



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217544162 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202221614742.X

(22) 申请日 2022.06.23

(73) 专利权人 深圳市奇创鑫电子科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街
道平山社区丽山路10号大学城创业园
407

(72) 发明人 陈鹏

(74) 专利代理机构 深圳国维冀深知识产权代理

有限公司 44597

专利代理师 张玺

(51) Int. Cl.

G11B 33/08 (2006.01)

G11B 33/14 (2006.01)

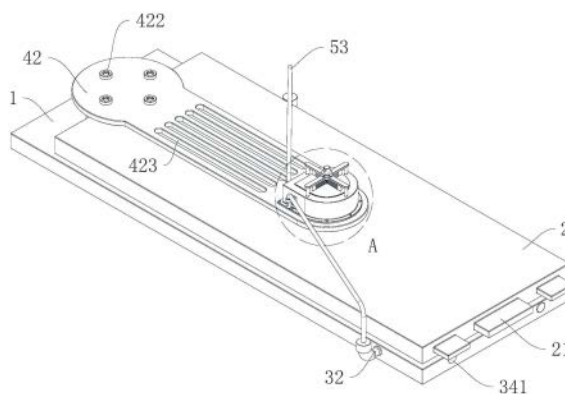
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

减震散热型固态硬盘

(57) 摘要

本申请提供了一种减震散热型固态硬盘,包括基座、主板、储液元件、限位元件和循环降温组件。主板适于设置在基座上方,且前端面设置有插头;储液元件设置在基座和主板之间,采用柔性且导热的材质制成。储液元件具有储液腔,连接有进液管和出液管。限位元件设置在基座上;循环降温组件的进出口分别与进液管和出液管连接。实际使用时,利用限位元件和储液元件夹紧主板,完成本硬盘的组装;通过充满液体的储液元件抵接主板,实现主板的减震;通过储液元件和循环降温组件的协同,实现主板的降温。本申请提供的减震散热型固态硬盘,与现有技术相比,能够在实现减震功能的同时,避免主板表面温度升高,提高了硬盘在使用过程中的可靠性。



1. 减震散热型固态硬盘,其特征在于,包括:

基座,用于固定安装在主机的表面;

主板,用于装配存储介质,适于设置在基座的上方,且前端面设置有用于与主机电连接的插头;

储液元件,设置在所述基座上,处于所述基座和所述主板之间,采用柔性且导热的材质制成,具有用于容纳液体的储液腔,连接有进液管和出液管;在液体填满所述储液腔时,所述储液元件膨胀并抵接所述主板的下表面;

限位元件,设置在所述基座上,用于与所述主板上表面抵接,以配合膨胀的所述储液元件夹紧所述主板;以及

循环降温组件,与所述进液管和所述出液管连通,用于吸出所述储液腔内的液体、降低液体温度并且将降温后的液体排入所述储液腔内,以形成循环。

2. 如权利要求1所述的减震散热型固态硬盘,其特征在于,所述基座的上表面具有适于供所述储液元件嵌入的容纳腔,所述基座的前端面具有与所述容纳腔连通的第一通孔;所述储液元件上连接有适于穿过并伸出所述第一通孔的连接杆,所述连接杆的伸出端具有适于抵接所述基座前端的弹性板。

3. 如权利要求2所述的减震散热型固态硬盘,其特征在于,所述进液管和所述出液管分别连接在所述储液元件的前后两端;所述基座的侧面还具有与所述容纳腔连通、适于所述进液管和所述出液管穿过的两个第二通孔。

4. 如权利要求1所述的减震散热型固态硬盘,其特征在于,所述限位元件包括:

固定臂,固定连接在所述基座的上表面;以及

限位板,可拆卸连接在所述固定臂的上端,用于与所述主板上表面抵接。

5. 如权利要求4所述的减震散热型固态硬盘,其特征在于,所述固定臂的上端面具有螺纹槽,所述限位板上具有沿上下方向贯通、适于与所述螺纹槽连通的定位孔;所述固定臂和所述限位板之间具有连接螺栓,所述连接螺栓适于穿过所述定位孔并与所述螺纹槽螺纹连接,以夹紧所述限位板至所述固定臂上。

6. 如权利要求4所述的减震散热型固态硬盘,其特征在于,所述限位板上具有沿左右方向分布的多个散热孔;其中,每个所述散热孔均沿上下方向贯穿所述限位板并沿前后方向延伸。

7. 如权利要求4所述的减震散热型固态硬盘,其特征在于,所述主板上具有沿上下方向贯穿、适于供所述固定臂嵌入的嵌接孔,且所述嵌接孔自前向后贯穿所述主板的后端面。

8. 如权利要求4所述的减震散热型固态硬盘,其特征在于,所述限位板的下表面具有凸起部,所述主板上表面具有适于供所述凸起部嵌入的凹槽。

9. 如权利要求1所述的减震散热型固态硬盘,其特征在于,所述循环降温组件包括:

