(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119521609 A
(43)申请公布日 2025.02.25

(21)申请号 202411505347.1

(22)申请日 2024.10.28

(71)申请人 江苏慧新仁泓文化产业有限公司
地址 214200 江苏省无锡市宜兴市宜城街道解放东路886号东汎大厦1001-1室、1002-1室

(72)发明人 蒋逸

(74)专利代理机构 无锡苏盈专利代理有限公司 32787
专利代理师 田德雨

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
G09F 9/35(2006.01)

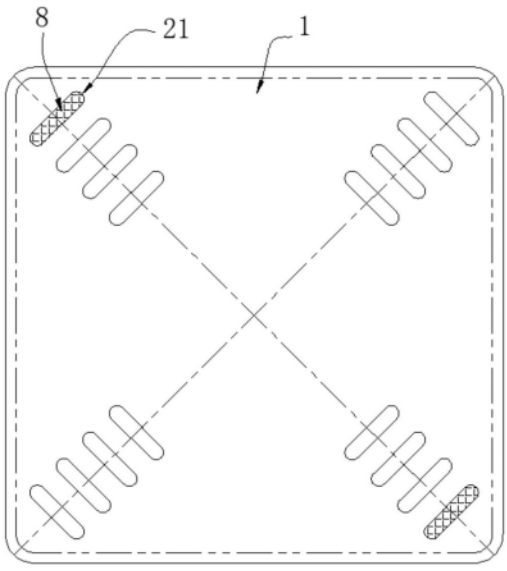
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种显示器智能散热装置及方法

(57)摘要

本发明涉及散热器械领域,公开了一种显示器智能散热装置及方法,一种显示器智能散热装置,包括散热壳体,所述散热壳体上还设置有散热模块,所述散热模块包括:风冷单元,所述风冷单元用于对散热壳体进行风冷;检测单元,所述检测单元用于对显示器的温度进行检测;控制单元,用于根据所述检测单元的检测结果选择性控制风冷单元工作。本发明设置了散热模块,利用散热模块中的检测单元对显示器工作时的温度实时检测,一旦检测温度达到设定温度,则表示此时显示器处于散热效果不佳的状态,于是为了加速降温散热,因此控制风冷单元工作,主动性的对显示器进行风冷,加速气体循环以实现快速散热冷却的效果。



CN 119521609 A

1.一种显示器智能散热装置,包括散热壳体(1),其特征在于:所述散热壳体(1)上还设置有散热模块,所述散热模块包括:

风冷单元(2),所述风冷单元(2)用于对散热壳体(1)进行风冷;

检测单元,所述检测单元用于对显示器的温度进行检测;

控制单元,用于根据所述检测单元的检测结果选择性控制风冷单元(2)工作。

2.根据权利要求1所述的显示器智能散热装置,其特征在于,所述风冷单元(2)包括:

散热槽(21),所述散热槽(21)开设在所述散热壳体(1)上,且所述散热槽(21)至少设置有两组,并在所述散热壳体(1)上以对角线的方式两两一组布置;其中一组所述散热槽(21)处对应设置有散热扇(22),一个所述散热扇(22)用于将气流向外导出,另外一个散热扇(22)用于将气流向内导入;

其他所述散热槽(21)设置有切换组件(23),所述切换组件(23)用于在两个散热扇(22)同时工作时关闭对应的所述散热槽(21)。

3.根据权利要求2所述的显示器智能散热装置,其特征在于,所述切换组件(23)包括滑槽(231),所述滑槽(231)开设在所述散热槽(21)的一侧,所述滑槽(231)内通过记忆合金弹簧(232)连接有滑块(233),所述滑块(233)上连接有切换板(234);两两相邻的所述切换板(234)之间通过联动组件(24)进行连接;

所述切换板(234)在常规状态下打开,在两个所述散热扇(22)同时工作时在联动组件(24)的作用下关闭。

4.根据权利要求3所述的显示器智能散热装置,其特征在于,所述联动组件(24)包括一号连杆(241)、二号连杆(242)及铰接轴(243),所述铰接轴(243)朝向所述散热壳体(1)的一端直径逐渐递减,所述一号连杆(241)与所述二号连杆(242)上均设置有铰接孔(244)并共同套设在所述铰接轴(243)上形成活动连接,所述一号连杆(241)及所述二号连杆(242)分别铰接在各自对应的所述切换板(234)上,所述一号连杆(241)及所述二号连杆(242)活动连接的一端均设置有磁铁(245);所述散热壳体(1)上对应所述联动组件(24)的位置处均设置有电磁条(246),所述电磁铁(245)与所述控制单元电性连接。

5.根据权利要求2或4所述的显示器智能散热装置,其特征在于,所述散热槽(21)倾斜向下设置,且倾斜角度为30-60度。

6.根据权利要求5所述的显示器智能散热装置,其特征在于,所述散热壳体(1)的四角处设置有限位槽(3),所述限位槽(3)内滑动安装有限位块(4),所述限位块(4)与所述限位槽(3)底壁之间设置有支撑弹簧(5),竖向的两所述限位块(4)之间设置有伸缩组件(6),所述伸缩组件(6)用于调整竖向的两所述限位块(4)之间的间距。

