



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219372265 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202320795652.3

(22) 申请日 2023.04.12

(73) 专利权人 江苏中维企业孵化器有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区长江路
21号信息产业科技园D栋三楼、四楼

(72) 发明人 陆维 季冬梅 陆子瑜

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理
有限公司 44525
专利代理师 陈婷

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

F16F 15/02 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

H02M 5/00 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

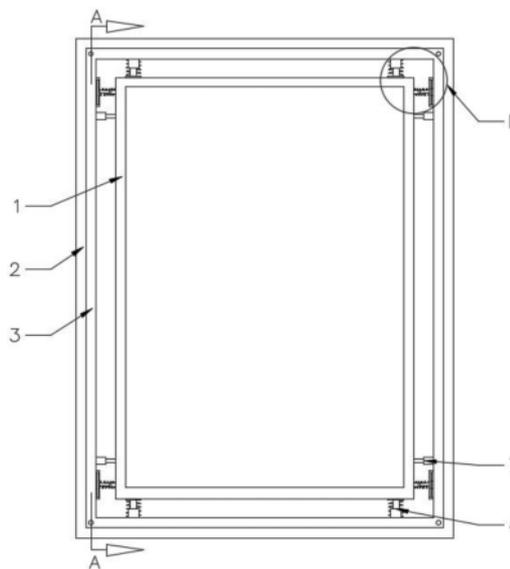
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种高防护变频器壳体及变频器

(57) 摘要

本实用新型涉及变频器技术领域,具体涉及一种高防护变频器壳体及变频器,包括变频器壳体,还包括套设在变频器壳体上的防护壳、固定安装在防护壳一侧内的缓冲框组件、对称固定安装在缓冲框组件顶端和底端的四组第一缓冲组件以及对称固定安装在缓冲框组件两侧上的四组第二缓冲组件,四组所述第二缓冲组件均与变频器壳体连接,可实现外部的冲击力不会直接作用在变频器壳体上,可对不同方向上的冲击力均可进行缓冲减震处理,避免了外部冲击力直接作用在变频器壳体上,从而避免了变频器受外力冲击震动导致变频器内部的电线线路连接松动,甚至脱落,从而导致变频器无法正常使用的现象发生,防护效果好。



1. 一种高防护变频器壳体,包括变频器壳体(1),其特征在于:还包括套设在变频器壳体(1)上的防护壳(2)、固定安装在防护壳(2)一侧内的缓冲框组件、对称固定安装在缓冲框组件顶端和底端的四组第一缓冲组件以及对称固定安装在缓冲框组件两侧上的四组第二缓冲组件;

四组所述第二缓冲组件均与变频器壳体(1)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高防护变频器壳体,其特征在于:所述缓冲框组件包括方框板(3),所述方框板(3)设置在防护壳(2)的一侧内,所述方框板(3)的四角上均滑动设置有限位杆(12),四组所述限位杆(12)分别固定安装在方框板(3)的四角内,四组所述限位杆(12)上均滑动套设有第三弹簧(13),所述方框板(3)的两侧均匀对称固定安装有四组第三阻尼器(14),四组所述第三阻尼器(14)远离方框板(3)的一端固定安装在防护壳(2)的内壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种高防护变频器壳体,其特征在于:四组所述第三弹簧(13)的两端均分别与方框板(3)和防护壳(2)远离方框板(3)的一侧内壁接触,四组所述第三弹簧(13)均处于压缩状态,所述方框板(3)的顶部和底部均匀对称设置四组第一缓冲组件,所述方框板(3)的两侧均匀对称固定安装有四组第二缓冲组件。

4. 根据权利要求3所述的一种高防护变频器壳体,其特征在于:所述第一缓冲组件包括第一阻尼器(4),所述第一阻尼器(4)固定安装在方框板(3)顶端或底端上,所述第一阻尼器(4)靠近变频器壳体(1)的一端固定安装有方板(5),所述第一阻尼器(4)上滑动套设有第一弹簧(6)。