水箱,固定设置在所述限位元件上,具有用于容纳液体的降温腔;

两个微型水泵,均设置在所述水箱上,并与所述降温腔连通;

两根送水管,第一端分别与两个所述微型水泵相连,第二端分别与所述进液管和所述出液管连通;以及

转动辊,沿上下方向转动连接在所述水箱的上表面,连接有转动电机;所述转动辊上连接有沿径向向外延伸的扇叶;

其中,在两个所述微型水泵启动时,所述储液腔内的液体通过所述出液管进入所述降温腔,同时所述降温腔内的液体通过所述进液管进入所述储液腔。

10.如权利要求9所述的减震散热型固态硬盘,其特征在于,所述水箱的上表面连接有支撑架,所述转动辊和所述转动电机均连接在所述支撑架上。

减震散热型固态硬盘

技术领域

[0001] 本申请属于固态硬盘技术领域,具体涉及一种减震散热型固态硬盘。

背景技术

[0002] 固态硬盘,简称SSD,是一种主要以闪存作为永久性存储器的计算机存储设备,由控制单元和存储单元(FLASH芯片、DRAM芯片等)组成,被广泛应用于工控、视频监控、网络监控、网络终端、导航设备等诸多领域;相对于机械硬盘,固态硬盘有着较高的读写速度。

[0003] 发明人发现,为避免震动造成的结构损坏,现有的固态硬盘在使用时均配备有减震结构。现有的减震结构通常是直接作用在硬盘表面的机械减震,在此减震作用生效时,硬盘表面会产生热量且难以散出,造成硬盘温度增高,影响硬盘的正常运行。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种减震散热型固态硬盘,旨在提出一种不会影响硬盘散热的减震结构,从而解决因减震作用造成硬盘散热受到影响或硬盘表面产生热量的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:

[0006] 提供一种减震散热型固态硬盘,包括:

[0007] 基座,用于固定安装在主机的表面;

[0008] 主板,用于装配存储介质,适于设置在基座的上方,且前端面设置有用于与主机电连接的插头;

[0009] 储液元件,设置在所述基座上,处于所述基座和所述主板之间,采用柔性且导热的材质制成,具有用于容纳液体的储液腔,连接有进液管和出液管;在液体填满所述储液腔时,所述储液元件膨胀并抵接所述主板的下表面;

[0010] 限位元件,设置在所述基座上,用于与所述主板上表面抵接,以配合膨胀的所述储液元件夹紧所述主板;以及

[0011] 循环降温组件,与所述进液管和所述出液管连通,用于吸出所述储液腔内的液体、降低液体温度并且将降温后的液体排入所述储液腔内,以形成循环。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述基座的上表面具有适于供所述储液元件嵌入的容纳腔,所述基座的前端面具有与所述容纳腔连通的第一通孔;所述储液元件上连接有适于穿过并伸出所述第一通孔的连接杆,所述连接杆的伸出端具有适于抵接所述基座前端的弹性板。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述进液管和所述出液管分别连接在所述储液元件的前后两端;所述基座的侧面还具有与所述容纳腔连通、适于所述进液管和所述出液管穿过的两个第二通孔。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述限位元件包括:

[0015] 固定臂,固定连接在所述基座的上表面;以及

[0016] 限位板,可拆卸连接在所述固定臂的上端,用于与所述主板上表面抵接。

[0017] 在一种可能的实现方式中,所述固定臂的上端面具有螺纹槽,所述限位板上具有沿上下方向贯通、适于与所述螺纹槽连通的定位孔;所述固定臂和所述限位板之间具有连接螺栓,所述连接螺栓适于穿过所述定位孔并与所述螺纹槽螺纹连接,以夹紧所述限位板至所述固定臂上。

[0018] 在一种可能的实现方式中,所述限位板上具有沿左右方向分布的多个散热孔;其中,每个所述散热孔均沿上下方向贯穿所述限位板并沿前后方向延伸。

[0019] 在一种可能的实现方式中,所述主板上具有沿上下方向贯穿、适于供所述固定臂嵌入的嵌接孔,且所述嵌接孔自前向后贯穿所述主板的后端面。

[0020] 在一种可能的实现方式中,所述限位板的下表面具有凸起部,所述主板上表面具有适于供所述凸起部嵌入的凹槽。

[0021] 在一种可能的实现方式中,所述循环降温组件包括:

[0022] 水箱,固定设置在所述限位元件上,具有用于容纳液体的降温腔;

[0023] 两个微型水泵,均设置在所述水箱上,并与所述降温腔连通;