7.根据权利要求6所述的显示器智能散热装置,其特征在于,所述伸缩组件(6)包括两个对称分布的横向槽(61),所述横向槽(61)内滑动安装有滑动件(62),所述横向槽(61)与所述滑动件(62)之间安装有自动伸缩杆(64)所述滑动件(62)上设置有限位挡杆(63),所述限位挡杆(63)的上下两侧同时与竖向的两个所述限位块(4)侧面相接触。

8.根据权利要求7所述的显示器智能散热装置,其特征在于,所述限位壳体上设置有多个金属部(7),所述金属部(7)与显示器接触以实现导热,所述散热扇(22)的所述散热槽(21)外侧均设置有防尘网(8)。

9.一种显示器智能散热方法,该方法适用于权利要求1所述的显示器智能散热装置,其

特征在于,包括:

S1:将散热壳体(1)安装至显示器的背面,并通过伸缩组件(6)调整散热壳体(1)上限位块(4)的位置,直至显示器与限位块(4)之间的间距合适为止,再通过螺栓对显示器和散热壳体(1)进行固定连接,完成安装步骤;

S2:在显示器使用时,通过检测单元对显示器的温度进行检测,并根据检测温度达到预先设定的第一设定温度和第二设定温度,控制单元对风冷单元(2)进行启动;

S3:当达到第一设定温度时,风冷单元(2)的两个散热扇(22)同步工作,实现气体的加速导入和导出,进行散热降温;

S4:当达到第二设定温度时,风冷单元(2)的切换组件(23)工作,对除了安装有散热扇(22)的散热槽(21)进行关闭,以实现进一步散热降温。

一种显示器智能散热装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及散热器械领域,具体涉及一种显示器智能散热装置及方法。

背景技术

[0002] 液晶显示屏为平面薄型的显示设备,由一定数量的彩色或黑白像素组成,液晶显示屏在使用时,会产生较高的热量,因此需要进行散热,而由于工作需要,一些液晶显示屏需要壁挂安装在墙面。

[0003] 由于显示器背面与墙面之间的间距较小,导致显示器背面缺乏足够的空间进行散热降温,若只使用现有的降温方式,即设置散热槽的自然方式降温,虽然也能够实现一定的降温,但是对于长时间使用导致显示器加速升温的情况,自然升温是无法满足该需求的,长此以往会导致显示器的使用寿命缩短,因此对于该种环境下显示器的散热需求,提出了一种显示器智能散热装置及方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种显示器智能散热装置及方法,解决对于显示器背面与墙面之间的间距较小,导致显示器背面缺乏足够的空间进行散热降温,长时间使用导致显示器加速升温的情况,自然升温是无法满足该需求的,长此以往会导致显示器使用寿命缩短的技术问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种显示器智能散热装置,包括散热壳体,所述散热壳体上还设置有散热模块,所述散热模块包括:

[0007] 风冷单元,所述风冷单元用于对散热壳体进行风冷;

[0008] 检测单元,所述检测单元用于对显示器的温度进行检测;

[0009] 控制单元,用于根据所述检测单元的检测结果选择性控制风冷单元工作。

[0010] 进一步的,所述风冷单元包括:

[0011] 散热槽,所述散热槽开设在所述散热壳体上,且散热槽至少设置有两组,并在所述散热壳体上以对角线的方式两两一组布置;其中一组所述散热槽处对应设置有散热扇,一个所述散热扇用于将气流向外导出,另外一个散热扇用于将气流向内导入;

[0012] 其他所述散热槽设置有切换组件,所述切换组件用于在两个散热扇同时工作时关闭对应的所述散热槽。

[0013] 进一步的,所述切换组件包括滑槽,所述滑槽开设在所述散热槽的一侧,所述滑槽内通过记忆合金弹簧连接有滑块,所述滑块上连接有切换板;两两相邻的所述切换板之间通过联动组件进行连接;

[0014] 所述切换板在常规状态下打开,在两个所述散热扇同时工作时在联动组件的作用下关闭。

[0015] 进一步的,所述联动组件包括一号连杆、二号连杆及铰接轴,所述铰接轴朝向所述

散热壳体的一端直径逐渐递减,所述一号连杆与所述二号连杆上均设置有铰接孔并共同套设在所述铰接轴上形成活动连接,所述一号连杆及所述二号连杆分别铰接在各自对应的所述切换板上,所述一号连杆及所述二号连杆活动连接的一端均设置有磁铁;所述散热壳体上对应所述联动组件的位置处均设置有电磁条,所述电磁铁与所述控制单元电性连接。

