扇8和安装固定组件,其中:

[0022] 伺服驱动器本体1的右侧内壁上固定安装有导热型支撑板2,导热型支撑板2的左

侧壁上固定安装有驱动电路板3,驱动电路板3上电性连接有多个电气元件,导热型支撑板2用于承载支撑驱动电路板3以及其上安装的多个电气元件,需要说明的是,导热型支撑板2采用导热硅胶材料制成,具有良好导热性能的同时还具有良好的绝缘性能,伺服驱动器本体1的左侧内壁上开设有装配孔4,安装板5设置在伺服驱动器本体1的左侧外壁上,散热扇8固定安装在安装板5的右侧壁上,散热扇8的右侧贯穿装配孔4,散热扇8用于对伺服驱动器本体1内部安装的驱动电路板3以及其上安装的多个电气元件进行散热降温,需要说明的是,散热扇8可在市场购置,散热扇8配有电源线,散热扇8的接线方式在本领域属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述,安装板5上开设有进气孔6,进气孔6内固定安装有防尘网7,防尘网7用于阻挡外部环境中的灰尘,避免灰尘进入伺服驱动器本体1内,安装固定组件设置在伺服驱动器本体1的左侧壁上,安装固定组件用于固定安装板5和散热扇8,进而方便安装板5和散热扇8快速拆装,上述的安装固定组件包括两个转轴9、两个伸缩杆11、两个弹簧12和两个L型插杆13,伺服驱动器本体1的左侧内壁上开设有两个圆孔,安装板5位于两个圆孔之间,两个转轴9通过轴承分别转动安装在相对应的圆孔内,转轴9的两端均延伸至圆孔外,两个转轴9的左端均开设有滑槽10,两个伸缩杆11的右端分别滑动安装在相对应的滑槽10内,两个弹簧12的左端分别与相对应伸缩杆11的右端固定连接,两个弹簧12的右端分别与相对应滑槽10的右侧内壁固定连接,两个L型插杆13分别固定安装在相对应伸缩杆11的左端,安装板5的左侧壁上开设有两个插槽14,两个L型插杆13远离相对应伸缩杆11的一端分别滑动安装在相对应的插槽14内,利用两个L型插杆13分别与相对应插槽14的插接配合,可把安装板5和散热扇8固定在伺服驱动器本体1上,弹簧12用于控制伸缩杆11带动其上安装的L型插杆13自动复位。

[0023] 本实施例中,滑槽10的顶部内壁和底部内壁上均开设有限位槽,伸缩杆11的顶部和底部均固定安装有限位块,两个限位块分别滑动安装在相对应的限位槽内,用于对伸缩杆11的滑动行程进行限定。

[0024] 本实施例中,安装板5的左侧壁上固定安装有两个定位块15,伺服驱动器本体1的左侧外壁上开设有两个定位槽16,装配孔4位于两个定位槽16之间,两个定位块15分别互动安装在相对应的定位槽16内,用于对安装板5的安装位置进行定位,防止把安装板5和散热扇8装偏移。

[0025] 本实施例中,导热型支撑板2的右侧壁上等间距固定安装有多个散热翅片17,多个散热翅片17的右侧均延伸至伺服驱动器本体1外,利用多个散热翅片17并配合使用导热型支撑板2,能够起到对驱动电路板3以及其上安装的多个电气元件进行热传导散热的目的,进一步提高散热性能。

[0026] 本实施例中,伺服驱动器本体1的右侧壁上固定安装有L型固定柱18,L型固定柱18内开设有L型出气腔19,L型出气腔19与伺服驱动器本体1内部相连通,L型出气腔19的前侧内壁和后侧内壁上均等间距开设有多个出气孔20,设置L型出气腔19和多个出气孔20,用于把伺服驱动器本体1内部的热空气排出,并利用从多个出气孔20排出的热空气,可加快多个散热翅片17周围空气的流速,能够更有效的把多个散热翅片17上的热量传递给空气中。

[0027] 通过上述结构,本实用新型提供的伺服驱动器散热装置,能够徒手操作对散热扇8进行快速拆装,不需使用工具,操作便捷省时,而且把散热扇8安装好在使用伺服驱动器本体1时,能够实现对伺服驱动器本体1内部进行有效的散热降温,具体操作时,安装散热扇8

