



(21) 申请号 201911232568.5

(22) 申请日 2019.12.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110850948 A

(43) 申请公布日 2020.02.28

(73) 专利权人 合肥联宝信息技术有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区翠微路6号海恒大厦4楼418号

(72) 发明人 朱凯 苑德财 张子轩

(74) 专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225
专利代理师 郭迎侠

(51) Int. Cl.
G06F 1/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210639580 U, 2020.05.29

审查员 满香

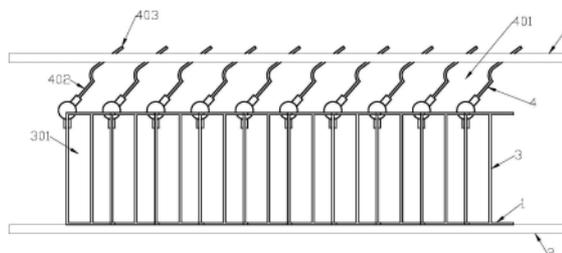
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种散热装置以及电子设备

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种散热装置以及电子设备,散热装置包括底板、多个固定散热片和多个转动散热片。底板设于第一板上;多个固定散热片依次间隔设于底板上,相邻的固定散热片间隔形成第一散热通道;多个转动散热片一端转动连接于固定散热片远离底板的一侧,另一端铰接于与第一板相对设置且能相对远离或靠近的第二板。在第一板和第二板相对靠近时,第二板能够带动转动散热片扣合于固定散热片上;在第一板和第二板相对远离时,转动散热片能够转动竖起并形成第二散热通道,通过上述结构增加散热装置与空气的接触面积,从而增加包含该散热装置的电子设备的散热效率,以延长电子设备的使用寿命,改善用户的使用体验。



1. 一种散热装置,其特征在于,包括:

底板,其设于第一板上;

多个固定散热片,其依次间隔设于所述底板上,相邻的所述固定散热片间隔形成第一散热通道;其中,所述固定散热片以可拆卸地方式连接于所述底板,或与所述底板一体成型;

多个转动散热片,其一端转动连接于所述固定散热片远离所述底板的一侧,另一端铰接于与所述第一板相对设置且能相对远离或靠近的第二板,当所述第一板和第二板相对靠近时,所述第二板带动所述转动散热片的另一端朝向所述固定散热片的方向运动,以使所述转动散热片扣合于所述固定散热片,且所述转动散热片的另一端能够依次搭接于相邻的所述转动散热片的上表面;当所述第一板和第二板相对远离时,所述第二板带动所述转动散热片转动竖起,以使相邻的所述转动散热片之间形成与所述第一散热通道连通的第二散热通道。

2. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,所述固定散热片和所述转动散热片之间通过连接件转动连接,所述连接件包括相对设置的柔性的第一连接件和柔性的第二连接件,所述第一连接件和所述第二连接件的相对两侧分别贴合于所述固定散热片和所述转动散热片上,且所述第一连接件和所述第二连接件之间形成容置腔,所述容置腔内容纳有导热材料。

3. 根据权利要求2所述的散热装置,其特征在于,所述散热装置还包括均设于所述容置腔内的枢接件和转轴,所述转轴置于所述枢接件内且能够在所述枢接件内转动,所述固定散热片和所述转动散热片其中一个设有所述枢接件,另一个设有所述转轴。

4. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,所述转动散热片包括相连接的封盖部和搭接部,二者连接处形成折弯,以当所述转动散热片扣合于所述固定散热片时,所述搭接部能够贴合于相邻的所述转动散热片的封盖部。

5. 根据权利要求4所述的散热装置,其特征在于,所述固定散热片的板面垂直于所述底板的板面,当所述转动散热片扣合于所述固定散热片时,所述转动散热片的封盖部所在平面与所述底板的板面相平行。

6. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,所述转动散热片设于所述固定散热片的一侧的中部,所述固定散热片的该侧上设有位于所述转动散热片的相对两侧的连接板。

7. 根据权利要求3所述的散热装置,其特征在于,所述第一连接件和所述第二连接件的中部均向外拱起形成弧形部,两个相对设置的所述弧形部形成所述容置腔。

8. 根据权利要求2所述的散热装置,其特征在于,所述导热材料为液态金属和散热膏中的一种。

9. 一种电子设备,包括枢接的显示端和系统端,所述系统端的壳体包括相对设置且能相对移动的顶板和基板,所述显示端打开或关闭时能够带动所述系统端的顶板向远离或靠近所述基板的方向运动,其特征在于,所述电子设备还包括权利要求1-8中任一项所述的散热装置,所述基板形成所述第一板,所述顶板形成所述第二板,所述系统端内的发热元件连接于所述散热装置,以在所述显示端打开时,所述发热元件产生的热量能够由所述散热装置进行散热。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,所述系统端内还设有复位装置以及

