(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114594840 B
(45)授权公告日 2024.02.02

(21)申请号 202210298981.7
(22)申请日 2022.03.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114594840 A
(43)申请公布日 2022.06.07
(73)专利权人 苏州浪潮智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢
(72)发明人 赵春华
(74)专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278
专利代理师 刘小峰 张涛
(51)Int.Cl.
G06F 1/18(2006.01)
G06F 1/20(2006.01)
G06F 21/78(2013.01)

(56)对比文件
US 2020183466 A1,2020.06.11
WO 2012088685 A1,2012.07.05
US 2006072241 A1,2006.04.06
CN 114005471 A,2022.02.01
CN 109308105 A,2019.02.05
CN 112783292 A,2021.05.11
CN 101859588 A,2010.10.13
CN 101640998 A,2010.02.03
CN 101064180 A,2007.10.31
WO 2018032315 A1,2018.02.22
EP 1202280 A2,2002.05.02

审查员 柯露

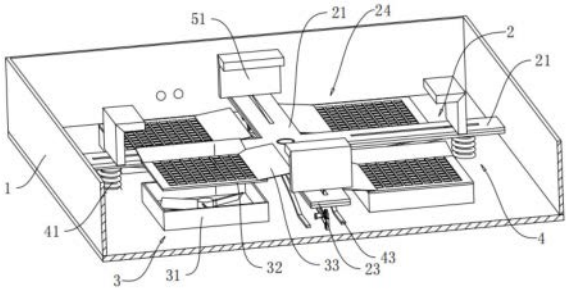
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种硬盘保护装置

(57)摘要

本发明提供了一种硬盘保护装置,装置包括:外壳;硬盘架,硬盘架设置在外壳内部,硬盘架包括一体成型的横板和竖板,横板和竖板大体成十字形设置,横板和竖板上均设有减震层;散热组件,散热组件设置在外壳底部并设置在硬盘架周围,散热组件在竖直方向上低于硬盘架,散热组件配置为向安装在硬盘架上的硬盘吹风;减震组件,减震组件设置在外壳底部,减震组件包括第一减震部和第二减震部,第一减震部设置在横板上以为横板减震,第二减震部设置在竖板上以为竖板减震。通过使用本发明的方案,能够更好的对硬盘进行散热,保护硬盘不易产生震动,能够降低硬盘过热或震动导致损坏的可能性,延长硬盘的使用寿命。



CN 114594840 B

1.一种硬盘保护装置,其特征在于,包括:

外壳;

硬盘架,所述硬盘架设置在外壳内部,所述硬盘架包括一体成型的横板和竖板,横板和竖板大体成十字形设置,横板和竖板上均设有减震层;

散热组件,所述散热组件设置在外壳底部并设置在所述硬盘架周围,所述散热组件在竖直方向上低于所述硬盘架,所述散热组件配置为向安装在所述硬盘架上的硬盘吹风;

减震组件,所述减震组件设置在外壳底部,所述减震组件包括第一减震部和第二减震部,所述第一减震部设置在横板上以为横板减震,所述第二减震部设置在竖板上以为竖板减震,其中第二减震部包括支撑板,支撑板采用树脂弹性材料制成,支撑板包括第一板和两个第二板,第一板成弧形且弧形的中间部分与竖板抵接,第一板的两端分别连接两个第二板的一端,两个第二板设置在外壳的内底面上,两个第二板与外壳的内底面滑动连接;

固定组件,固定组件包括固定板、中间杆和驱动杆,两个固定板相向滑动设置在横板上,两个固定板相向滑动设置在竖板上,固定板呈L型,驱动杆沿外壳高度方向滑动设置于硬盘架上,中间杆的一端与驱动杆铰接,中间杆的另一端与固定板底面铰接,未安装硬盘时,驱动杆延伸至硬盘架远离外壳内底面的一侧,安装硬盘时,硬盘推动驱动杆朝向外壳内底面滑动,带动中间杆转动,进而带动固定板朝向硬盘架中心滑动,当硬盘与硬盘架抵接后,固定板与硬盘外周抵接,实现对硬盘的稳定夹持;

同步部件,同步部件包括同步环和同步杆,同步杆滑动设置于硬盘架的中心处,同步杆的滑动方向平行于外壳的高度方向,在未安装硬盘时,同步杆延伸出硬盘架远离外壳的内底面的一端,同步环与同步杆固定连接,同步杆的外周与驱动杆固定连接。