5. 根据权利要求3所述的一种高防护变频器壳体,其特征在于:所述第二缓冲组件包括第二阻尼器(7)、方框(9)和套筒(17),所述方框(9)固定安装在方框板(3)的一侧上,所述方框(9)的中部上固定安装有滑杆(10),所述滑杆(10)的中部上滑动设置有滑块(11),所述滑块(11)靠近变频器壳体(1)的一侧固定安装有圆杆(15),所述圆杆(15)靠近变频器壳体(1)的一端固定安装有滑板(16),所述滑板(16)滑动设置在套筒(17)的中部内,所述套筒(17)靠近变频器壳体(1)的一端与变频器壳体(1)固定连接,所述套筒(17)上滑动套设有第二弹簧(8),所述第二阻尼器(7)固定安装在方框板(3)的一侧上。

6. 根据权利要求4所述的一种高防护变频器壳体,其特征在于:所述第一弹簧(6)的两端分别与方框板(3)和方板(5)接触,所述第一阻尼器(4)处于压缩状态,所述方板(5)靠近变频器壳体(1)的一侧与变频器壳体(1)贴合。

7. 根据权利要求5所述的一种高防护变频器壳体,其特征在于:所述第二弹簧(8)的两端分别与变频器壳体(1)和滑块(11)接触,所述第二弹簧(8)处于压缩状态,所述第二阻尼器(7)靠近变频器壳体(1)的一端与变频器壳体(1)接触。

8. 一种变频器,其特征在于:包括权利要求1-7任意一项所述的一种高防护变频器壳体。

一种高防护变频器壳体及变频器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频器技术领域,具体涉及一种高防护变频器壳体及变频器。

背景技术

[0002] 变频器是应用变频技术与微电子技术,通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备,变频器主要由整流(交流变直流)、滤波、逆变(直流变交流)、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等组成,变频器靠内部IGBT的开断来调整输出电源的电压和频率,根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压,进而达到节能、调速的目的,另外,变频器还有很多的保护功能,如过流、过压、过载保护等等,随着工业自动化程度的不断提高,变频器也得到了非常广泛的应用。

[0003] 现有的变频器壳体上并不具有防护结构,在变频器受到外力的冲击时,由于变频器内部具有较多精密的电子器件以及精密线路,在变频器壳体受到外力的冲击时,会导致变频器发生震动,从而容易导致变频器内部的电线线路连接松动,甚至脱落,从而导致变频器无法正常使用。

[0004] 因此,实用新型一种高防护变频器壳体及变频器很有必要。

实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型提供一种高防护变频器壳体及变频器,通过防护壳、缓冲框组件、第一缓冲组件和第二缓冲组件可实现外部的冲击力不会直接作用在变频器壳体上,可对不同方向上的冲击力均可进行缓冲减震处理,避免了外部冲击力直接作用在变频器壳体上,从而避免了变频器受外力冲击震动导致变频器内部的电线线路连接松动,甚至脱落,从而导致变频器无法正常使用的现象发生,防护效果好,以解决现有的变频器壳体上不具有防护结构,这就导致变频器壳体在受到外力的冲击时,变频器发生震动导致变频器内部的电线线路连接松动,甚至脱落,从而导致变频器无法正常使用的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高防护变频器壳体,包括变频器壳体,还包括套设在变频器壳体上的防护壳、固定安装在防护壳一侧内的缓冲框组件、对称固定安装在缓冲框组件顶端和底端的四组第一缓冲组件以及对称固定安装在缓冲框组件两侧上的四组第二缓冲组件;

[0007] 四组所述第二缓冲组件均与变频器壳体连接。

[0008] 优选地,所述缓冲框组件包括方框板,所述方框板设置在防护壳的一侧内,所述方框板的四角上均滑动设置有限位杆,四组所述限位杆分别固定安装在方框板的四角内,四组所述限位杆上均滑动套设有第三弹簧,所述方框板的两侧均匀对称固定安装有四组第三阻尼器,四组所述第三阻尼器远离方框板的一端固定安装在防护壳的内壁上。

[0009] 优选地,四组所述第三弹簧的两端均分别与方框板和防护壳远离方框板的一侧内壁接触,四组所述第三弹簧均处于压缩状态,所述方框板的顶部和底部均匀对称设置四组第一缓冲组件,所述方框板的两侧均匀对称固定安装有四组第二缓冲组件。