在所述复位装置的作用下运动的支撑架,所述支撑架推抵于所述顶板,所述复位装置设于所述基板上,当所述显示端关闭时,显示端施压于系统端,所述支撑架受压并挤压所述复位装置,使所述顶板靠近所述基板;当所述显示端打开时,所述支撑架在所述复位装置的作用下推动所述顶板向远离所述基板的方向运动。

一种散热装置以及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备技术领域,尤其涉及一种散热装置以及电子设备。

背景技术

[0002] 目前随着终端技术的发展,电子设备的功能越来越强大,对散热的需求也越来越高。以笔记本电脑为例,随着笔记本电脑功能的强大,笔记本电脑的中央处理器和独立显卡的功耗也越来越高,随之而来的问题是笔记本电脑内部各元器件产生的热量也越来越多。大量的热量无法散发出去会导致笔记本电脑的元器件有过热损毁的风险,因此,需要散热装置来对笔记本电脑进行散热。另外,轻薄的笔记本电脑在重量和厚度上都比较有优势,在目前市场上是比较受用户欢迎的,因此现有技术中提供了一种系统端能够随显示端关闭厚度减小,在显示端打开时系统端厚度增加的笔记本电脑,目前该笔记本电脑虽然解决了轻薄性的问题,但其系统端内的散热装置所占用的面积也相对减小,从而影响了散热装置的散热效率,导致其内的发热的元器件容易因温度过高而损坏。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述技术问题,本发明提供了一种散热装置以及电子设备,其在满足电子设备轻薄化的同时,还能够通过增加散热装置与空气的接触面积,增加散热效率。

[0004] 本发明实施例提供了一种散热装置,包括:

[0005] 底板,其设于第一板上;

[0006] 多个固定散热片,其依次间隔设于所述底板上,相邻的所述固定散热片间隔形成第一散热通道;

[0007] 多个转动散热片,其一端转动连接于所述固定散热片远离所述底板的一侧,另一端铰接于与所述第一板相对设置且能相对远离或靠近的第二板,当所述第一板和第二板相对靠近时,所述第二板带动所述转动散热片的另一端朝向所述固定散热片的方向运动,以使所述转动散热片扣合于所述固定散热片,且所述转动散热片的另一端能够依次搭接于相邻的所述转动散热片的上表面;当所述第一板和第二板相对远离时,所述第二板带动所述转动散热片转动竖起,以使相邻的所述转动散热片之间形成与所述第一散热通道连通的第二散热通道。

[0008] 在一些实施例中,所述固定散热片和所述转动散热片之间通过连接件转动连接,所述连接件包括相对设置的柔性的第一连接件和柔性的第二连接件,所述第一连接件和所述第二连接件的相对两侧分别贴合于所述固定散热片和所述转动散热片上,且所述第一连接件和所述第二连接件之间形成容置腔,所述容置腔内容纳有导热材料。

[0009] 在一些实施例中,所述散热装置还包括均设于所述容置腔内的枢接件和转轴,所述转轴置于所述枢接件内且能够在所述枢接件内转动,所述固定散热片和所述转动散热片其中一个设有所述枢接件,另一个设有所述转轴。

[0010] 在一些实施例中,所述转动散热片包括相连接的封盖部和搭接部,二者连接处形成折弯,以当所述转动散热片扣合于所述固定散热片时,所述搭接部能够贴合于相邻的所述转动散热片的封盖部。

[0011] 在一些实施例中,所述固定散热片的板面垂直于所述底板的板面,当所述转动散热片扣合于所述固定散热片时,所述转动散热片的封盖部所在平面与所述底板的板面相平行。

[0012] 在一些实施例中,所述转动散热片设于所述固定散热片的一侧的中部,所述固定散热片的该侧上设有位于所述转动散热片的相对两侧的连接板。

[0013] 在一些实施例中,所述第一连接件和所述第二连接件的中部均向外拱起形成弧形部,两个相对设置的所述弧形部形成所述容置腔。

[0014] 在一些实施例中,所述导热材料为液态金属和散热膏中的一种。

[0015] 本发明实施例还提供了一种电子设备,其包括枢接的显示端和系统端,所述系统端的壳体包括相对设置且能相对移动的顶板和基板,所述显示端打开或关闭时能够带动所述系统端的顶板向远离或靠近所述基板的方向运动,所述电子设备还包括上述的散热装置,所述基板形成所述第一板,所述顶板形成所述第二板,所述系统端内的发热元件连接于所述散热装置,以在所述显示端打开时,所述发热元件产生的热量能够由所述散热装置进行散热。

[0016] 在一些实施例中,所述系统端内还设有复位装置以及在所述复位装置的作用下运动的支撑架,所述支撑架推抵于所述顶板,所述复位装置设于所述基板上,当所述显示端关闭时,显示端施压于系统端,所述支撑架受压并挤压所述复位装置,使所述顶板靠近所述基板;当所述显示端打开时,所述支撑架在所述复位装置的作用下推动所述顶板向远离所述基板的方向运动。