[0024] 两根送水管,第一端分别与两个所述微型水泵相连,第二端分别与所述进液管和所述出液管连通;以及

[0025] 转动辊,沿上下方向转动连接在所述水箱的上表面,连接有转动电机;所述转动辊上连接有沿径向向外延伸的扇叶;

[0026] 其中,在两个所述微型水泵启动时,所述储液腔内的液体通过所述出液管进入所述降温腔,同时所述降温腔内的液体通过所述进液管进入所述储液腔。

[0027] 在一种可能的实现方式中,所述水箱的上表面连接有支撑架,所述转动辊和所述转动电机均连接在所述支撑架上。

[0028] 本申请实施例中,通过将基座预装在主机的表面,并将主板夹在储液元件和限位元件之间,使插头插入主机的硬盘插槽内,便可完成本硬盘和主机的装配工序。

[0029] 在主板发生震动时,储液元件对主板起到减震效果;并且,在主板的运行过程中,可通过开启循环降温组件,令储液元件内的液体于储液元件和循环降温组件之间循环流动并带出热量,实现对主板的降温效果。

[0030] 本实施例提供的减震散热型固态硬盘,与现有技术相比,能够在实现减震功能的同时,避免主板表面温度升高,提高了硬盘在使用过程中的可靠性。

附图说明

[0031] 图1为本申请实施例提供的减震散热型固态硬盘的立体结构示意图;

[0032] 图2为图1上圆A处的局部放大示意图;

[0033] 图3为本申请实施例所采用的循环降温组件的立体结构示意图(为了便于显示,对水箱采用剖视处理并隐藏了送水管);

[0034] 图4为本申请实施例所采用的限位元件的爆炸结构示意图;

[0035] 图5为本申请实施例所采用的储液元件和循环降温组件的连接关系示意图(为了便于显示,对储液元件进行剖视处理);

[0036] 附图标记说明:

[0037] 1、基座;11、容纳腔;12、第一通孔;13、第二通孔;2、主板;21、插头;22、嵌接孔;23、

凹槽;3、储液元件;31、储液腔;32、进液管;33、出液管;34、连接杆;341、弹性板;4、限位元件;41、固定臂;411、螺纹槽;42、限位板;421、定位孔;422、连接螺栓;423、散热孔;424、凸起部;5、循环降温组件;51、水箱;511、降温腔;512、支撑架;52、微型水泵;53、送水管;54、转动辊;541、转动电机;542、扇叶。

具体实施方式

[0038] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0039] 请一并参阅图1至图5,现对本申请提供的减震散热型固态硬盘进行说明。所述减震散热型固态硬盘,包括基座1、主板2、储液元件3、限位元件4和循环降温组件5。

[0040] 基座1采用横截面为长方形,用于固定安装在主机的表面,具体安装位置为预设的固态硬盘安装位。在本实施例中,在基座1与主机固定连接后,基座1的长度方向为主机的前后方向。

[0041] 主板2用于装配存储介质,装配有存储介质的主板2所起到的作用与现有的固态硬盘同等效果。主板2适于设置在基座1的上方,且前端面设置有向前凸出设置的插头21,通过该插头21能够实现主板2和主机的电连接关系。

[0042] 储液元件3设置在基座1上,部分结构处于基座1的上表面和主板2的下表面之间,采用柔性且导热的材质制成,具有用于容纳液体的储液腔31,在液体填满储液腔31时,储液元件3膨胀并抵接主板2的下表面;这样设计的目的在于:

[0043] 其一,储液元件3具有柔性材质的特性,在内部填充有储液腔31时,能够抵接并支撑主板2的下表面;在主板2发生震动时,储液元件3发生弹性形变而缓冲这一震动,从而起到减震效果;

[0044] 其二,储液元件3具有导热材质的特性,在于其抵接的主板2之上产生热量时,热量能够沿储液元件3的表面进入储液腔31的内部,从而被其中容纳的液体吸收热量;

[0045] 需要补充说明的是,为了加强储液元件3所起到的散热功能,储液腔31内部所储存的液体可以选用蒸馏水等具有优秀热传导效果的液体。

[0046] 储液元件3上连接有进液管32和出液管33,液体能够经过进液管32进入储液腔31,然后经过出液管33由储液腔31输出至外界。

[0047] 限位元件4设置在基座1上,用于与主板2的上表面抵接,以配合膨胀的储液元件3夹紧限位主板2。

[0048] 循环降温组件5与进液管32和出液管33连通,用于吸出储液腔31内的液体、降低液体温度并且将降温后的液体排入储液腔31内,以形成循环。

[0049] 本申请实施例中,通过将基座1预装在主机的表面,并将主板2夹在储液元件3和限位元件4之间,使插头21插入主机的硬盘插槽内,便可完成本硬盘和主机的装配工序。