2.根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述减震层由橡胶和/或记忆海绵构成。

3.根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述散热组件包括散热风扇和导风格栅,散热风扇和导风格栅的数量均为四个,散热风扇固定在外壳的内底面并设置在所述硬盘架周围,导风格栅位于散热风扇的上方,散热风扇产生的气流通过导风格栅吹到硬盘上。

4.根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述散热组件还包括导风板,导风板的数量为八个,两个导风板的一端与一个导风格栅相邻的两个边固定在一起,两个导风板中的一个的相对一端与横板固定,两个导风板中的另一个的相对一端与竖板固定。

5.根据权利要求1所述的装置,其特征在于,第一减震部包括第一弹性件,第一弹性件的一端与横板固定,另一端与外壳的内底面固定,第一弹性件的弹力方向平行于外壳的高度方向,第一弹性件的数量为两个,分别设置在横板的两端。

6.根据权利要求5所述的装置,其特征在于,第一减震部还包括第二弹性件和转动杆,第二弹性件的中心点固定于外壳的内底面,第二弹性件的弹力方向垂直于外壳的高度方向,第二弹性件的两端分别固定有抵接片,两个转动杆的一端分别与两个抵接片铰接,另一端分别与横板的一端铰接。

一种硬盘保护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机领域,并且更具体地涉及一种硬盘保护装置。

背景技术

[0002] 电脑硬盘是计算机最主要的存储设备,主机通过硬盘处理指令并进行运算。硬盘主要包括机械硬盘和固态硬盘,机械硬盘主要由主轴、马达、磁盘、磁头、磁臂组成,固态硬盘采用主控、闪存芯片、缓存等,机械硬盘和固态硬盘受到外力后,较易出现损坏,因此在安装硬盘时,先将硬盘安装到硬盘架上,再将硬盘架安装于主机上,可以有效降低直接将硬盘安装于主机上造成硬盘损坏的可能性。

[0003] 由于硬盘在处理指令或进行运算时较易出现震动,当硬盘震动时,较易于机箱内其余电子元器件进行共震,加重硬盘的震动,加速硬盘内部的震动,使得硬盘较易出现损坏。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例的目的在于提出一种硬盘保护装置,通过使用本发明的技术方案,能够更好的对硬盘进行散热,保护硬盘不易产生震动,能够降低硬盘过热或震动导致损坏的可能性,延长硬盘的使用寿命。

[0005] 基于上述目的,本发明的实施例的一个方面提供了一种硬盘保护装置,包括:

[0006] 外壳;

[0007] 硬盘架,硬盘架设置在外壳内部,硬盘架包括一体成型的横板和竖板,横板和竖板大体成十字形设置,横板和竖板上均设有减震层;

[0008] 散热组件,散热组件设置在外壳底部并设置在硬盘架周围,散热组件在竖直方向上低于硬盘架,散热组件配置为向安装在硬盘架上的硬盘吹风;

[0009] 减震组件,减震组件设置在外壳底部,减震组件包括第一减震部和第二减震部,第一减震部设置在横板上以为横板减震,第二减震部设置在竖板上以为竖板减震。

[0010] 根据本发明的一个实施例,减震层由橡胶和/或记忆海绵构成。

[0011] 根据本发明的一个实施例,散热组件包括散热风扇和导风格栅,散热风扇和导风格栅的数量均为四个,散热风扇固定在外壳的内底面并设置在硬盘架周围,导风格栅位于散热风扇的上方,散热风扇产生的气流通过导风格栅吹到硬盘上。

[0012] 根据本发明的一个实施例,散热组件还包括导风板,导风板的数量为八个,两个导风板的一端与一个导风格栅相邻的两个边固定在一起,两个导风板中的一个的相对一端与横板固定,两个导风板中的另一个的相对一端与竖板固定。

[0013] 根据本发明的一个实施例,第一减震部包括第一弹性件,第一弹性件的一端与横板固定,另一端与外壳的内底面固定,第一弹性件的弹力方向平行于外壳的高度方向,第一弹性件的数量为两个,分别设置在横板的两端。

[0014] 根据本发明的一个实施例,第一减震部还包括第二弹性件和转动杆,第二弹性件

的中心点固定于外壳的内底面,第二弹性件的弹力方向垂直于外壳的高度方向,第二弹性件的两端分别固定有抵接片,两个转动杆的一端分别与两个抵接片铰接,另一端分别与横板的一端铰接。