[0017] 与现有技术相比,本发明实施例的有益效果在于:本发明通过在固定散热片上转动连接转动散热片,在第一板和第二板相对靠近时,第二板能够带动转动散热片朝转动,以使转动散热片能够扣合于固定散热片上;在第一板和第二板相对远离时,转动散热片能够转动竖起并形成第二散热通道,也就是,在第一板和第二板相对靠近时,转动散热片折叠于固定散热片上,在第一板和第二板相对远离时,转动散热片处于展开状态,通过上述结构增加散热装置与空气的接触面积,从而提高包含该散热装置的电子设备的散热效率,以延长电子设备的使用寿命,改善用户的使用体验。

附图说明

[0018] 在不一定按比例绘制的附图中,相同的附图标记可以在不同的视图中描述相似的部件。具有字母后缀或不同字母后缀的相同附图标记可以表示相似部件的不同实例。附图大体上通过举例而不是限制的方式示出各种实施例,并且与说明书以及权利要求书一起用于对所公开的实施例进行说明。在适当的时候,在所有附图中使用相同的附图标记指代同一或相似的部分。这样的实施例是例证性的,而并非旨在作为本装置或方法的穷尽或排他实施例。

[0019] 图1为本发明实施例散热装置的展开状态的第一结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例散热装置的展开状态的第二结构示意图;

- [0021] 图3为本发明实施例散热装置的折叠状态的结构示意图；
- [0022] 图4为本发明实施例散热装置的一种实施例的局部结构示意图；
- [0023] 图5为本发明实施例散热装置的一种实施例的局部爆炸图；
- [0024] 图6为本发明实施例散热装置的另一实施例的局部结构示意图；
- [0025] 图7为本发明实施例散热装置的另一实施例的局部爆炸图；
- [0026] 图8为本发明实施例电子设备的系统端的内部结构示意图。
- [0027] 图中的附图标记所表示的构件：
- [0028] 1-底板；2-第一板；3-固定散热片；301-第一散热通道；4-转动散热片；401-第二散热通道；402-封盖部；403-搭接部；5-第二板；6-连接件；601-第一连接件；602-第二连接件；603-容置腔；7-导热材料；8-枢接件；9-转轴；10-连接板；11-顶板；12-基板；13-复位装置；14-支撑架。

具体实施方式

[0029] 为使本领域技术人员更好的理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作详细说明。下面结合附图和具体实施例对本发明的实施例作进一步详细描述,但不作为对本发明的限定。

[0030] 本发明中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指在该词前的要素涵盖在该词后列举的要素,并不排除也涵盖其他要素的可能。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0031] 在本发明中,当描述到特定器件位于第一器件和第二器件之间时,在该特定器件与第一器件或第二器件之间可以存在居间器件,也可以不存在居间器件。当描述到特定器件连接其它器件时,该特定器件可以与所述其它器件直接连接而不具有居间器件,也可以不与所述其它器件直接连接而具有居间器件。

[0032] 本发明使用的所有术语(包括技术术语或者科学术语)与本发明所属领域的普通技术人员理解的含义相同,除非另外特别定义。还应当理解,在诸如通用字典中定义的术语应当被解释为具有与它们在相关技术的上下文中的含义相一致的含义,而不应用理想化或极度形式化的意义来解释,除非这里明确地这样定义。

[0033] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0034] 本发明实施例提供了一种散热装置,如图1和图3所示,散热装置包括底板1、多个固定散热片3和多个转动散热片4。底板1设于第一板2上;多个固定散热片3依次间隔设于底板1上,相邻的固定散热片3间形成第一散热通道301,其中,固定散热片3的板面可与第一板2的板面相垂直,也可与第一板2的板面具有一定夹角,且固定散热片3可以可拆卸地方式连接于底板上,也可与底板1焊接连接,或者与底板1一体成型,上述底板1与固定散热片3的材质均具有良好的导热性能,以有效地提高散热效率;固定散热片3的材料优选导热性能好的金属材料或非金属材料,如铜、铝等;多个转动散热片4一端转动连接于固定散热片3远离底板1的一侧,另一端铰接于与第一板2相对设置且能相对远离或靠近的第二板5,可以理解的

是,通过第二板5和第一板2可相对远离或靠近,可带动与第一板2固定连接的固定散热片3与第二板5铰接连接的转动散热片4之间发生相对转动。

[0035] 进一步地,当第一板2和第二板5相对靠近时,第二板5带动转动散热片4的另一端朝向固定散热片3的方向运动,以使转动散热片4扣合于固定散热片3,如图3所示,且转动散热片4的另一端能够依次搭接于相邻的转动散热片4的上表面,通过转动散热片4之间的相互搭接,能够在转动散热片4扣合于固定散热片3上时,减小散热装置所占用的空间;当第一板2和第二板5相对远离时,如图1和图2所示,第二板5带动转动散热片4转动竖起,以使相邻的转动散热片4之间形成与第一散热通道301连通的第二散热通道401,可见,通过第二板5带动转动散热片4,能够在转动散热片4竖起打开时,增加转动散热片4与空气的接触面积,从而增加散热面积和散热效率。