[0016] 进一步的,所述散热槽倾斜向下设置,且倾斜角度为30-60度。

[0017] 进一步的,所述散热壳体的四角处设置有限位槽,所述限位槽内滑动安装有限位块,所述限位块与所述限位槽底壁之间设置有支撑弹簧,竖向的两所述限位块之间设置有伸缩组件,所述伸缩组件用于调整竖向的两所述限位块之间的间距。

[0018] 进一步的,所述伸缩组件包括两个对称分布的横向槽,所述横向槽内滑动安装有滑动件,所述滑动件与所述横向槽之间设置有自动伸缩杆,所述滑动件上设置有限位挡杆,所述限位挡杆的上下两侧同时与竖向的两个所述限位块侧面相接触。

[0019] 进一步的,所述限位壳体上设置有多个金属部,所述金属部与显示器接触以实现导热,所述散热扇的所述散热槽外侧均设置有防尘网。

[0020] 一种显示器智能散热方法,包括:

[0021] S1:将散热壳体安转至显示器的背面,并通过伸缩组件调整散热壳体上限位块的位置,直至显示器与限位块之间的间距合适为止,再通过螺栓对显示器和散热壳体进行固定连接,完成安装步骤;

[0022] S2:在显示器使用时,通过检测单元对显示器的温度进行检测,并根据检测温度达到预先设定的第一设定温度和第二设定温度,控制单元对风冷单元进行启动;

[0023] S3:当达到第一设定温度时,风冷单元的两个散热扇同步工作,实现气体的加速导入和导出,进行散热降温;

[0024] S4:当达到第二设定温度时,风冷单元的切换组件工作,对除了安装有散热扇的散热槽进行关闭,以实现进一步散热降温。

[0025] 本发明的有益效果:

[0026] (1)本发明设置了散热模块,利用散热模块中的检测单元对显示器工作时的温度实时检测,一旦检测温度达到设定温度,则表示此时显示器处于散热效果不佳的状态,于是为了加速降温散热,因此控制风冷单元工作,主动性的对显示器进行风冷,加速气体循环以实现快速散热冷却的效果。

[0027] (2)本发明为了防止其他散热槽影响气流的流速;因此利用切换组件对其他的散热槽进行关闭,而只留下专门加速进气的散热槽和专门加速出气的散热槽,实现配合的两个散热扇达到最佳的工作状态,更进一步的提升对显示器的散热和降温效果。

[0028] (3)本发明通过给电磁条通电,于是瞬间产生的强力磁性会推动磁铁向外移动,进而使一号连杆和二号连杆强行挤在铰接轴上,由于铰接轴的一端大一端小,因此在推力作用下一号连杆和二号连杆的连接处于相对固定的状态,于是原本一号连杆和二号连杆形成了联动状态,只要其他切换板有关闭的动作,就可实现多个切换板的联动,进而达到保障切换组件同步封闭散热槽的目的,可靠性性更高。

附图说明

[0029] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0030] 图1为本发明的侧面示意图;

[0031] 图2为图1中的内部结构示意图;

[0032] 图3为图2中A处局部示意图;

[0033] 图4为本发明的另一侧面三维示意图;

[0034] 图5为图4的侧面示意图;

[0035] 图6为图3中联动组件的部分三维示意图。

[0036] 附图说明:1、散热壳体;2、风冷单元;21、散热槽;22、散热扇;23、切换组件;231、滑槽;232、记忆合金弹簧;233、滑块;234、切换板;24、联动组件;241、一号连杆;242、二号连杆;243、铰接轴;244、铰接孔;245、磁铁;246、电磁条;3、限位槽;4、限位块;5、支撑弹簧;6、伸缩组件;61、横向槽;62、滑动件;63、限位挡杆;64、自动伸缩杆;7、金属部;8、防尘网。

具体实施方式

[0037] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 请参阅图1-图6所示,本发明为一种显示器智能散热装置,包括散热壳体1,所述散热壳体1上还设置有散热模块,所述散热模块包括:

[0039] 风冷单元2,所述风冷单元2用于对散热壳体1进行风冷;

[0040] 检测单元,所述检测单元用于对显示器的温度进行检测;

[0041] 控制单元,用于根据所述检测单元的检测结果选择性控制风冷单元2工作。

[0042] 进一步的,所述风冷单元2包括:

[0043] 散热槽21,所述散热槽21开设在所述散热壳体1上,且散热槽21至少设置有两组,并在所述散热壳体1上以对角线的方式两两一组布置;其中一组所述散热槽21处对应设置有散热扇22,一个所述散热扇22用于将气流向外导出,另外一个散热扇22用于将气流向内导入;

[0044] 其他所述散热槽21设置有切换组件23,所述切换组件23用于在两个散热扇22同时工作时关闭对应的所述散热槽21。

[0045] 本发明,为了解决现有技术中由于显示器背面靠近墙面,导致间隙过小而影响散热的技术问题,因此设置了散热模块,利用散热模块中的检测单元对显示器工作时的温度实时检测,一旦检测温度达到设定温度,则表示此时显示器处于散热效果不佳的状态,于是为了加速降温散热,因此控制风冷单元2工作,主动性的对显示器进行风冷,加速气体循环以实现快速散热冷却的效果;