[0015] 根据本发明的一个实施例,第二减震部包括支撑板,支撑板采用树脂弹性材料制成,支撑板包括第一板和两个第二板,第一板成弧形且弧形的中间部分与竖板抵接,第一板的两端分别连接两个第二板的一端,两个第二板设置在外壳的内底面上。

[0016] 根据本发明的一个实施例,两个第二板与外壳的内底面滑动连接。

[0017] 根据本发明的一个实施例,还包括:

[0018] 固定组件,固定组件包括固定板、中间杆和驱动杆,两个固定板相向滑动设置在横板上,两个固定板相向滑动设置在竖板上,固定板呈L型,驱动杆沿外壳高度方向滑动设置于硬盘架上,中间杆的一端与驱动杆铰接,中间杆的另一端与固定板底面铰接。

[0019] 根据本发明的一个实施例,还包括:

[0020] 同步部件,同步部件包括同步环和同步杆,同步杆滑动设置于硬盘架的中心处,同步杆的滑动方向平行于外壳的高度方向,在未安装硬盘时,同步杆延伸出硬盘架远离外壳的内底面的一端,同步环与同步杆固定连接,同步杆的外周与驱动杆固定连接。

[0021] 本发明具有以下有益技术效果:本发明实施例提供的硬盘保护装置,通过设置外壳;硬盘架,硬盘架设置在外壳内部,硬盘架包括一体成型的横板和竖板,横板和竖板大体成十字形设置,横板和竖板上均设有减震层;散热组件,散热组件设置在外壳底部并设置在硬盘架周围,散热组件在竖直方向上低于硬盘架,散热组件配置为向安装在硬盘架上的硬盘吹风;减震组件,减震组件设置在外壳底部,减震组件包括第一减震部和第二减震部,第一减震部设置在横板上以为横板减震,第二减震部设置在竖板上以为竖板减震的技术方案,能够更好的对硬盘进行散热,保护硬盘不易产生震动,能够降低硬盘过热或震动导致损坏的可能性,延长硬盘的使用寿命。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,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实施例。

[0023] 图1为根据本发明一个实施例的硬盘保护装置的示意图;

[0024] 图2为根据本发明一个实施例的硬盘保护装置的示意图;

[0025] 图3为根据本发明一个实施例的减震组件的示意图;

[0026] 图4为根据本发明一个实施例的减震组件的示意图;

[0027] 图5为根据本发明一个实施例的固定组件的示意图;

[0028] 图6为根据本发明一个实施例的图5中A处的放大示意图;

[0029] 图7为根据本发明一个实施例的图5中B处的放大示意图。

具体实施方式

[0030] 以下描述了本公开的实施例。然而,应该理解,所公开的实施例仅仅是示例,并且

其他实施例可以采取各种替代形式。附图不一定按比例绘制;某些功能可能被夸大或最小化以显示特定部件的细节。因此,本文公开的具体结构和功能细节不应被解释为限制性的,而仅仅是作为用于教导本领域技术人员以各种方式使用本发明的代表性基础。如本领域普通技术人员将理解的,参考任何一个附图所示出和描述的各种特征可以与一个或多个其他附图中所示的特征组合以产生没有明确示出或描述的实施例。所示特征的组合为典型应用提供了代表性实施例。然而,与本公开的教导相一致的特征的各种组合和修改对于某些特定应用或实施方式可能是期望的。

[0031] 基于上述目的,本发明的实施例的第一个方面,提出了一种硬盘保护装置的一个实施例。图1示出的是该装置的示意图。

[0032] 如图1中所示,该装置可以包括:

[0033] 外壳1;

[0034] 硬盘架2,硬盘架2设置在外壳1内部,硬盘架2包括一体成型的横板21和竖板22,横板21和竖板22大体成十字形设置,横板21和竖板22上均设有减震层23;

[0035] 散热组件3,散热组件3设置在外壳1底部并设置在硬盘架2周围,散热组件3在竖直方向上低于硬盘架2,散热组件3配置为向安装在硬盘架2上的硬盘吹风;

[0036] 减震组件4,减震组件4设置在外壳1底部,减震组件4包括第一减震部和第二减震部,第一减震部设置在横板21上以为横板21减震,第二减震部设置在竖板22上以为竖板22减震。