[0036] 可以理解的是,转动连接转动散热片4的固定散热片3的数量和布置方式不限,优选地,如图1至图3所示,多个转动散热片4依次均布于多个固定散热片3上,且安装有转动散热片4的相邻两个固定散热片3间隔一个固定散热片3,上述仅为本申请转动散热片4的其中一个布置方式,本申请对此不做出具体限定,能够在不增加散热装置的占用空间的情况下,增加散热效率即可。

[0037] 本发明通过在固定散热片3上转动连接转动散热片4,在第一板2和第二板5相对靠近时,第二板5能够带动转动散热片4朝固定散热片3的方向运动,使转动散热片4能够扣合于固定散热片3上;在第一板2和第二板5相对远离时,转动散热片4能够转动竖起并形成第二散热通道401,也就是,在第一板2和第二板5相对靠近时,转动散热片4处于折叠状态,在第一板2和第二板5相对远离时,带动转动散热片4竖起而处于展开状态,通过上述结构增加散热装置与空气的接触面积,从而增加包含该散热装置的电子设备的散热效率,以延长电子设备的使用寿命,改善用户的使用体验。

[0038] 在一些实施例中,如图4和图5所示,固定散热片3和转动散热片4之间通过连接件6转动连接,连接件6包括相对设置的柔性的第一连接件601和柔性的第二连接件602,柔性的第一连接件601和第二连接件602能够满足固定散热片3与转动散热片4在任意角度内进行转动,其中,柔性的第一连接件601和第二连接件602均可采用柔性薄膜等柔软且弹性大的材料,以稳固连接固定散热片3与转动散热片4,第一连接件601和第二连接件602的相对两侧分别贴合于固定散热片3和转动散热片4上,且第一连接件601和第二连接件602之间形成容置腔603,容置腔603内容纳有导热材料7,可以理解的是,上述容置腔603可为封闭式容置腔或非封闭式容置腔,当容置腔603为封闭式容置腔时,导热材料7可采用液体导热金属材料或膏状散热材料等流态的材料,当容置腔603为非封闭式容置腔时,导热材料7可采用固体导热金属材料或其他固态的材料,以通过导热材料7使得热量能够在固定散热片3和转动散热片4之间实现快速有效的热传导。

[0039] 在一些实施例中,如图6和图7所示,散热装置还包括均设于容置腔603内的枢接件8和转轴9,转轴9转动设于枢接件8内,固定散热片3和转动散热片4其中一个设有枢接件8,另一个设有转轴9,也就是,当固定散热片3上设有枢接件8时,转动散热片4上设有转轴9(如图6和图7所示),其中,固定散热片3与枢接件8可一体成型,转动散热片4与转轴9也可一体成型;当固定散热片3上设有转轴9时,转动散热片4上设有枢接件8,固定散热片3与转轴9可一体成型,转动散热片4与枢接件8也可一体成型。另外,如图6和图7所示,上述枢接件8可具

有半环形本体,半环形本体内具有转动槽,连接转轴9的固定散热片3或转动散热片4可通过该转轴9在枢接件8的转动槽内转动一定角度。该容置腔603内还设有导热材料7,导热材料7可位于转轴9的转动空间内,以增加转轴9和枢接件8之间的导热效率,此时该导热材料7选用液态材料,以避免影响转轴9的转动。导热材料7也可设于上述转动槽内,以进一步增加转轴9和枢接件8之间的导热效率,从而增加固定散热片3和转动散热片4之间的导热效率。

[0040] 在一些实施例中,继续结合图1至图3,转动散热片4包括相连接的封盖部402和搭接部403,在转动散热片4扣合于固定散热片3上时,封盖部402盖设于第一散热通道301的上部,搭接部403搭接于相邻的转动散热片4的封盖部402的上,封盖部402和搭接部403的连接处形成折弯,以当转动散热片4扣合于固定散热片3时,搭接部403能够贴合于与其相邻的转动散热片4的封盖部402,如图3所示,通过相贴合的搭接部403和相邻转动散热片4的封盖部402,能够有效地防止转动散热片4翘起导致的增加散热装置的占用空间,也就是减少散热装置在纵向方向上的占用空间,还能够在转动散热片4竖起后,有效地增加散热装置与空气的接触面积,需要说明的是,上述纵向方向为图3中散热装置所示的纵向方向,仅为说明进行定义。

[0041] 在一些实施例中,固定散热片3的板面垂直于底板1的板面,当转动散热片4扣合于固定散热片3时,转动散热片4的封盖部402所在平面与底板1的板面相平行(如图3所示),以尽可能地减小散热装置的占用面积。