[0010] 优选地,所述第一缓冲组件包括第一阻尼器,所述第一阻尼器固定安装在方框板顶端或底端上,所述第一阻尼器靠近变频器壳体的一端固定安装有方板,所述第一阻尼器上滑动套设有第一弹簧。

[0011] 优选地,所述第一弹簧的两端分别与方框板和方板接触,所述第一阻尼器处于压缩状态,所述方板靠近变频器壳体的一侧与变频器壳体贴合。

[0012] 优选地,所述第二缓冲组件包括第二阻尼器、方框和套筒,所述方框固定安装在方框板的一侧上,所述方框的中部上固定安装有滑杆,所述滑杆的中部上滑动设置有滑块,所述滑块靠近变频器壳体的一侧固定安装有圆杆,所述圆杆靠近变频器壳体的一端固定安装有滑板,所述滑板滑动设置在套筒的中部内,所述套筒靠近变频器壳体的一端与变频器壳体固定连接,所述套筒上滑动套设有第二弹簧,所述第二阻尼器固定安装在方框板的一侧上。

[0013] 优选地,所述第二弹簧的两端分别与变频器壳体和滑块接触,所述第二弹簧处于压缩状态,所述第二阻尼器靠近变频器壳体的一端与变频器壳体接触。

[0014] 本实用新型的有益效果是:通过防护壳、缓冲框组件、第一缓冲组件和第二缓冲组件可实现外部的冲击力不会直接作用在变频器壳体上,可对不同方向上的冲击力均可进行缓冲减震处理,避免了外部冲击力直接作用在变频器壳体上,从而避免了变频器受外力冲击震动导致变频器内部的电线线路连接松动,甚至脱落,从而导致变频器无法正常使用的现象发生,防护效果好。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的变频器壳体主视图;

[0016] 图2为本实用新型提供的变频器壳体后视图;

[0017] 图3为本实用新型提供的变频器壳体结构图;

[0018] 图4为本实用新型提供的图3中A-A剖视图;

[0019] 图5为本实用新型提供的图3中B区域放大图。

[0020] 图中:1-变频器壳体,2-防护壳,3-方框板,4-第一阻尼器,5-方板,6-第一弹簧,7-第二阻尼器,8-第二弹簧,9-方框,10-滑杆,11-滑块,12-限位杆,13-第三弹簧,14-第三阻尼器,15-圆杆,16-滑板,17-套筒。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 参照附图1-5,本实用新型提供了一种高防护变频器壳体,包括变频器壳体1,还包括套设在变频器壳体1上的防护壳2、固定安装在防护壳2一侧内的缓冲框组件、对称固定安装在缓冲框组件顶端和底端的四组第一缓冲组件以及对称固定安装在缓冲框组件两侧上的四组第二缓冲组件,四组第二缓冲组件均与变频器壳体1连接。

[0023] 缓冲框组件包括方框板3,方框板3设置在防护壳2的一侧内,方框板3的四角上均滑动设置有限位杆12,通过限位杆12将方框板3滑动安装在防护壳2上,四组限位杆12分别固定安装在方框板3的四角内,四组限位杆12上均滑动套设有第三弹簧13,限位杆12可对第

三弹簧13进行限位,避免第三弹簧13被压缩时发生弯曲,方框板3的两侧均匀对称固定安装有四组第三阻尼器14,设置的阻尼器14可利用阻尼特性减缓机械震动并消耗动能,通过阻尼器14和第三弹簧13对防护壳2受到水平方向Y轴上的冲击力进行减震缓冲处理,四组第三阻尼器14远离方框板3的一端固定安装在防护壳2的内壁上,四组第三弹簧13的两端均分别与方框板3和防护壳2远离方框板3的一侧内壁接触,四组第三弹簧13均处于压缩状态,方框板3的顶部和底部均匀对称设置四组第一缓冲组件,方框板3的两侧均匀对称固定安装有四组第二缓冲组件。

[0024] 第一缓冲组件包括第一阻尼器4,第一阻尼器4固定安装在方框板3顶端或底端上,设置的第一阻尼器4可利用阻尼特性减缓机械震动并消耗动能,第一阻尼器4靠近变频器壳体1的一端固定安装有方板5,第一阻尼器4上滑动套设有第一弹簧6,通过第一阻尼器4对第一弹簧6进行限位,避免第一弹簧6被压缩时发生弯曲,通过第一阻尼器4和第一弹簧6对防护壳2受到竖直方向上的冲击力进行缓冲减震处理,第一弹簧6的两端分别与方框板3和方板5接触,第一阻尼器4处于压缩状态,方板5靠近变频器壳体1的一侧与变频器壳体1贴合。