[0037] 通过本发明的技术方案,能够更好的对硬盘进行散热,保护硬盘不易产生震动,能够降低硬盘过热或震动导致损坏的可能性,延长硬盘的使用寿命。

[0038] 在本发明的一个优选实施例中,参照图1和图2,该装置包括外壳1和硬盘架2,外壳1上开设有若干透气孔,硬盘架2放置于外壳1内部。硬盘架2包括一体成型的横板21和竖板22,横板21和竖板22上均设有减震层23,减震层23的材质可以为橡胶,也可以为记忆海绵,但凡是可以吸收震动的材质即可,本实施例中选用橡胶,横板21和竖板22围设出若干通风口24。外壳1内底面上安装有散热组件3,散热组件3设置在通风口24的下方,外壳1内底面还安装有减震组件4。由于通风口24的设置,减少硬盘与硬盘架2之间的接触面积,并且通风口24与散热组件3相互配合,提高了硬盘的散热效果,降低硬盘过热导致内部元器件老化的可能性,同时通过减震层23和减震组件4相互配合,稳定对硬盘产生的震动进行吸收,减少硬盘损坏的可能性,稳定提高硬盘的运行效果,延长硬盘的使用寿命。

[0039] 在本发明的一个优选实施例中,参照图1,散热组件3包括散热风扇31、导风格栅32和导风板33,在一个实施例中散热风扇31和导风格栅32的数量均为四个,导风板33的数量为八个,散热风扇31固定于外壳1内底面,通风口24位于散热风扇31的正上方,进而散热风扇31产生的气流可直接与硬盘接触,加快换热速度。导风格栅32罩设于散热风扇31正上方,导风格栅32将散热风扇31产生的气流进行分割,将气流分割为多个气流使气流分散,增加气流与硬盘之间的接触面积,增大散热面积。

[0040] 在本发明的一个优选实施例中,参照图1,两个导风板33与一个导风格栅32固定,导风板33远离导风格栅32的一端朝向硬盘架2倾斜,也就是说,导风板33连接到硬盘架2的一端高于连接到导风格栅32的一端,进而导风板33将散热风扇31产生的气流导向硬盘与硬盘架2接触处,稳定提高硬盘的散热效果,降低硬盘过热导致硬盘内部电子元件损坏的可能

性。

[0041] 在本发明的一个优选实施例中,参照图3和图4,减震组件4包括第一减震部,第一减震部包括若干第一弹性件41,在一个实施例中第一弹性件41的数量为两个,两个第一弹性件41分别设置在横板21的两端。第一弹性件41的一端与横板21固定,第一弹性件41的另一端与外壳1内底面固定,第一弹性件41的弹力方向平行于外壳1的高度方向。第一弹性件41可以为弹簧,也可以为弹片,但凡是可以发生弹性形变的弹性元件即可,在一个实施例中选用弹簧。硬盘发生震动时,第一弹性件41可沿外壳1高度方向发生形变吸收震动,降低硬盘带动外壳1同步震动的可能性。

[0042] 在本发明的一个优选实施例中,参照图3,第一减震部还包括第二弹性件42和转动杆44,第二弹性件42的中心点固定于外壳1内底面,第二弹性件42的弹力方向垂直于外壳1的高度,第二弹性件42的两端分别固定有抵接片421,第二弹性件42可以为弹簧,也可以为弹片,但凡是可以发生弹性形变的弹性元件即可,在一个实施例中选用弹簧。转动杆44的一端与抵接片421铰接,转动杆44的另一端与横板21铰接。进而在硬盘发生震动时,硬盘架2朝向外壳1内底面施加压力,转动杆44与抵接片421远离外壳1内底面的一端围设出的夹角角度增大,即转动杆44远离横板21的一端朝向第二弹性件42中心滑移,第二弹性件42发生形变吸收震动。通过第一弹性件41和第二弹性件42的相互配合,将硬盘产生的震动朝向不同方向进行扩散,稳定对硬盘产生的震动进行吸收。