[0046] 风冷单元2的具体工作如下,在正常状态下,切换组件23处于静止收缩状态,从而保持所有散热槽21的常开状态,进而实现自然冷却的方式,但是当显示器的温度急速上升至第一设定温度时,此时为了加速散热,因此先启动一个散热扇22,实现气体加速导出或者导入,进而加快气体更换的速度,达到快速散热的目的;若显示器的温度逐渐降低到正常范围内,则停止散热扇22的工作,自然散热即可;若温度继续上升,则达到第二设定温度时,此时说明散热效果还有所欠缺,因此同时启用两个散热扇22实现气体的加快进入和导出,进

一步提升降温散热效果;并且为了防止其他散热槽21影响气流的流速;因此利用切换组件23对其他的散热槽21进行关闭,而只留下专门加速进气的散热槽21和专门加速出气的散热槽21,实现配合的两个散热扇22达到最佳的工作状态,更进一步的提升对显示器的散热和降温效果。

[0047] 进一步的,所述切换组件23包括滑槽231,所述滑槽231开设在所述散热槽21的一侧,所述滑槽231内通过记忆合金弹簧232连接有滑块233,所述滑块233上连接有切换板234;两两相邻的所述切换板234之间通过联动组件24进行连接;

[0048] 所述切换板234在常规状态下打开,在两个所述散热扇22同时工作时在联动组件24的作用下关闭。

[0049] 本发明提供了切换组件23的一种具体结构,在使用时,初始状态下,记忆合金弹簧232处于收缩状态,于是带动每个相连的切换板234与散热槽21处于错开状态,于是散热槽21均通畅,实现自然散热,但是一旦两个散热扇22同时工作,则表示显示器的散热需求处于较高级别,因此温度会达到第二设定温度,于是记忆合金弹簧232在受热后实现伸展变形,推动切换板234对散热槽21进行覆盖,只留下一组与散热扇22配合的散热槽21进行工作,以最大化实现散热扇22的工作效果;且上述关闭其他散热槽21的方式,不需要通过专门的驱动件进行驱动,只需要利用温度变化进行自动变形的记忆合金弹簧232即可,快捷方便,省电节能。

[0050] 进一步的,所述联动组件24包括一号连杆241、二号连杆242及铰接轴243,所述铰接轴243朝向所述散热壳体1的一端直径逐渐递减,所述一号连杆241与所述二号连杆242上均设置有铰接孔244并共同套设在所述铰接轴243上形成活动连接,所述一号连杆241及所述二号连杆242分别铰接在各自对应的所述切换板234上,所述一号连杆241及所述二号连杆242活动连接的一端均设置有磁铁245;所述散热壳体1上对应所述联动组件24的位置处均设置有电磁条246,所述电磁铁245与所述控制单元电性连接。

[0051] 本发明为了降低记忆合金弹簧232收缩和伸展变形次数过多导致的问题,因此又增加了联动组件24对多个切换板234的同步关闭动作进行保险,提高切换组件23的成功率和稳定性,具体的,在使用时,常规状态下,未通电得磁的电磁条246发出磁性,于是一号连杆241和二号连杆242处于活动连接的状态,切换板234的动作不会影响一号连杆241和二号连杆242的动作,但是当需要进行切换板234同步关闭的动作时,通过给电磁条246通电,于是瞬间产生的强力磁性会推动磁铁245向外移动,进而使一号连杆241和二号连杆242强行挤在铰接轴243上,由于铰接轴243的一端大一端小,因此在推力作用下一号连杆241和二号连杆242的连接处于相对固定的状态,于是原本一号连杆241和二号连杆242形成了联动状态,只要其他切换板234有关闭的动作,就可实现多个切换板234的联动,进而达到保障切换组件23同步封闭散热槽21的目的,可靠性性更高。

[0052] 进一步的,所述散热槽21倾斜向下设置,且倾斜角度为30-60度。

[0053] 通过上述设置,让外界的灰尘不易进入到散热槽21内,尽可能规避长久下去灰尘累积,严重状态下堵塞散热槽21的情况发生。

[0054] 所述散热壳体1的四角处设置有限位槽3,所述限位槽3内滑动安装有限位块4,所述限位块4与所述限位槽3底壁之间设置有支撑弹簧5,竖向的两所述限位块4之间设置有伸缩组件6,所述伸缩组件6用于调整竖向的两所述限位块4之间的间距。

[0055] 进一步的,所述伸缩组件6包括两个对称分布的横向槽61,所述横向槽61内滑动安装有滑动件62,所述滑动件62与所述横向槽61之间设置有自动伸缩杆64,所述滑动件62上设置有限位挡杆63,所述限位挡杆63的上下两侧同时与竖向的两个所述限位块4侧面相接触。