时,先把上方的L型插杆13分别转动至竖向朝上,把下方的L型插杆13分别转动至竖向朝下,然后把安装板5贴合在伺服驱动器本体1的左侧外壁上,使得散热扇8贯穿装配孔4,并使得两个定位块15分别插入相对应的定位槽16内,然后拉动上方的L型插杆13向远离转轴9的方向水平移动,此时L型插杆13带动伸缩杆11逐渐滑出滑槽10外,弹簧12逐渐受到拉伸变形产生弹力,再通过旋转L型插杆13使得其一端对准上方的插槽14,此时松开L型插杆13,在弹簧12的弹力作用下,可控制L型插杆13的一端插紧固定在上方的插槽14内,按照上述操作步骤,即可把下方的L型插杆13插紧固定在下方的插槽14内,即完成了把安装板5和散热扇8牢靠稳固的安装固定在伺服驱动器本体1上,在使用伺服驱动器本体1期间,利用散热扇8的运行可对伺服驱动器本体1内部安装的驱动电路板3以及其上安装的多个电气元件进行散热降温,利用多个散热翅片17并配合使用导热型支撑板2,能够把驱动电路板3以及其上安装的多个电气元件上的部分热量传递至外部环境中,伺服驱动器本体1内部的热空气经过多个出气孔20排出时,可加快多个散热翅片17周围空气的流速,能够更有效的把多个散热翅片17上的热量传递给空气中,即可实现对伺服驱动器本体1进行有效散热的性能,后期需要拆卸检修更换散热扇8时,通过把两个L型插杆13的一端分别拉出至相对应的插槽14外,再把上方的L型插杆13分别转动至竖向朝上,把下方的L型插杆13分别转动至竖向朝下,即可将安装板5和散热扇8拆卸取出,操作便捷。

[0028] 以上对本实用新型所提供的一种伺服驱动器散热装置进行了详细介绍。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要求的保护范围内。