[0043] 在本发明的一个优选实施例中,参照图3和图4,第二减震部包括支撑板43,支撑板43平行于竖板22设置,支撑板43大体成弧形并采用弹性材质制成,在一个实施例中支撑板43采用树脂弹性板制成。支撑板43包括第一板431和两个第二板432,第一板431成弧形设置,且弧形中间与竖板22抵接,第一板431的两端部分别与两个第二板432固定,第二板432平行于外壳1内底面设置,第二板432与外壳1内底面可相对滑动。在硬盘震动时,支撑板43可对硬盘架2进行支撑,硬盘架2朝向外壳1内底面传输震动时,震动可顺畅沿圆角结构传输至第一板431和第二板432,第一板431发生形变,两个第二板432相背滑动,在滑动过程中维持硬盘架2的稳定性,降低第一弹性件41发生扭曲的可能性,降低硬盘架2与外壳1撞击导致硬盘的可能性,延长硬盘的使用寿命。

[0044] 在本发明的一个优选实施例中,参照图4和图5,为了增加硬盘在硬盘架2上的稳定性,在硬盘架2上设有固定组件5,固定组件5包括固定板51、中间杆52和驱动杆53,本实施例中固定板51、中间杆52和驱动杆53的数量均为四个,其中两个固定板51相向滑动设置于横板21上,剩余两个固定板51相向滑动设置于竖板22上,固定板51呈L型设置。驱动杆53沿外壳1高度方向滑动设置于硬盘架2上,中间杆52的一端与驱动杆53铰接,中间杆52的另一端与固定板51底面铰接,中间杆52与固定板51底面围设出锐角。未安装硬盘时,驱动杆53延伸至硬盘架2远离外壳1内底面的一侧。安装硬盘时,硬盘推动驱动杆53朝向外壳1内底面滑动,带动中间杆52转动,进而带动固定板51朝向硬盘架2中心滑动,当硬盘与硬盘架2抵接后,固定板51与硬盘外周抵接,实现对硬盘的稳定夹持,提高硬盘在硬盘架2中的稳定性。

[0045] 在本发明的一个优选实施例中,参照图5和图6,为了提高固定板51滑移的同步性,在硬盘架2上设有同步部件6,同步部件6包括同步环62和同步杆61,同步杆61滑动设置于硬盘架2中心处,同步杆61的滑动方向平行于外壳1高度方向,在未安装硬盘时,同步杆61延伸出硬盘架2远离外壳1内底面的一端。同步环62于同步杆61固定连接,同步杆61的外周与驱

动杆53固定连接。在安装硬盘时,硬盘与同步杆61抵接并推动同步杆61滑动,即可带动若干驱动杆53同步滑移,即带动固定板51同步滑移并夹持硬盘,降低硬盘摆放位置错误导致固定板51对硬盘的夹持稳定性不佳。

[0046] 在本发明的一个优选实施例中,参照图4,为了提高在安装硬盘时硬盘架2的稳定性,在外壳1上固定设有固定杆12,竖板22上铰接有支撑杆13,支撑杆13远离竖板22的一端与固定板51转动连接。为了固定支撑杆13和固定杆12之间的转动角度,在支撑杆13上设有锁定组件7。

[0047] 在本发明的一个优选实施例中,参照图5和图7,锁定组件7包括棘轮71、棘爪72和第三弹性件73,棘轮71固定设置于支撑杆13上,棘轮71上同轴固定有中心轴711,中心轴711穿过固定杆12。外壳1内底面上固定有架设杆74,棘爪72转动连接于架设杆74上,在硬盘未完全安装至硬盘架2上时,棘爪72和棘轮71始终处于啮合状态。第三弹性件73的一端与棘爪72铰接,第三弹性件73的另一端与架设杆74铰接。第三弹性件73可以为弹簧,也可以为扭簧,但凡是可以驱动棘爪72和棘轮71啮合的弹性元件即可,本实施例中选用弹簧。

[0048] 在本发明的一个优选实施例中,参照图4和图5,为了解除锁定组件7对支撑杆13的固定,在外壳1上设有分离部件8。分离部件8包括分离绳81、若干定滑轮82和放置板83,本实施例中定滑轮82的数量为两个,放置板83固定于外壳1内底面上,两个定滑轮82均转动连接于放置板83上,两个定滑轮82垂直于外壳1高度方向排列设置。分离绳81的一端与同步杆61铰接,分离绳81的另一端依次绕过两个定滑轮82并与棘爪72铰接,使得分离绳81两端同步滑移。在安装硬盘前,棘爪72与棘轮71始终啮合,进而支撑杆13与固定杆12之间的相对位置关系固定,硬盘架2与外壳1之间的相对位置关系固定。在安装硬盘架2的过程中,硬盘与同步杆61抵接并推动同步杆61朝向外壳1内底面滑移,同时带动分离绳81朝向外壳1内底面滑动,使分离绳81逐渐绷紧并拉动棘爪72,当硬盘与硬盘架2完全固定时,棘爪72与棘轮71分离,进而支撑杆13可自由绕固定杆12转动,减震组件4可稳定吸收硬盘产生的震动,提高硬盘安装的便捷性。