[0056] 进一步的,所述限位壳体上设置有多个金属部7,所述金属部7与显示器接触以实现导热,所述散热扇22的所述散热槽21外侧均设置有防尘网8。

[0057] 本发明中,通过限位槽3、限位块4和伸缩组件6的配合,从而能够改变四个限位块4构成的安装空间,进而适用于不同显示器背面的安装规格,提升安装和连接的便利性,具体的,通过自动伸缩杆64自动伸长,从而推动相连的滑动件62进行移动,进而带动限位挡杆63进行移动,当限位挡杆向外侧移动时,此时限位块4在支撑弹簧5的作用下向外滑动,于是散热壳体1的安装空间增大,当限位挡杆63向内移动时,此时限位块4压缩支撑弹簧5向内滑动,于是散热壳体1的安装空间缩小,通过上述过程实现同步缩小或增大散热壳体1安装空间的目的,起到增多适配规格的作用,便捷性更高,同时还利用金属部7和防尘网8来实现增强导热和增强防尘效果的目的。

[0058] 一种显示器智能散热方法,包括:

[0059] S1:将散热壳体1安装至显示器的背面,并通过伸缩组件6调整散热壳体1上限位块4的位置,直至显示器与限位块4之间的间距合适为止,再通过螺栓对显示器和散热壳体1进行固定连接,完成安装步骤;

[0060] S2:在显示器使用时,通过检测单元对显示器的温度进行检测,并根据检测温度达到预先设定的第一设定温度和第二设定温度,控制单元对风冷单元2进行启动;

[0061] S3:当达到第一设定温度时,风冷单元2的两个散热扇22同步工作,实现气体的加速导入和导出,进行散热降温;