[0025] 第二缓冲组件包括第二阻尼器7、方框9和套筒17,方框9固定安装在方框板3的一侧上,方框9的中部上固定安装有滑杆10,滑杆10的中部上滑动设置有滑块11,通过滑杆10对滑块11进行限位,滑块11靠近变频器壳体1的一侧固定安装有圆杆15,圆杆15靠近变频器壳体1的一端固定安装有滑板16,通过滑板16对圆杆15进行限位,避免圆杆15从套筒17上脱离,滑板16滑动设置在套筒17的中部内,套筒17靠近变频器壳体1的一端与变频器壳体1固定连接,套筒17上滑动套设有第二弹簧8,通过套筒17对第二弹簧8进行限位,避免第二弹簧8被压缩时发生弯曲,第二阻尼器7固定安装在方框板3的一侧上,第二弹簧8的两端分别与变频器壳体1和滑块11接触,第二弹簧8处于压缩状态,第二阻尼器7靠近变频器壳体1的一端与变频器壳体1接触,设置的第二阻尼器7可利用阻尼特性减缓机械震动并消耗动能,通过第二阻尼器7和第二弹簧8对防护壳2受到水平方向X轴上的冲击力进行缓冲减震处理。

[0026] 本实用新型的使用过程如下:在使用时,当变频器受到外力的冲击时,外力会直接作用在防护壳2上,当受到水平方向X轴上的冲击力时,防护壳2在冲击力的作用下移动,此时变频器壳体1移动方向一侧上的两组第二弹簧8被压缩,设置的两组第二阻尼器7可利用阻尼特性减缓机械震动并消耗动能,此时四组圆杆15在四组套筒17内滑动,从而实现通过第二弹簧8和第二阻尼器7进行减震缓冲处理,当受到水平方向Y轴上的冲击力时,防护壳2在水平方向上Y轴上移动,防护壳2移动对四组第三弹簧13进一步压缩,设置的四组第三阻尼器14可利用阻尼特性减缓机械震动并消耗动能,从而实现通过第三弹簧13和第三阻尼器14进行减震缓冲处理,当受到竖直方向上的冲击力时,防护壳2在竖直方向上移动,此时防护壳2、方框板3、方框9和滑杆10在竖直方向上移动,此时与防护壳2移动方向相反的一侧两组方板5进一步被压缩,设置的两组第一阻尼器4可利用阻尼特性减缓机械震动并消耗动能,从而实现通过第一阻尼器4和方板5进行减震缓冲处理,即可实现对不同方向上的冲击力均可进行缓冲减震处理,避免了外部冲击力直接作用在变频器壳体1上,从而避免了变频器受外力冲击震动导致变频器内部的电线线路连接松动,甚至脱落,从而导致变频器无法正常使用的现象发生,防护效果好。

[0027] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,任何熟悉本领域的技术人员均可能利用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此,依据