[0042] 在一些实施例中,转动散热片4转动连接于固定散热片3的一侧的中部,固定散热片3的该侧上还设有位于转动散热片4的相对两侧的连接板10(如图2所示)。散热装置在使用时常与发热元件相连接,以直接将发热元件所产生的热量传递至散热装置,并由散热装置散发出去,由于转动散热片4是相对固定散热片3转动的,若将发热元件连接于转动散热片4,易导致散热装置与发热元件之间的连接不稳定,从而导致连接失效影响散热效率,通过上述连接板10,既能够增加散热装置的结构强度,还能够将发热元件连接于连接板10上,实现散热装置与发热元件之间的稳固连接。

[0043] 在一些实施例中,如图4至图7所示,第一连接件601和第二连接件602的中部均向外拱起形成弧形部,两个相对设置的弧形部形成容置腔603,弧形部能够便于容纳导热材料7、连接件6以及转轴9,以使其能够在产品结构紧凑的同时,保证固定散热片3和转动散热片4之间的转动和热传递。

[0044] 在一些实施例中,导热材料7为液态金属和散热膏中的一种,以在不影响固定散热片3和转动散热片4之间转动的同时,还能够增加二者的导热效率。

[0045] 本发明实施例还提供了一种电子设备,如图8所示,电子设备包括枢接的显示端和系统端,系统端的壳体包括相对设置且能相对移动的顶板11和基板12,显示端打开或关闭时能够带动系统端的顶板11向远离或靠近基板12的方向运动,需要说明的是,目前现有技术中已有上述结构的电子设备本发明对此不作具体介绍;电子设备还包括上述的散热装置,基板12形成第一板2,顶板11形成第二板5,也就是由显示端的打开和关闭使得第一板2和第二板5相对远离或靠近,系统端内的发热元件连接于散热装置,以在显示端打开时,发热元件产生的热量能够由散热装置进行散热。

[0046] 本发明提供的电子设备通过上述散热装置,在显示端关闭,即电子设备处于非工作状态时,系统端的顶板11能够带动转动散热片4朝固定散热片3的方向运动,使转动散热

片4能够扣合于固定散热片3上;在显示端打开,即电子设备处于工作状态时,转动散热片4能够转动竖起并形成第二散热通道401,也就是,在系统端的顶板11和基板12相对靠近时,散热装置的转动散热片4处于折叠状态,在系统端的顶板11和基板12相对远离时,散热装置的转动散热片4处于展开状态,通过上述结构增加电子设备内的散热装置与空气的接触面积,从而增加电子设备的散热效率,以延长电子设备的使用寿命,改善用户的使用体验。

[0047] 在一些实施例中,继续结合图8,系统端内还设有复位装置13以及在复位装置13的作用下运动的支撑架14,支撑架14推抵于顶板11,复位装置13设于基板12上,当显示端关闭,即显示端位于系统端的上方时,显示端施压于系统端,系统端内的支撑架14受压并挤压复位装置13,使顶板11靠近基板12;当显示端打开时,显示端施压于系统端上的压力得以释放,支撑架14在复位装置13的作用下推动顶板11向远离基板12的方向运动。其中,复位装置13包括压缩弹簧。

[0048] 此外,尽管已经在本文中描述了示例性实施例,其范围包括任何和所有基于本发明的具有等同元件、修改、省略、组合(例如,各种实施例交叉的方案)、改编或改变的实施例。权利要求书中的元件将被基于权利要求中采用的语言宽泛地解释,并不限于在本说明书中或本申请的实施期间所描述的示例,其示例将被解释为非排他性的。因此,本说明书和示例旨在仅被认为是示例,真正的范围和精神由以下权利要求以及其等同物的全部范围所指示。

[0049] 以上描述旨在是说明性的而不是限制性的。例如,上述示例(或其一个或更多方案)可以彼此组合使用。例如本领域普通技术人员在阅读上述描述时可以使用其它实施例。另外,在上述具体实施方式中,各种特征可以被分组在一起以简单化本发明。这不应解释为一种不要求保护的公开的特征对于任一权利要求是必要的意图。相反,本发明的主题可以少于特定的公开的实施例的全部特征。从而,以下权利要求书作为示例或实施例在此并入具体实施方式中,其中每个权利要求独立地作为单独的实施例,并且考虑这些实施例可以以各种组合或排列彼此组合。本发明的范围应参照所附权利要求以及这些权利要求赋权的等同形式的全部范围来确定。

[0050] 以上实施例仅为本发明的示例性实施例,不用于限制本发明,本发明的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本发明的实质和保护范围内,对本发明做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本发明的保护范围内。