[0062] S4:当达到第二设定温度时,风冷单元2的切换组件23工作,对除了安装有散热扇22的散热槽21进行关闭,以实现进一步散热降温。

[0063] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

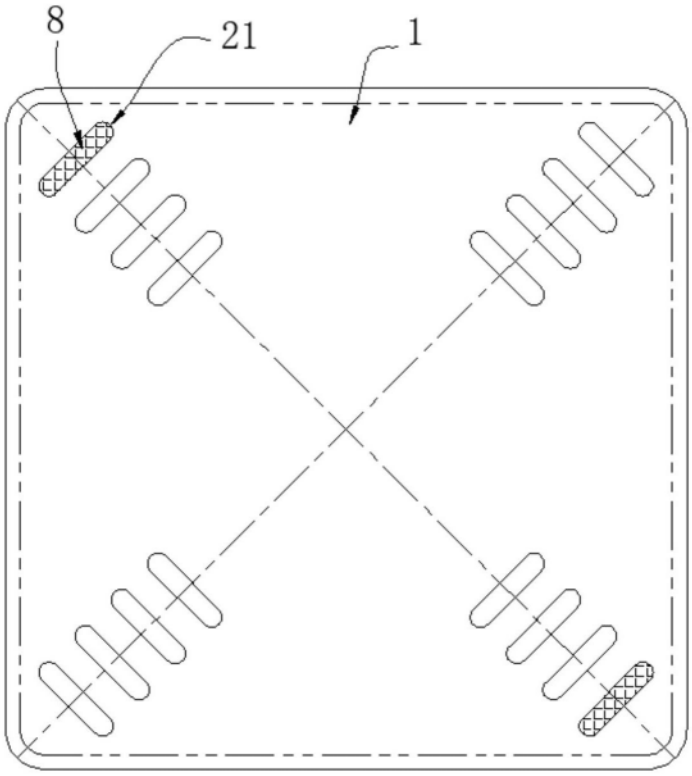


图1

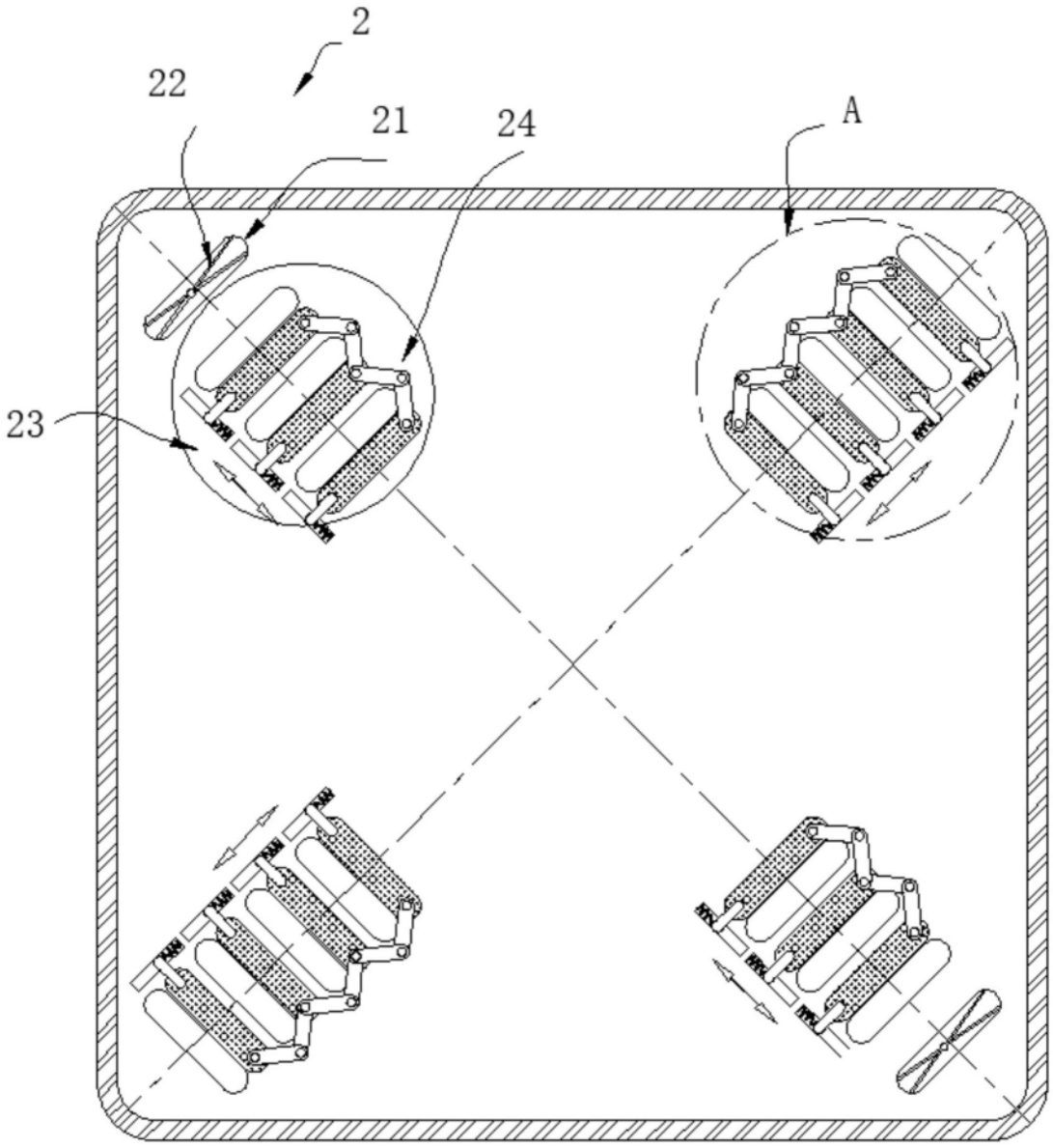


图2

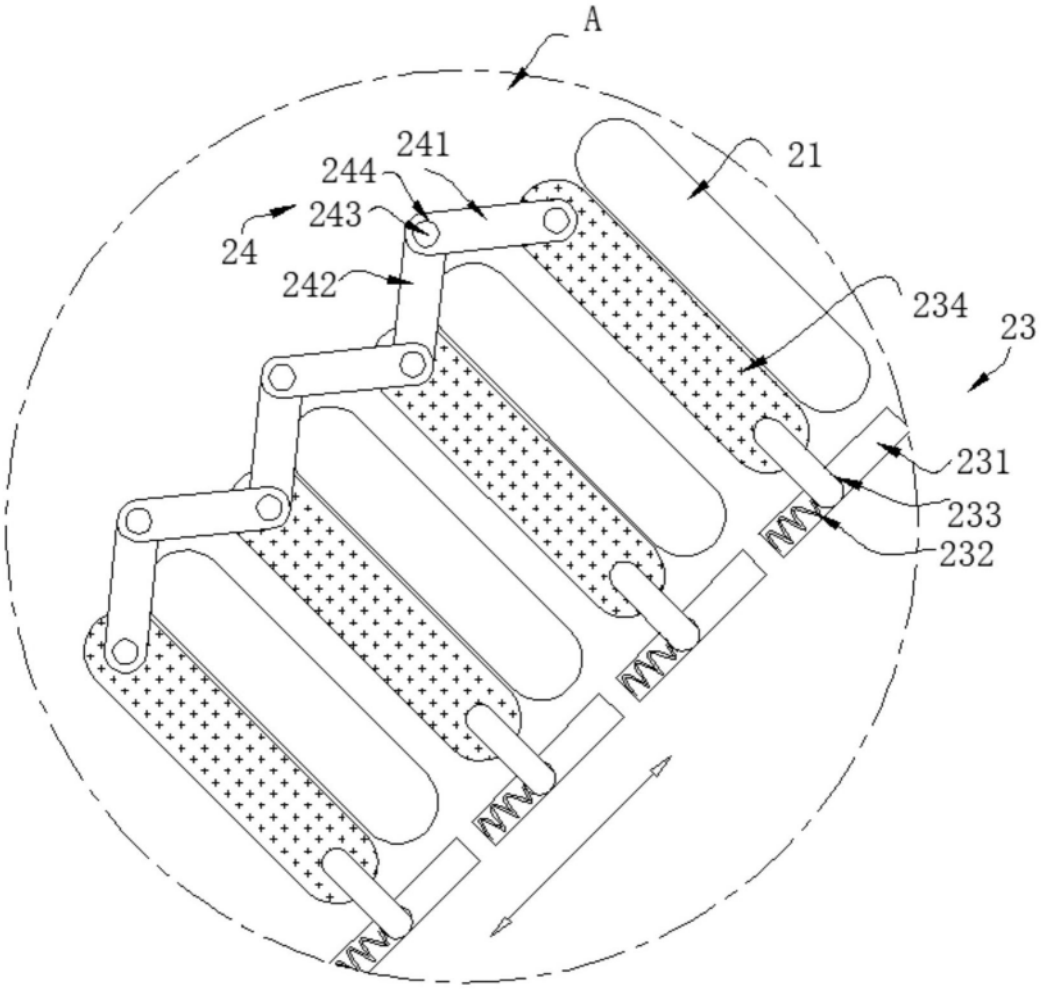


图3