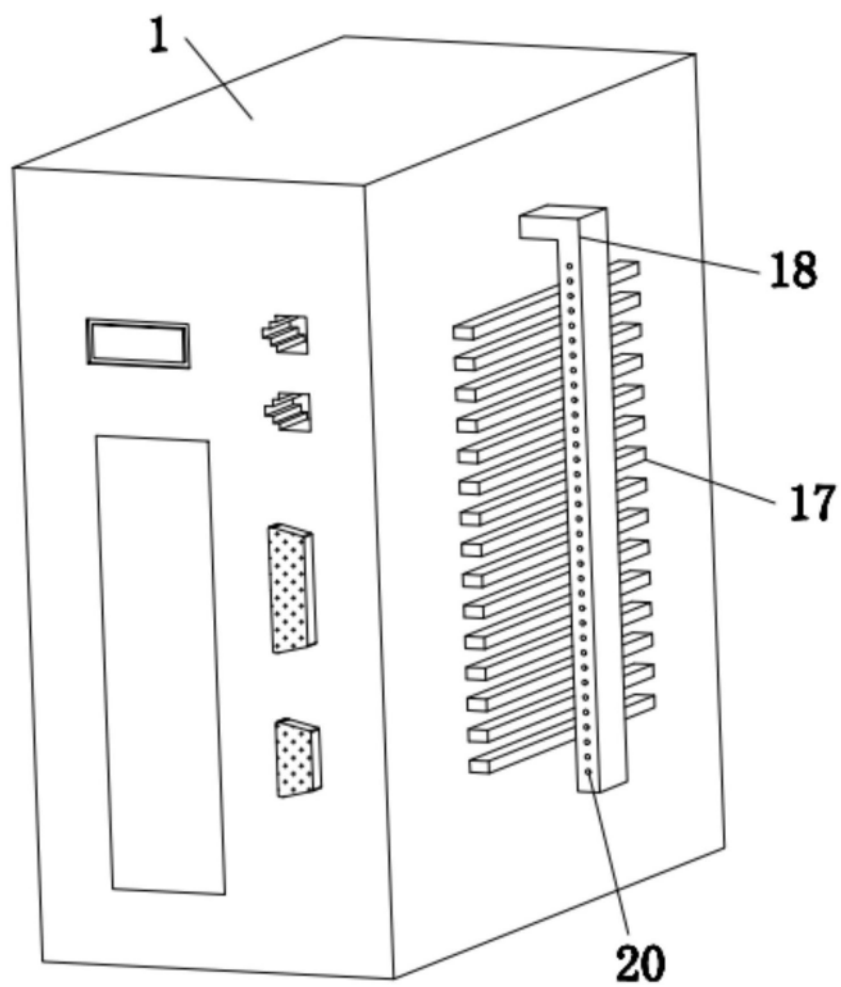


图1

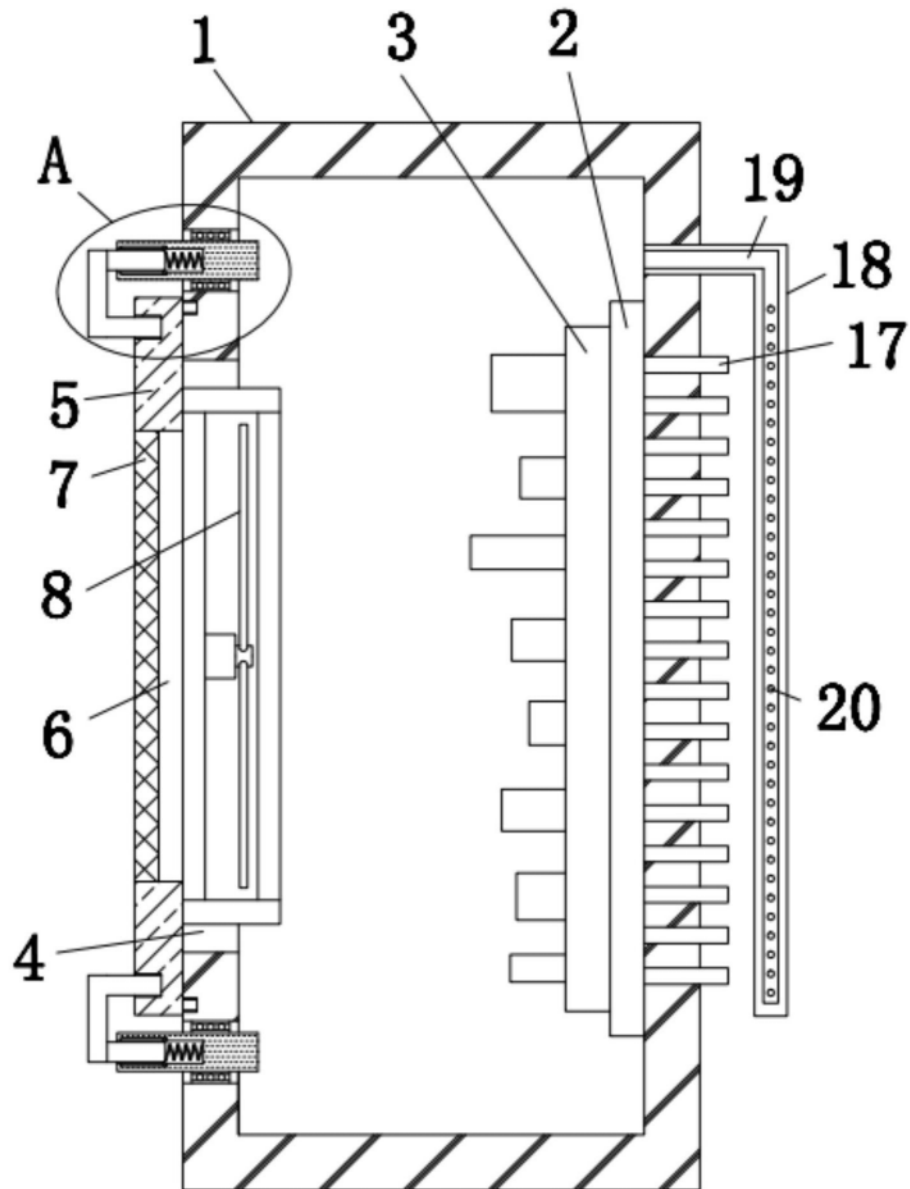


图2

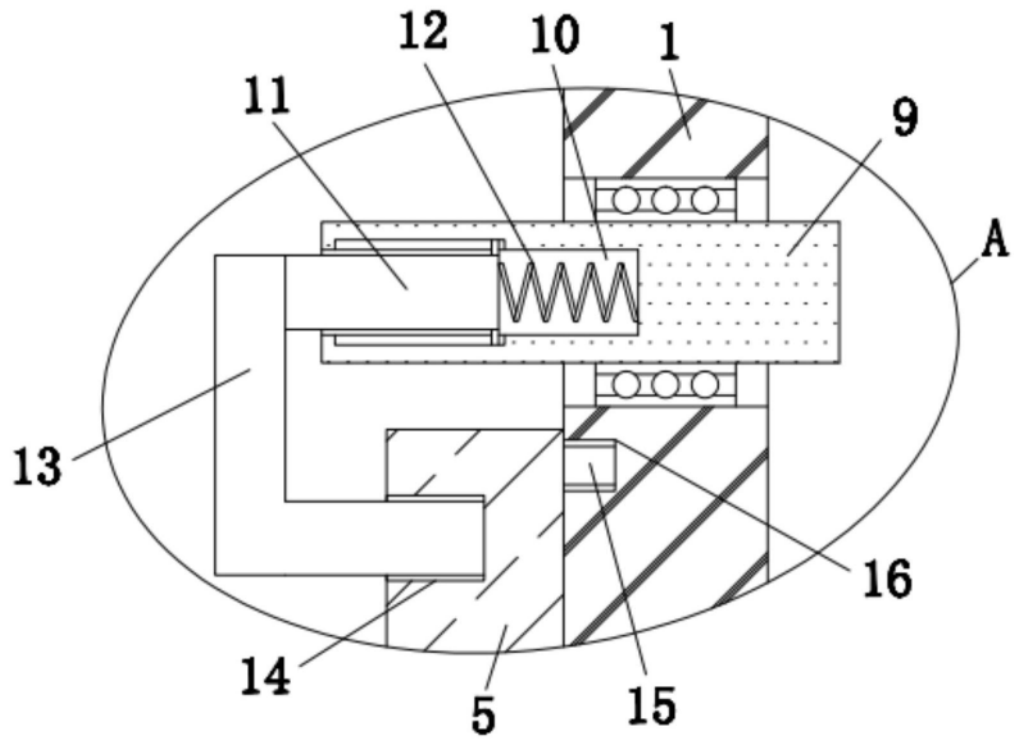


图3