[0050] 在主板2发生震动时,储液元件3对主板2起到减震效果;并且,在主板2的运行过程中,可通过开启循环降温组件5,令储液元件3内的液体于储液元件3和循环降温组件5之间循环流动并带出热量,实现对主板2的降温效果。

[0051] 本实施例提供的减震散热型固态硬盘,与现有技术相比,能够在实现减震功能的

同时,避免主板2表面温度升高,提高了硬盘在使用过程中的可靠性。

[0052] 在一些实施例中,上述特征基座1和储液元件3之间可以采用如图1、图4和图5所示结构。参见图1、图4和图5,基座1的上表面具有适于供储液元件3嵌入的容纳腔11,基座1的前端面具有与容纳腔11连通的第一通孔12。

[0053] 储液元件3上连接有适于穿过并伸出第一通孔12的连接杆34,连接杆34的伸出端具有适于抵接基座1前端面的弹性板341。

[0054] 在实际安装时,移动储液元件3将连接杆34插入第一通孔12;在连接杆34穿过第一通孔12的过程中,弹性板341发生弹性形变;在连接杆34的端部伸出第一通孔12后,弹性板341恢复形变,以抵接基座1的前端面,起到限制储液元件3相对于基座1向后移动的效果。

[0055] 通过采用上述技术方案,容纳腔11能够使储液元件3部分嵌入,限制储液元件3相对于基座1发生水平移动的范围;储液元件3通过连接杆34和弹性板341的组合结构抵接基座1的前端面,从而避免储液元件3相对于基座1发生前后移动,提高了本硬盘在实际使用过程中的可靠性。

[0056] 需要补充说明的是,在本实施例中,第一通孔12和连接杆34的组合结构具有两组,两组结构沿左右方向间隔设置在本硬盘结构的前端部,从而提高其结构所起到效果的稳定性。

[0057] 在一些实施例中,上述特征进液管32和出液管33可以采用如图1、图4和图5所示结构。参见图1、图4和图5,进液管32和出液管33分别连接在储液元件3的前后两端,且分处于储液元件3的左右两侧,以使二者分别与储液元件3的连接位置距离最大化。

[0058] 基座1的侧面还具有与容纳腔11连通、适于进液管32和出液管33穿过的两个第二通孔13。

[0059] 通过采用上述技术方案,确保进入储液腔31的液体流动范围最大化,从而使经冷却后的液体可以携带更多热量输出,确保其散热效能的稳定性;第二通孔13和管身的抵接关系能够避免管身脱离第二通孔13,从而对进液管32和出液管33相对于基座1的位置变化起到限制;二者结合,提高了本硬盘产品在实际使用时的稳定性。

[0060] 在一些实施例中,上述特征限位元件4可以采用如图4所示结构。参见图4,限位元件4包括固定臂41和限位板42。

[0061] 固定臂41固定连接在基座1的上表面,自下至上延伸设置。

[0062] 限位板42可拆卸连接在固定臂41的上端,处于主板2的上方,用于与经储液元件3抵接抬升的主板2的上表面抵接。

[0063] 通过采用上述技术方案,固定臂41和限位板42的组合结构能够限制主板2向上的移动,以配合储液元件3夹紧主板2,提高了本产品的结构可靠性。

[0064] 在一些实施例中,上述特征固定臂41和限位板42之间可以采用如图4所示结构。参见图4,固定臂41的上端面具有螺纹槽411,限位板42上具有沿上下方向贯通、适于与螺纹槽411连通的定位孔421。

[0065] 固定臂41和限位板42之间具有连接螺栓422,连接螺栓422适于穿过定位孔421并与螺纹槽411螺纹连接,以夹紧限位板42至固定臂41上。

[0066] 通过采用上述技术方案,实现了固定臂41与限位板42的可拆卸连接,确保了本产品的结构稳定性。

[0067] 需要补充说明的是,在本实施例中,螺纹槽411、定位孔421和连接螺栓422的组合结构具有四组,且呈矩状分布于产品结构上。

[0068] 在一些实施例中,上述特征限位板42可以采用如图1所示结构。参见图1,限位板42上具有沿左右方向分布的多个散热孔423;其中,每个散热孔423均沿上下方向贯穿限位板42并沿前后方向延伸。

[0069] 通过采用上述技术方案,主板2所散发的热量向上传播至限位板42上时,能够通过散热孔423输出至外部,避免限位板42过热导致变形,提高了本产品使用时的稳定性。

[0070] 在一些实施例中,上述特征主板2可以采用如图4所示结构。参见图4,主板2上具有沿上下方向贯穿、适于供固定臂41嵌入的嵌接孔22,且嵌接孔22自前向后贯穿主板2的后端面。