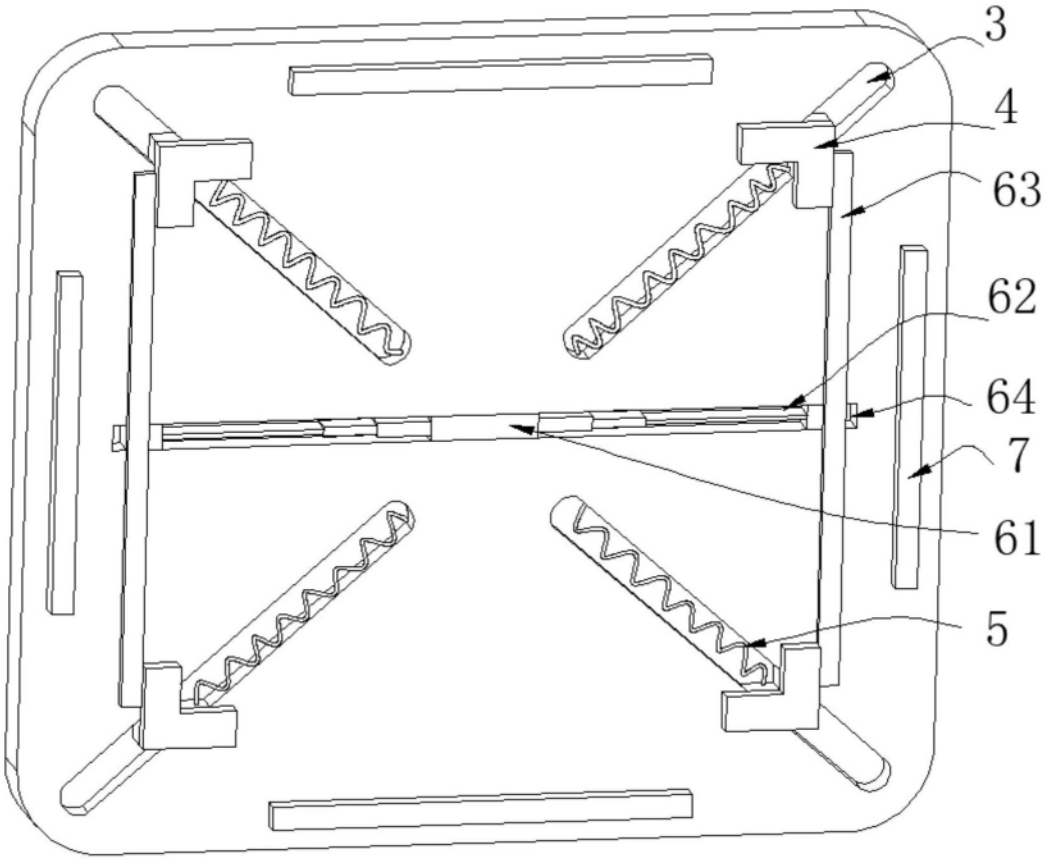


图4

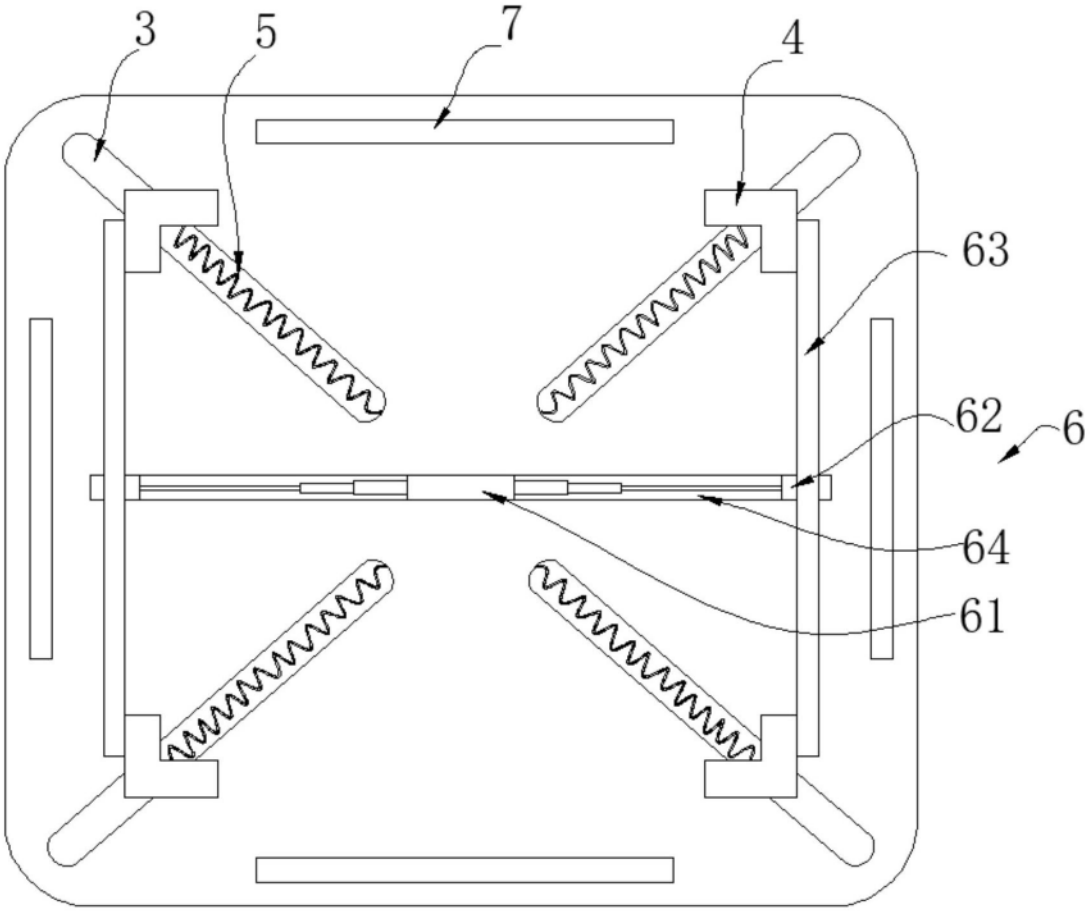


图5

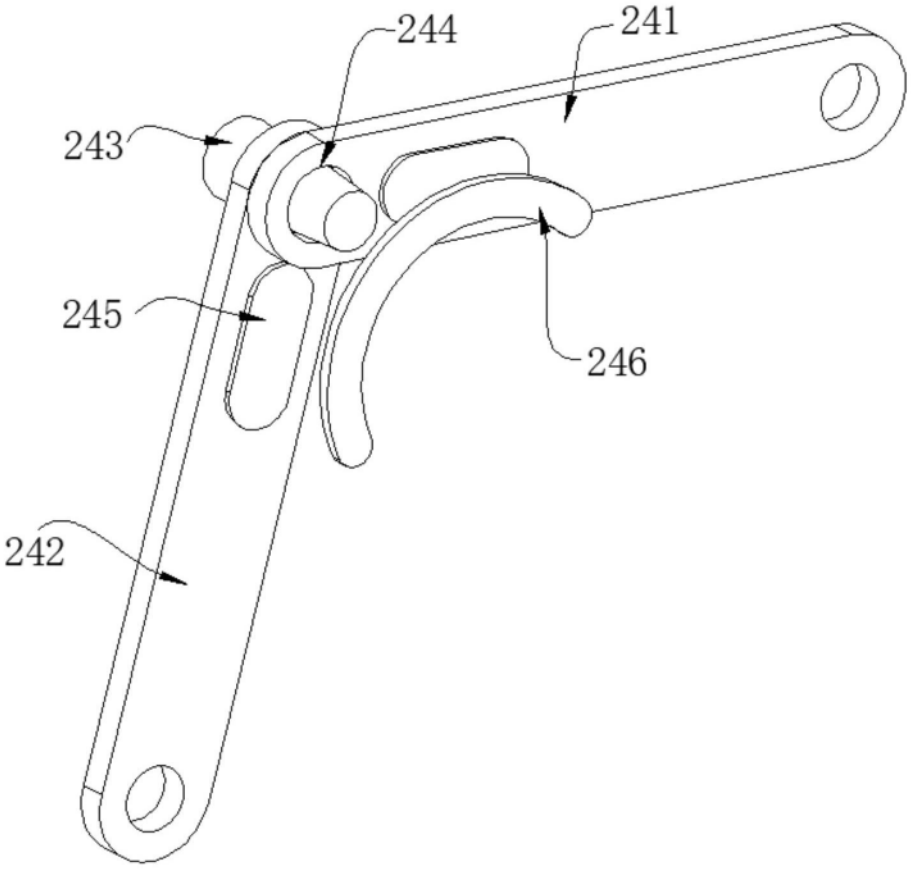


图6