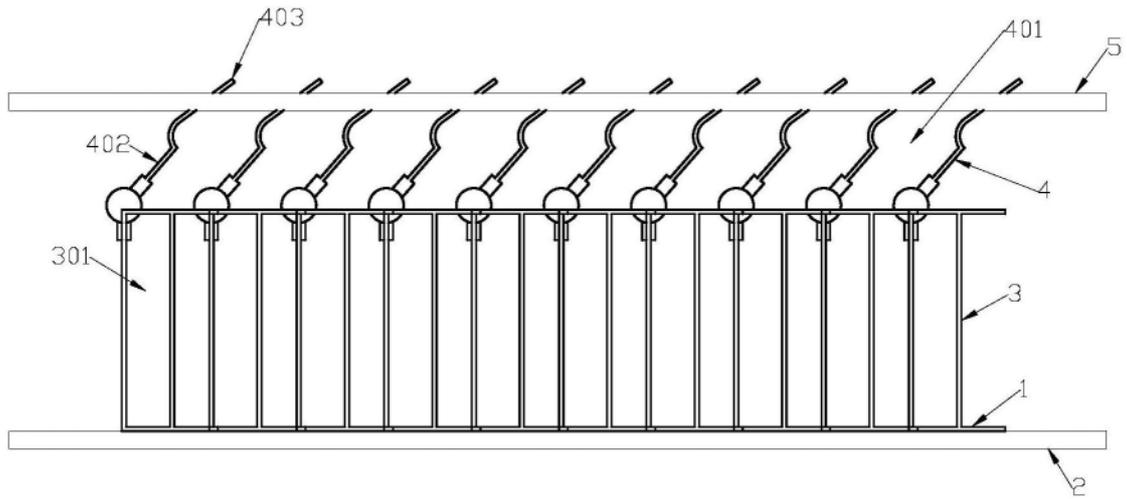


图1

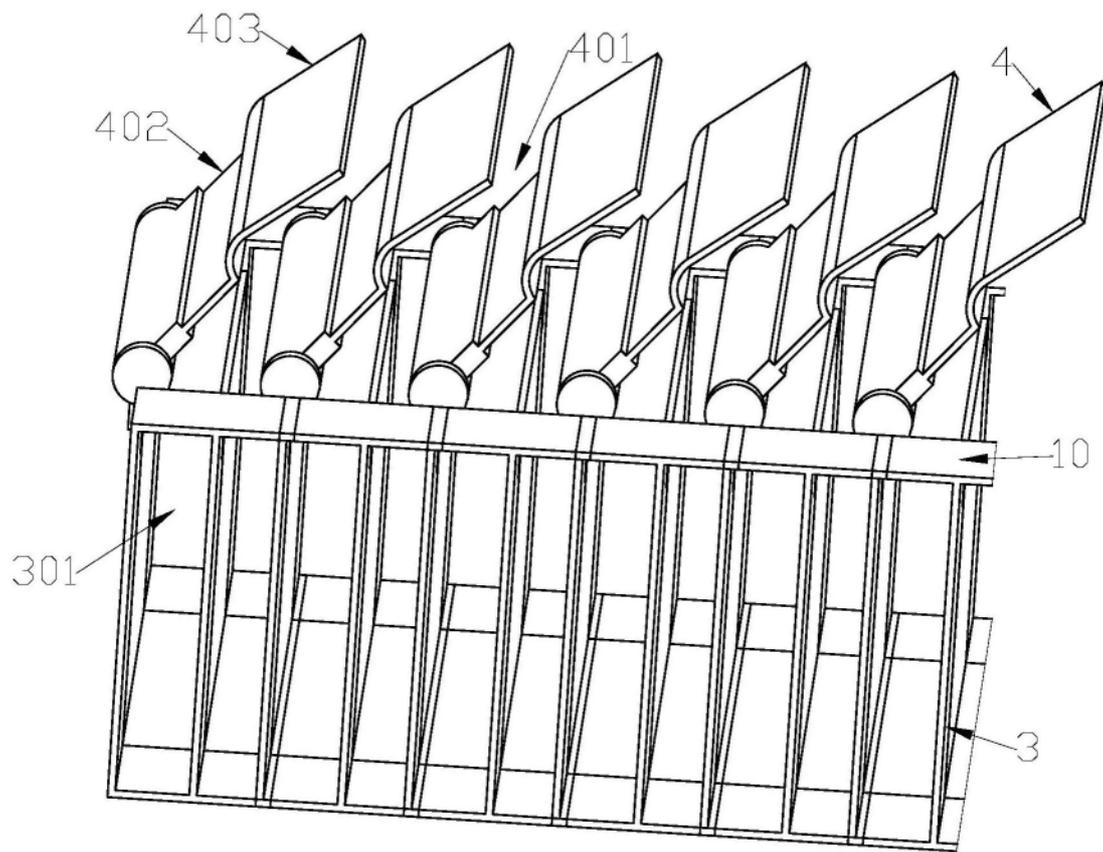


图2

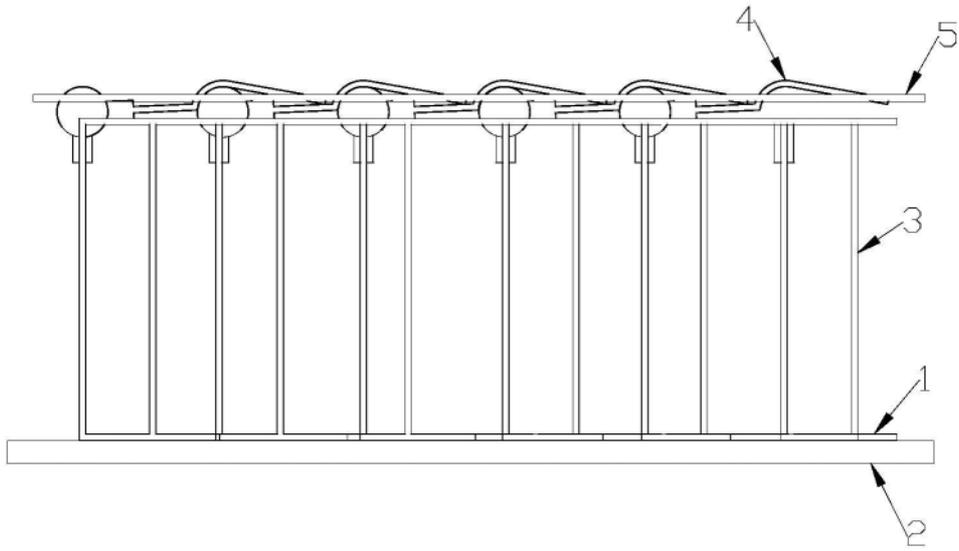