本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换,尽属于本实用新型要求保护的
范围。

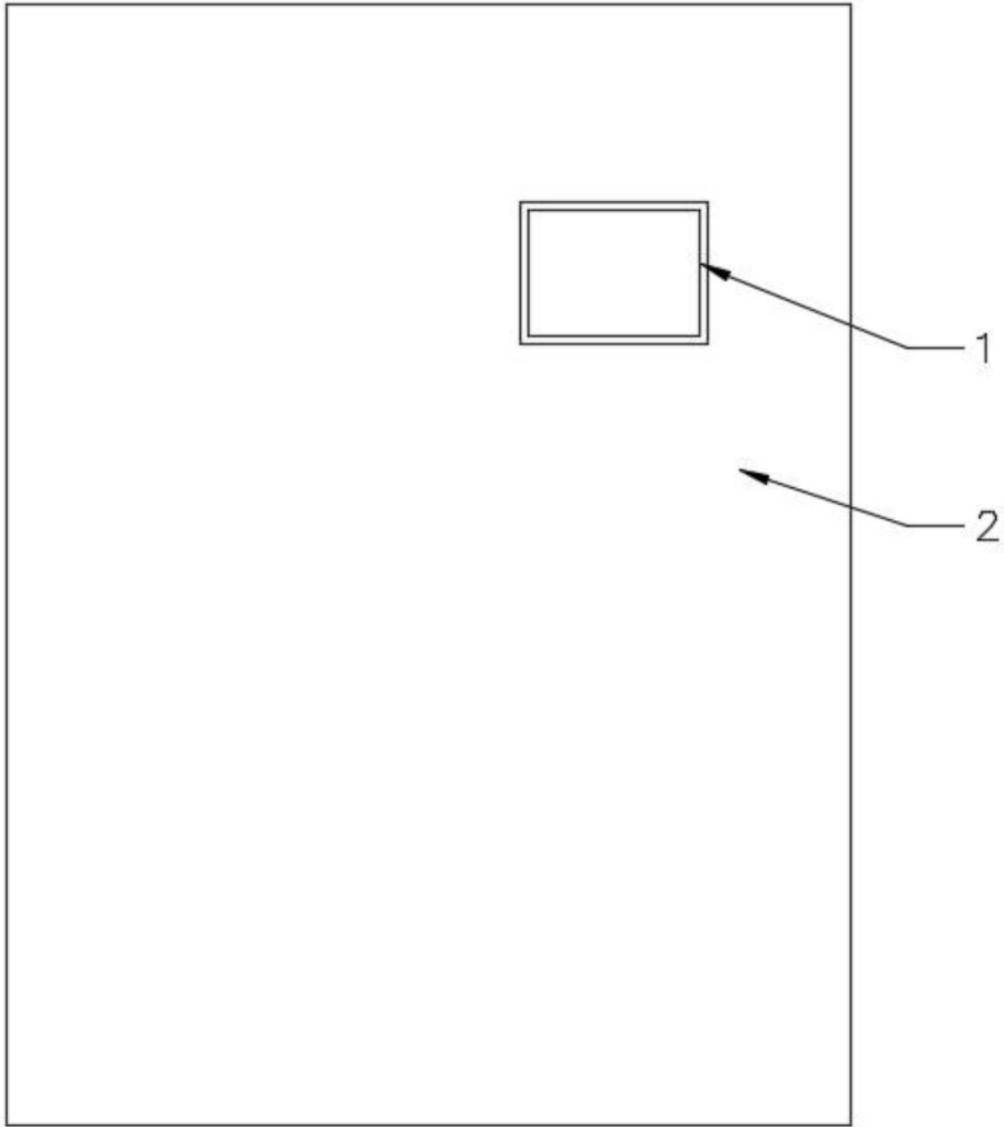


图1

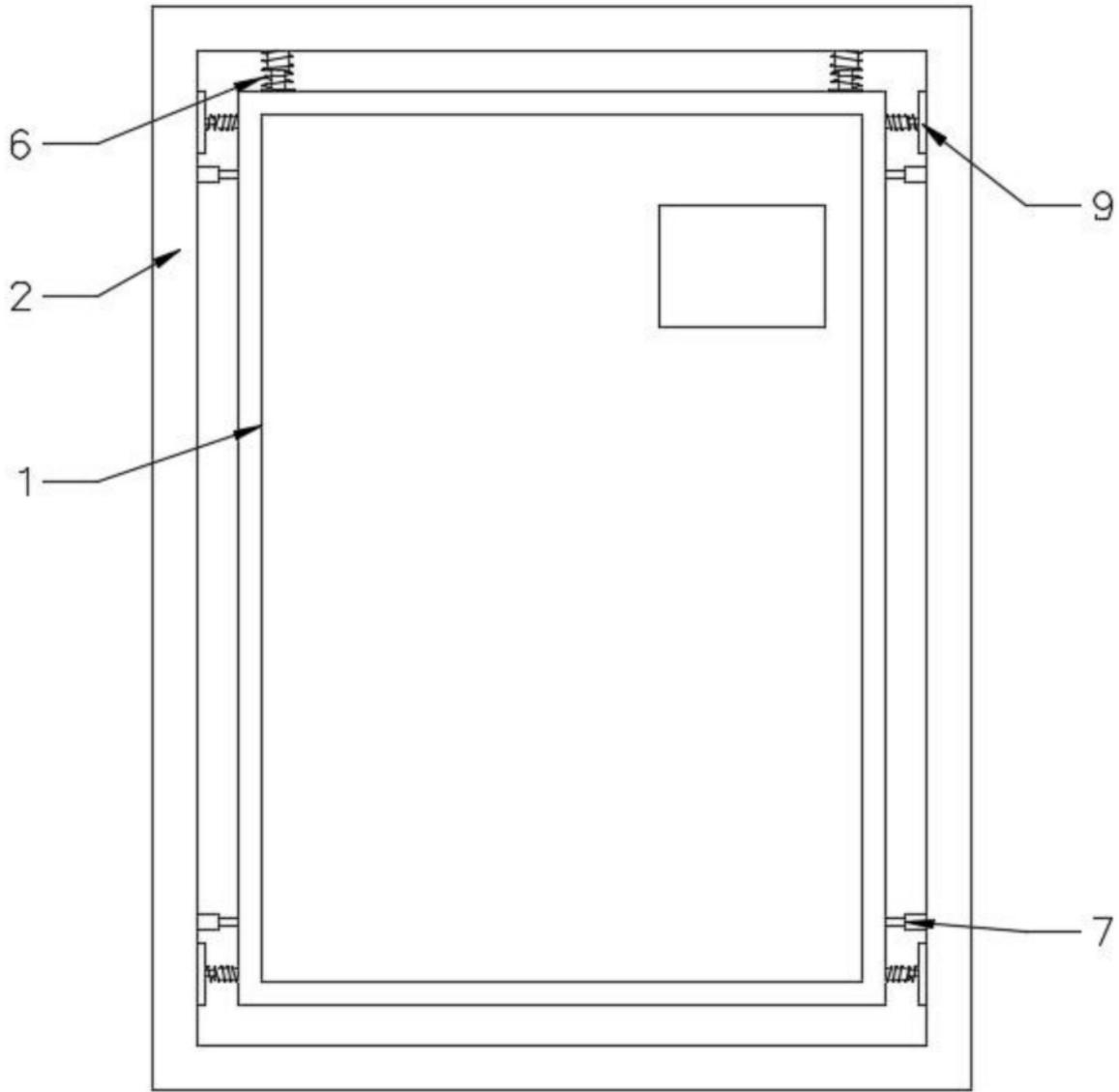