[0071] 通过采用上述技术方案,嵌接孔22和主板2配合,从而进一步限制主板2自前向后的移动,提高了本产品的结构稳定性;而之所以选用自前向后贯穿的孔状结构,是因为这样的结构能够适配不同大小的固定臂41,便于安装。

[0072] 在一些实施例中,上述特征限位板42和主板2之间可以采用如图4所示结构。参见图4,限位板42的下表面具有凸起部424,主板2的上表面具有适于供凸起部424嵌入的凹槽23。

[0073] 通过采用上述技术方案,凸起部424和凹槽23的组合结构能够限制限位板42相对于主板2的移动,提高了本产品的结构稳定性。

[0074] 在一些实施例中,上述特征循环降温组件5可以采用如图2和图3所示结构。参见图2和图3,循环降温组件5包括水箱51、两个微型水泵52、两根送水管53和转动辊54。

[0075] 水箱51固定设置在限位元件4上,具有用于容纳液体的降温腔511。

[0076] 两个微型水泵52均设置在水箱51上,并与降温腔511连通;具体的,其中一个微型水泵52的输出口和降温腔511连通,另一个微型水泵52的输入口和降温腔511连通。

[0077] 两根送水管53设置在微型水泵52和储液元件3之间,每根送水管53均具有第一端和第二端,具体的:

[0078] 其中一根送水管53的第一端与微型水泵52的输入口连通,该微型水泵52的输出口与降温腔511连通;该送水管53的第二端与出液管33连通,以使出液管33输出液体通过微型水泵52的作用进入降温腔511内;

[0079] 另一根送水管53的第一端与微型水泵52的输出口连通,该微型水泵52的输入口与降温腔511连通;该送水管53的第二端与进液管32连通,以通过微型水泵52的吸力将降温腔511内液体吸出,并使其经过送水管53和进液管32重新进入储液腔31内。

[0080] 转动辊54沿上下方向转动连接在水箱51的上表面,连接有转动电机541。

[0081] 转动辊54上连接有沿径向向外延伸的扇叶542,在本实施例中,扇叶542具有四个并沿转动辊54的径向间隔分布。

[0082] 其中,在两个微型水泵52启动时,储液腔31内的液体通过出液管33进入降温腔511,同时降温腔511内的液体通过进液管32进入储液腔31。

[0083] 通过采用上述技术方案,实现了液体的循环,且循环过程中对其进行有效降温,提高了本结构对主板2起到散热效果的稳定性。

[0084] 需要补充说明的是,在本实施例中,如图3所示,水箱51的上表面采用导热材质制

成,以确保内部液体所蕴含的热量可以传导上方,从而确保扇叶542所起到降温效果的稳定性。

[0085] 在一些实施例中,上述特征水箱51可以采用如图2所示结构。参见图2,水箱51的上表面连接有支撑架512,转动辊54和转动电机541均连接在支撑架512上。

[0086] 通过采用上述技术方案,利用支撑架512的抬升效果,使转动辊54和转动电机541能够稳定连接,并使转动辊54高于水箱51的上表面设置,确保扇叶542稳定平动而起到降温效果。