图3

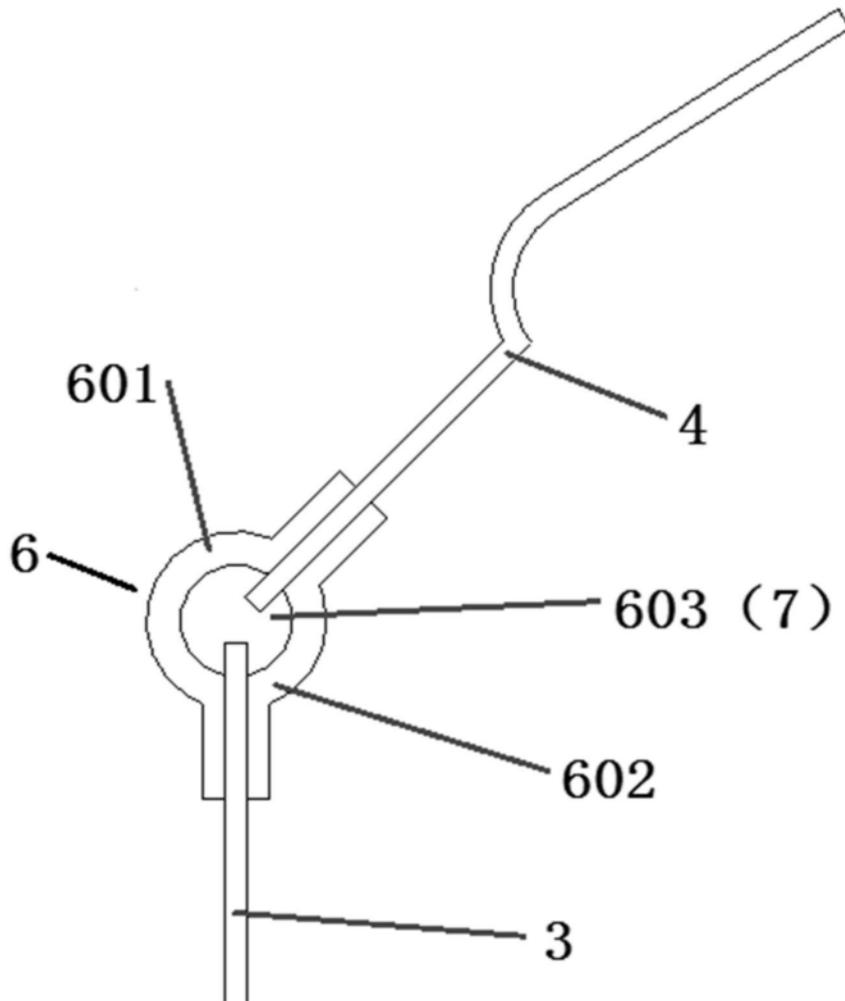


图4

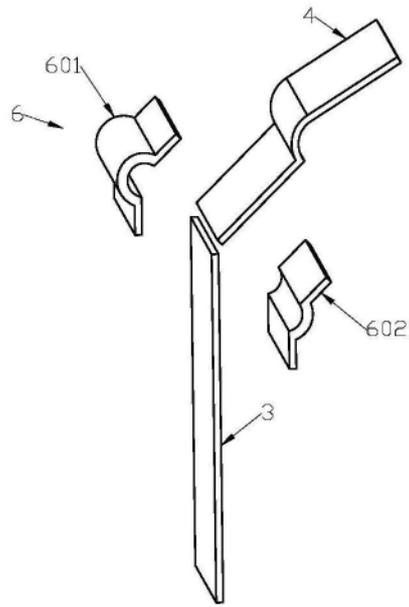


图5