[0049] 本发明通过散热组件3和通风口24的配合,稳定提高硬盘的散热面积,提高硬盘的散热效果,降低硬盘过热老化而加剧震动的可能性;通过减震层23和减震组件4的相互配合,稳定对硬盘产生的震动进行吸收,稳定降低硬盘与主机内其余元件共振而损坏的可能性,延长硬盘的使用寿命;通过锁定组件7和分离部件8的相互配合,提高硬盘安装的稳定性。

[0050] 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。

[0051] 上述实施例,特别是任何“优选”实施例是实现的可能示例,并且仅为了清楚地理解本发明的原理而提出。可以在不脱离本文所描述的技术的精神和原理的情况下对上述实施例进行许多变化和修改。所有修改旨在被包括在本公开的范围内并且由所附权利要求保护。

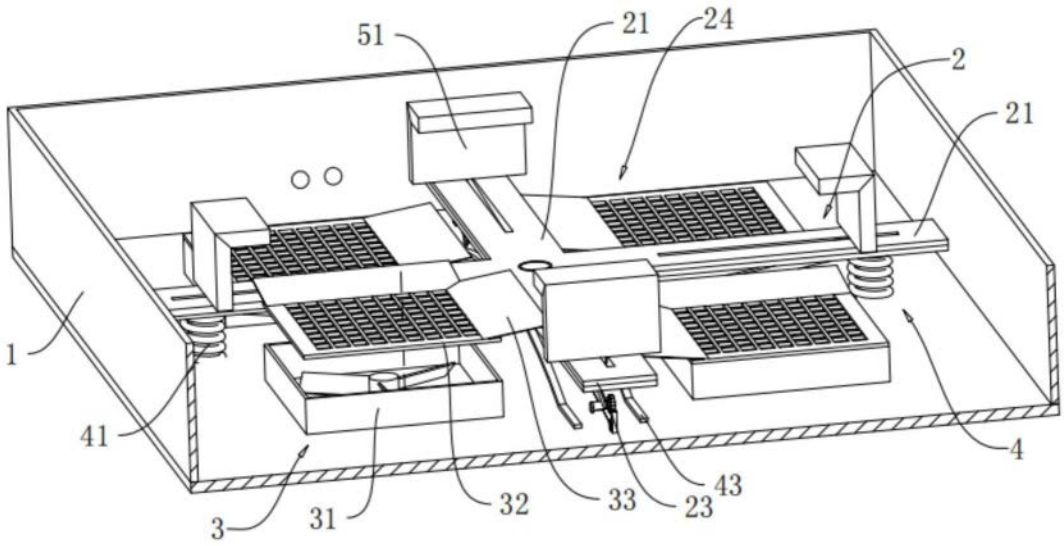


图1

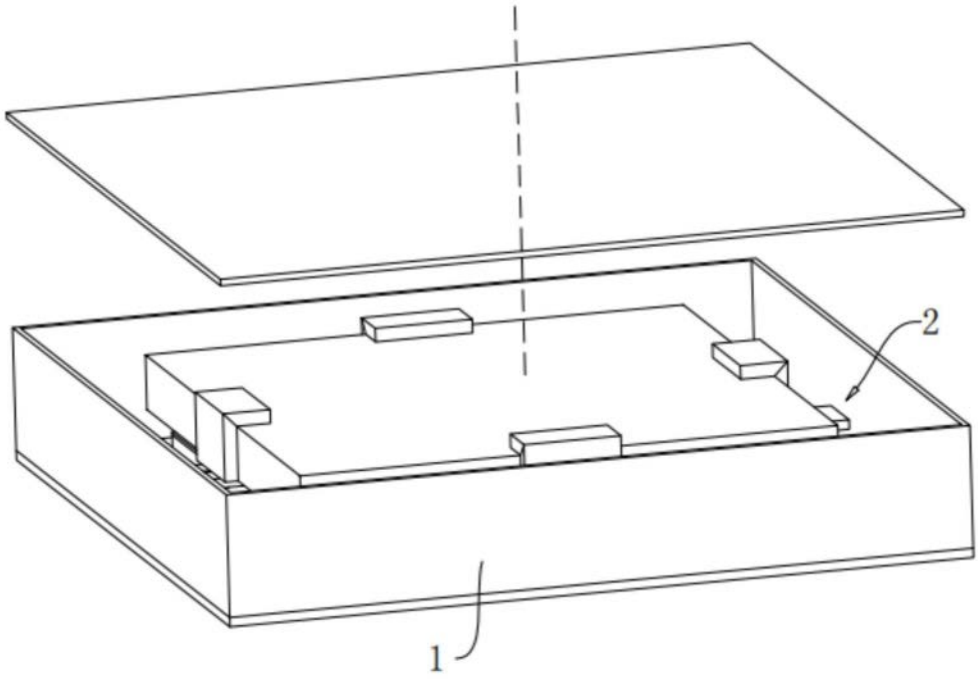


图2

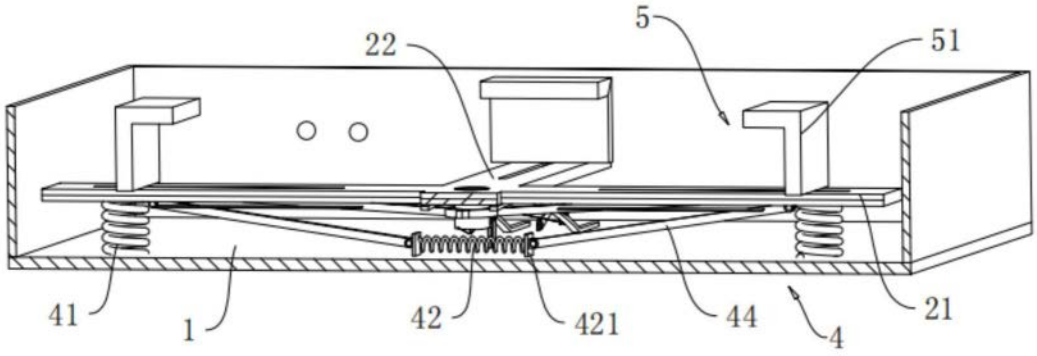

22
5
51
41
1
42
421
44
4
21

图3