图2

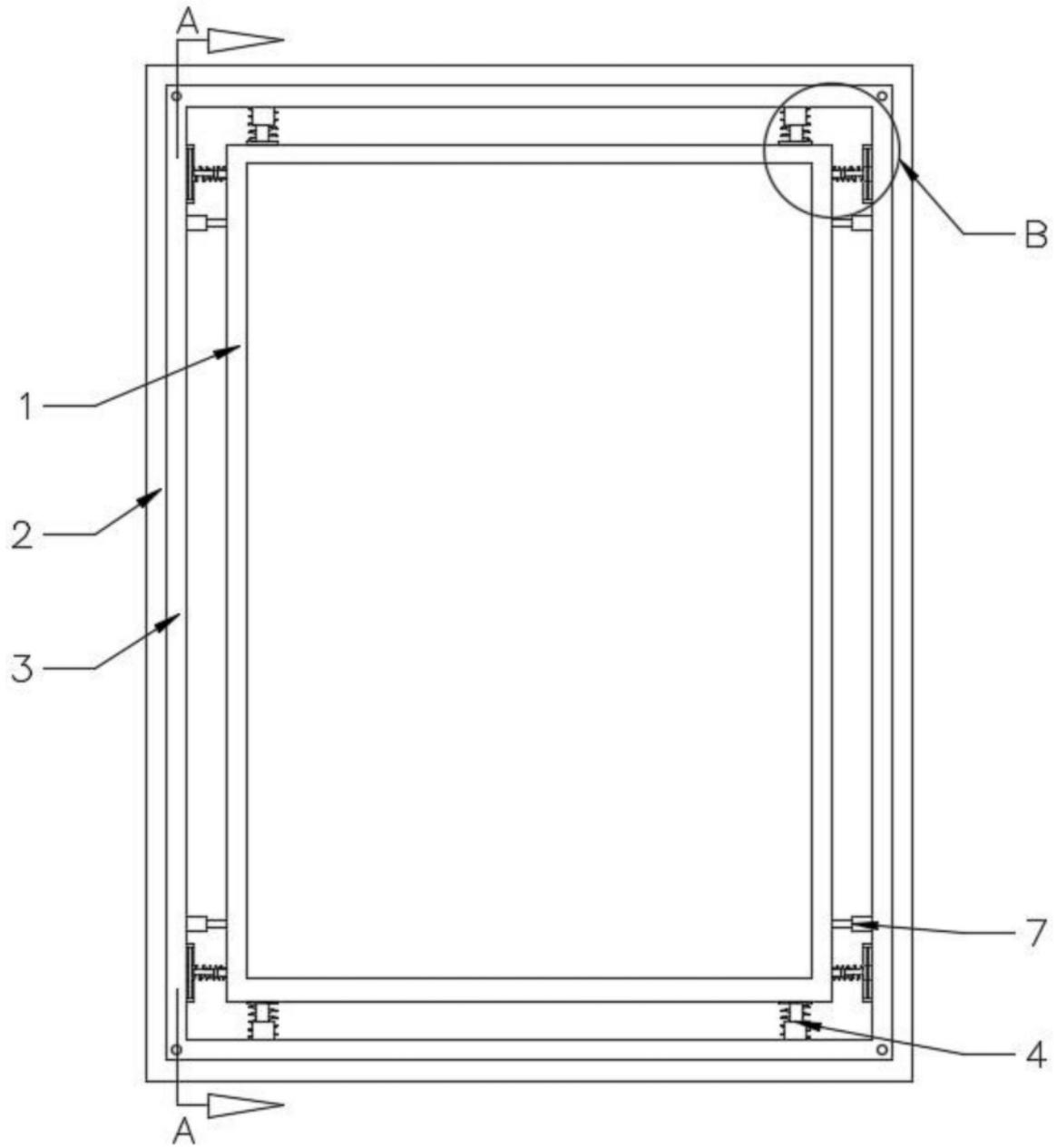


图3