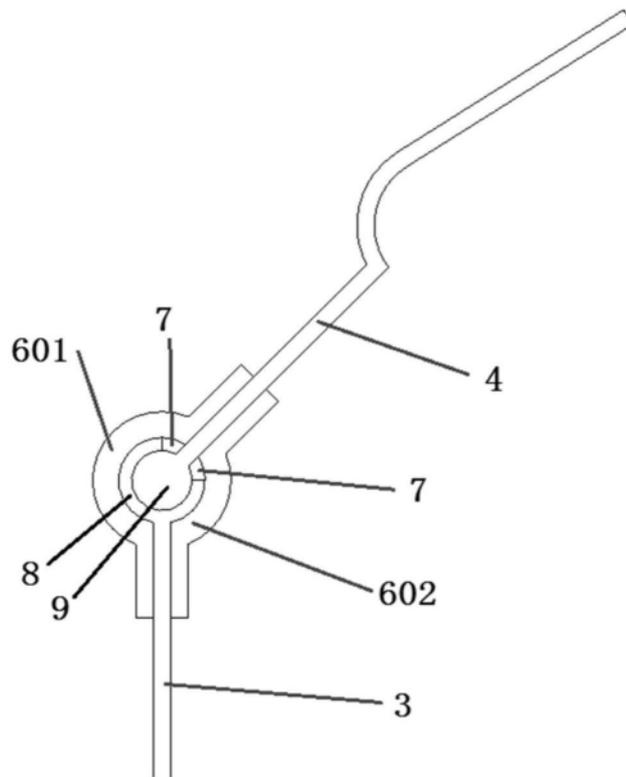


图6

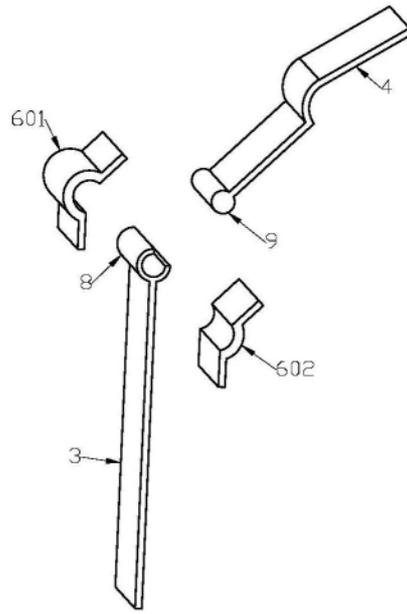


图7

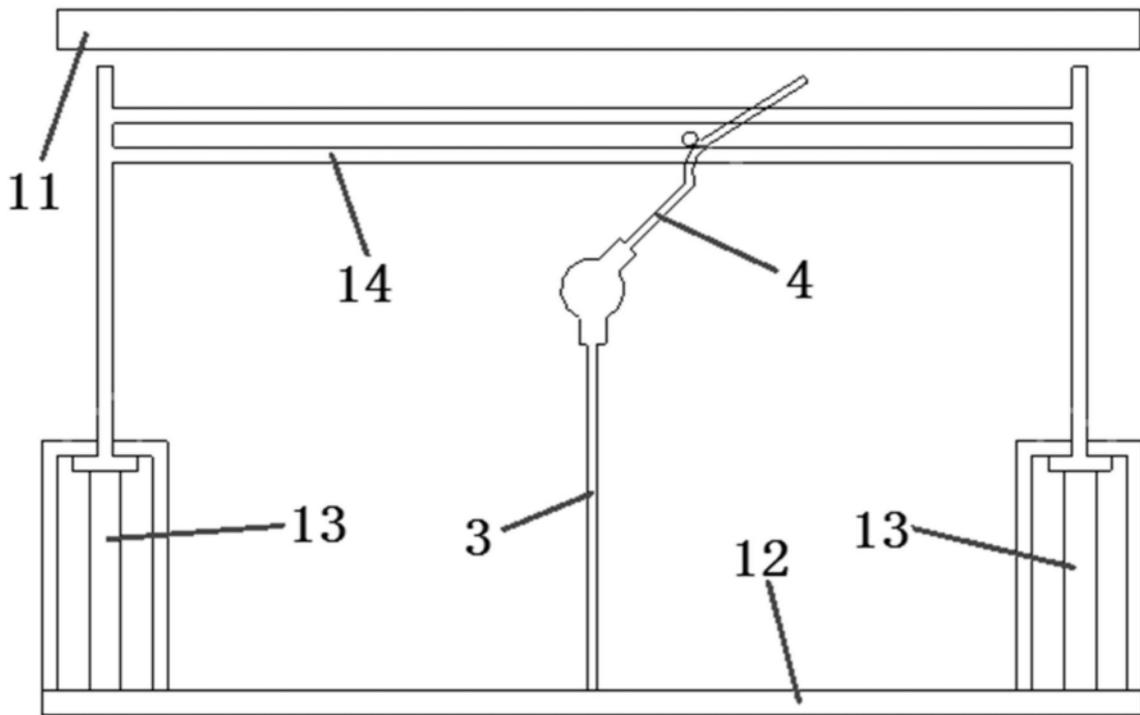


图8