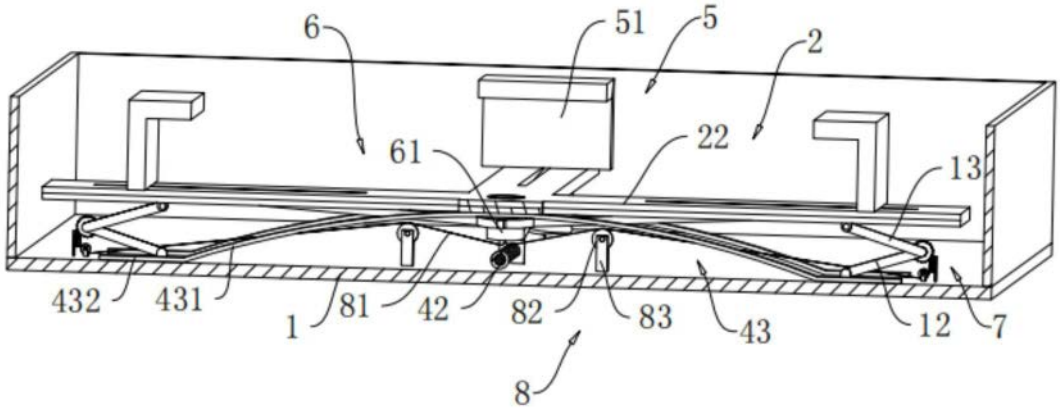

6
51
5
2
61
22
13
432
431
1
81
42
82
83
43
12
7
8

图4

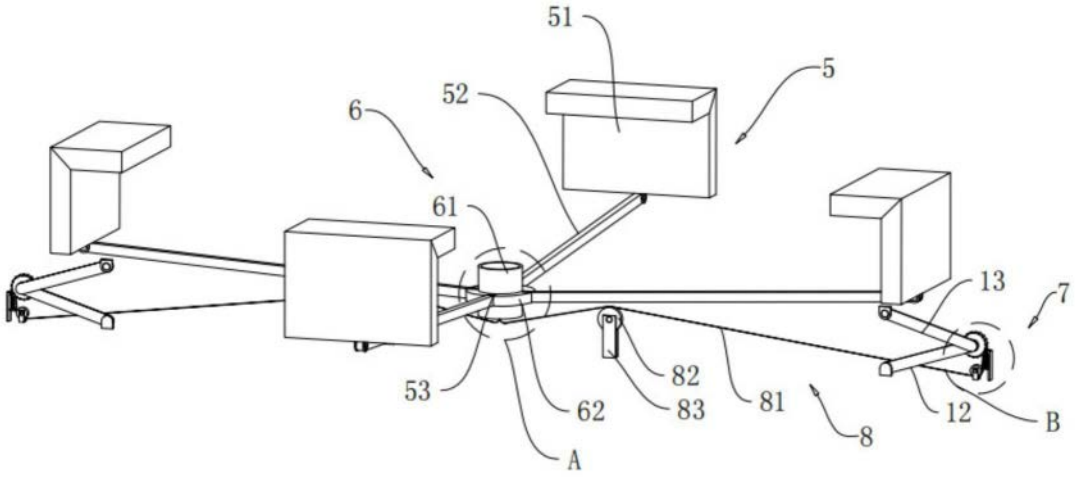

51
52
5
6
61
13
7
53
62
82
83
81
12
B
A
8

图5

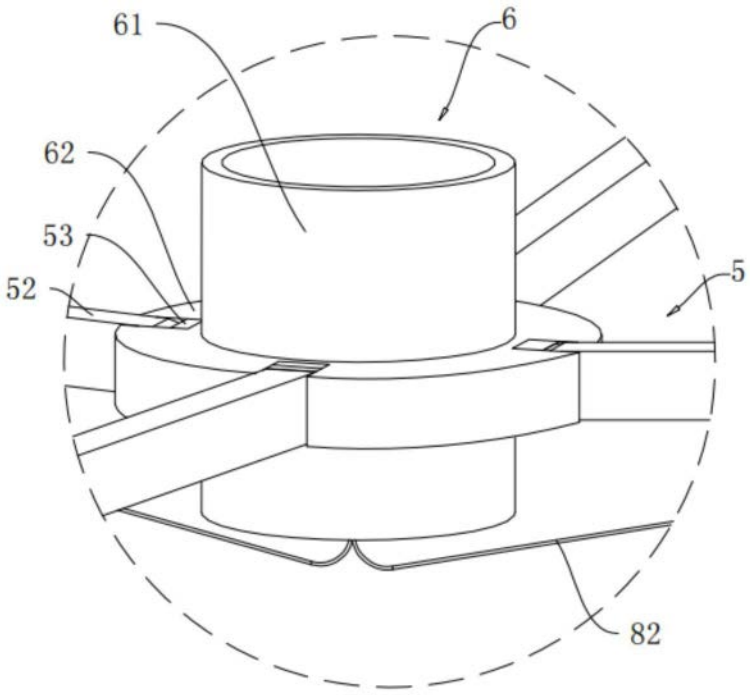


图6

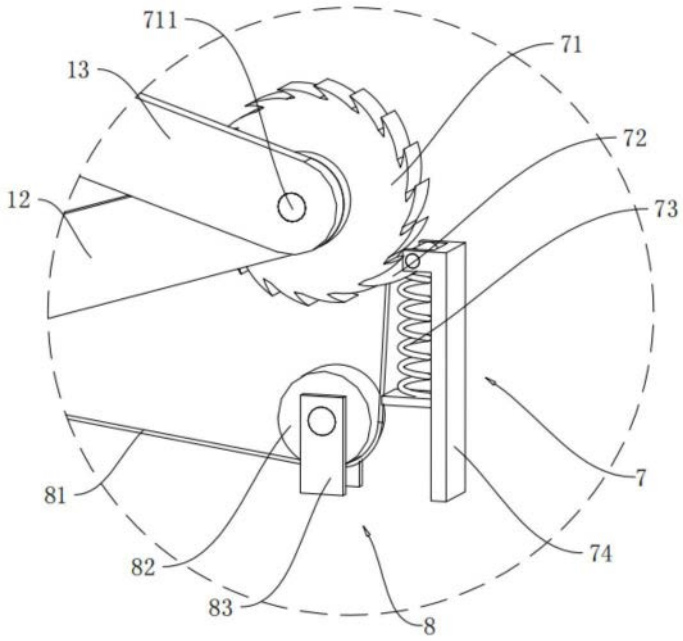


图7