[0087] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

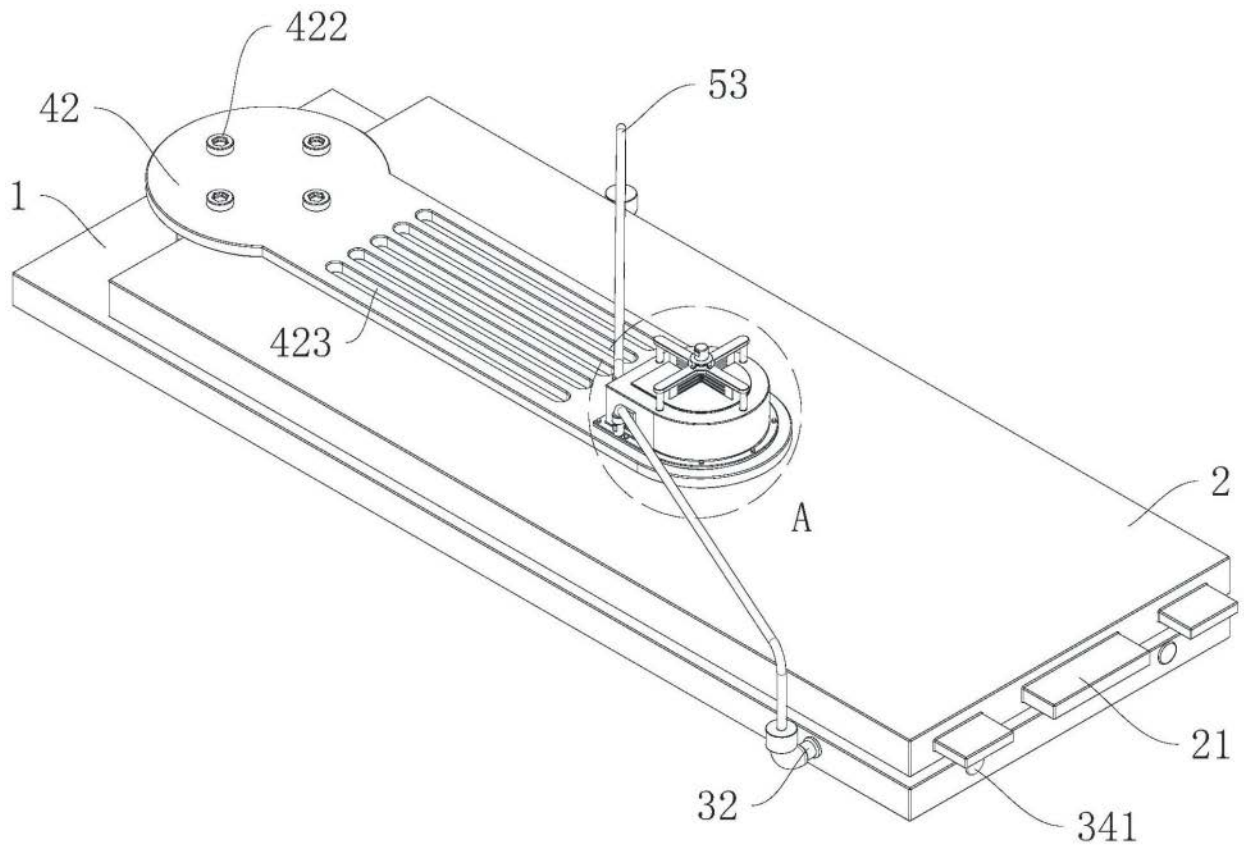