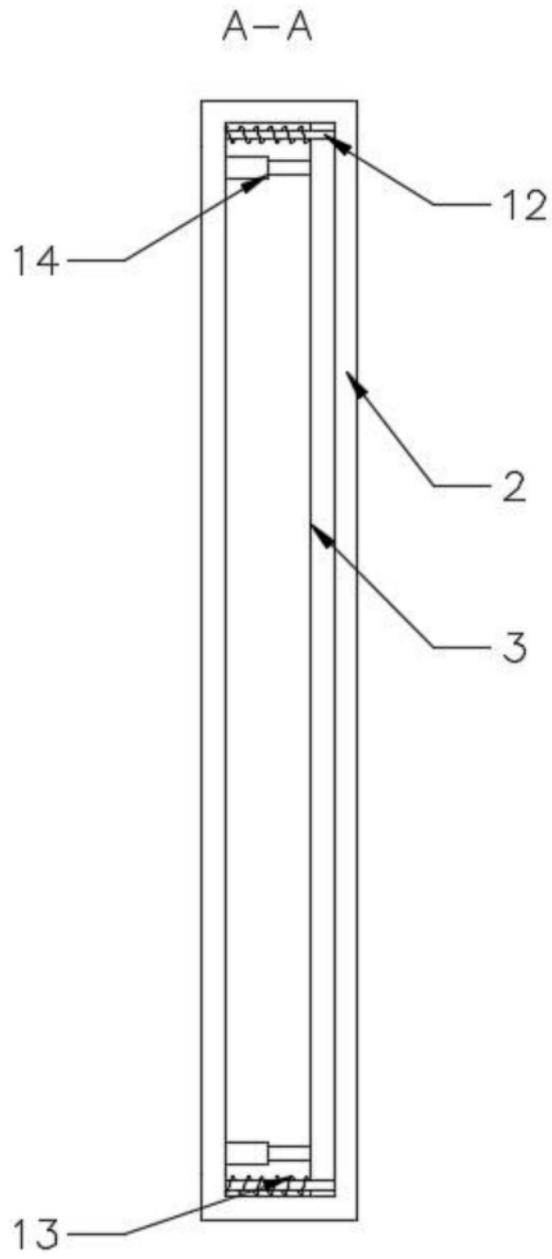


图4

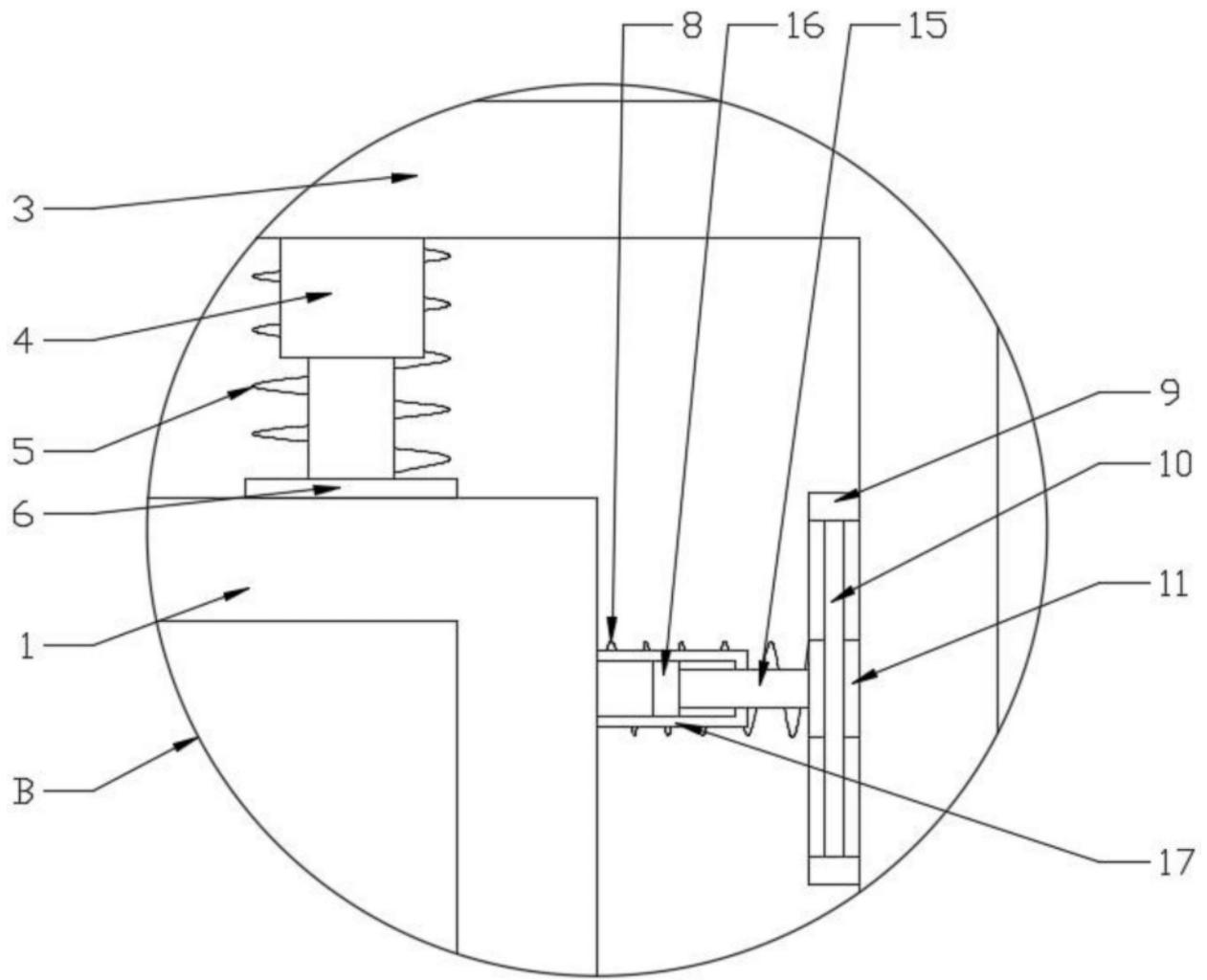


图5