图1

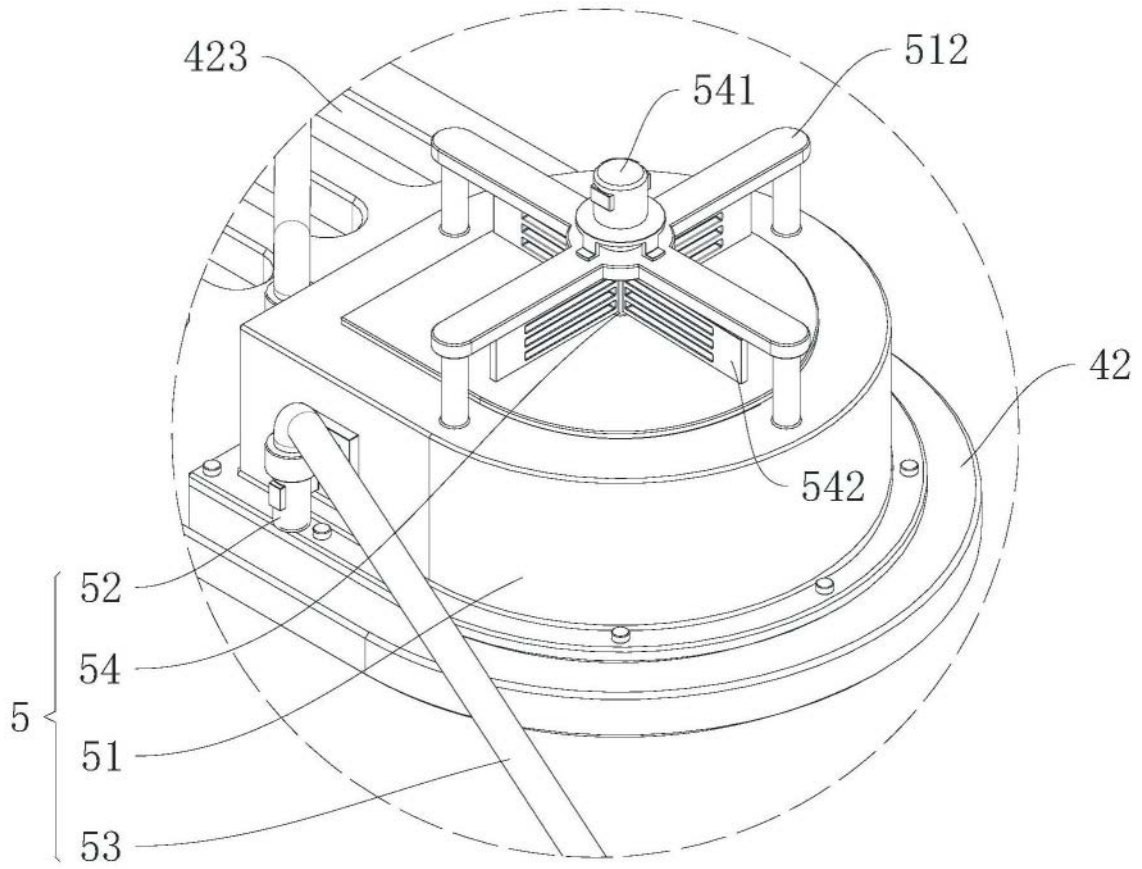


图2

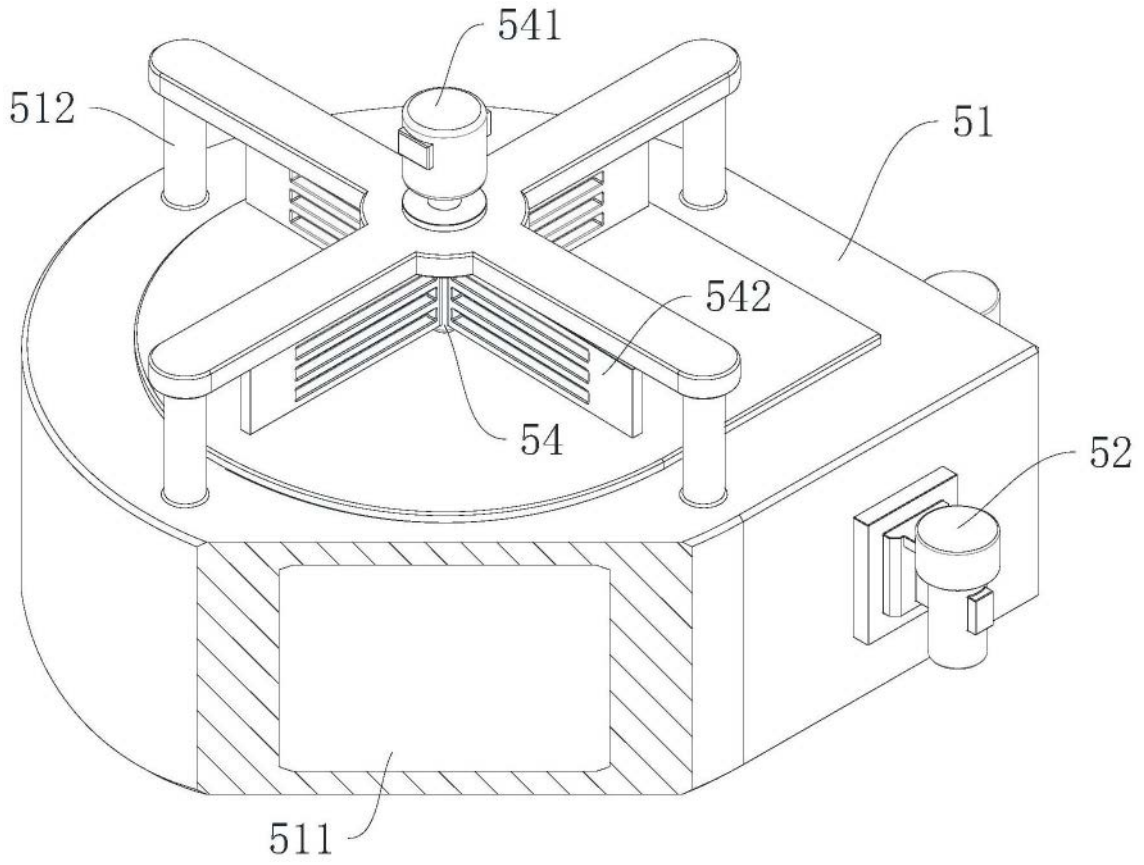


图3

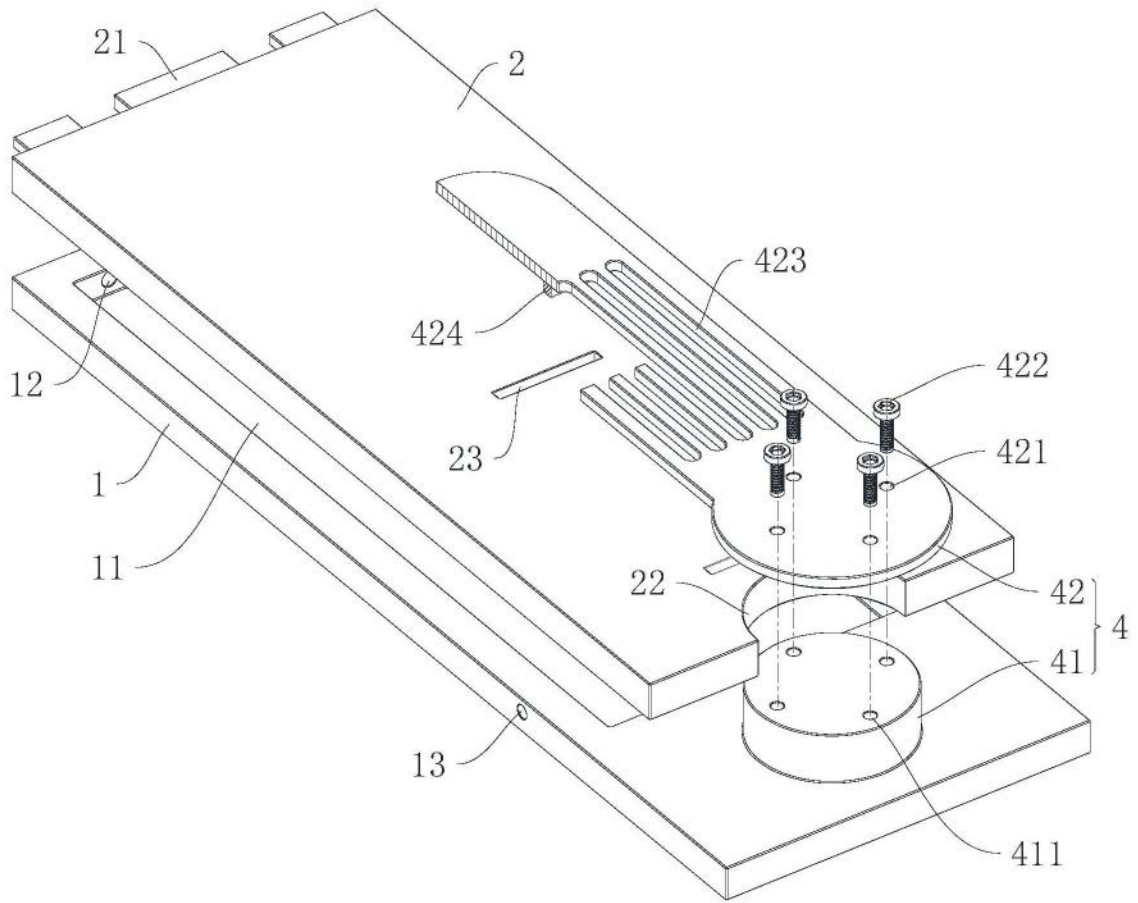


图4

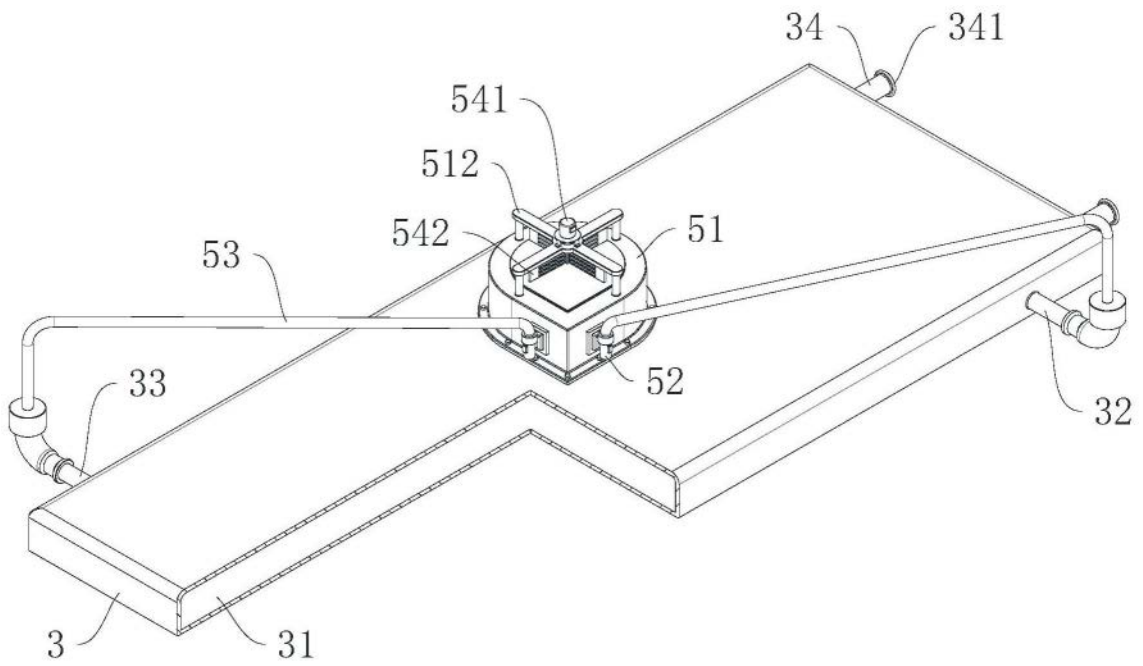


图5