



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216357469 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202122743277.1

(22) 申请日 2021.11.10

(73) 专利权人 深圳市易思维通信电子有限公司

地址 518035 广东省深圳市宝安区步行街  
华丰时代广场三楼360,362号

(72) 发明人 吴青松

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所

(普通合伙) 44777

代理人 杨国锋

(51) Int. Cl.

H05K 1/02 (2006.01)

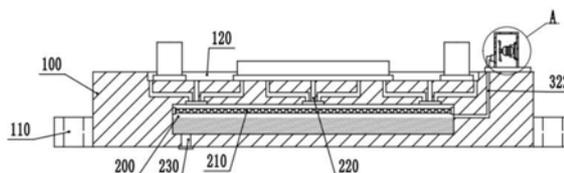
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板

(57) 摘要

本实用新型公开了电子指纹锁主板技术领域,具体为:一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,包括主板本体,所述主板本体内侧端壁开设有散热槽,所述散热槽内填充有制冷液,所述散热槽内侧端壁上端部设置有分隔部件,所述主板本体顶端外壁右侧端部固定连接风冷组件,通过上述方式可知本实用新型能使得主板温度快速降低,从而避免主板对电池耗电量增大。



1. 一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,包括主板本体(100),其特征在于:所述主板本体(100)内侧端壁开设有散热槽(200),所述散热槽(200)内填充有制冷液,所述散热槽(200)内侧端壁上端部设置有分隔部件(210),所述主板本体(100)顶端外壁右侧端部固定连接的风冷组件(300)。

2. 根据权利要求1所述的一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,其特征在于:所述主板本体(100)两侧端外壁均固定连接安装有安装块(110),所述安装块(110)顶端外壁均开设有螺纹安装孔,所述主板本体(100)顶端外壁中心处开设有连接槽(120),所述连接槽(120)内通过电性连接的方式固定有电器元件,所述风冷组件(300)设置在电器元件右侧端部,所述散热槽(200)开设在电器元件正下方。

3. 根据权利要求1所述的一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,其特征在于:所述散热槽(200)顶端部开设有通风槽(220),所述通风槽(220)上端部与连接槽(120)底端内壁连通,所述通风槽(220)开设的数量为三组,三组所述通风槽(220)通过条形阵列的方式进行排布。

4. 根据权利要求1所述的一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,其特征在于:所述分隔部件(210)包括固定框(212),所述固定框(212)侧端外壁与散热槽(200)内侧端壁上端部固定连接,所述固定框(212)内侧端壁固定连接隔离膜(211)。

5. 根据权利要求4所述的一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,其特征在于:所述散热槽(200)底端内壁左侧端部开设有注液孔(230),所述注液孔(230)底端部与主板本体(100)底端外壁左侧端部连通,所述注液孔(230)内设置有密封塞。

6. 根据权利要求1所述的一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,其特征在于:所述风冷组件(300)包括固定盒(310),所述固定盒(310)底端部与主板本体(100)顶端外壁右侧端部固定连接,所述固定盒(310)左侧端内壁底部固定连通有通风口(320),所述通风口(320)左侧端外壁固定连通有输风管(321),所述主板本体(100)内侧端壁右侧端部在与输风管(321)底端部连接处开设有输风槽(322),所述输风槽(322)上端部与输风管(321)底端部固定连通,所述输风槽(322)底端部与散热槽(200)右侧端内壁固定连通,所述输风槽(322)与散热槽(200)右侧端内壁连接处设置在分隔部件(210)下方。

7. 根据权利要求6所述的一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,其特征在于:所述固定盒(310)右侧端内壁中心处固定连接固定座(330),所述固定座(330)左侧端外壁固定连接马达(350),所述马达(350)左侧端部通过转轴固定连接塑料扇叶(340)。

8. 根据权利要求6所述的一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,其特征在于:所述固定盒(310)左侧端外壁上端部通过镶嵌的方式固定有通风网板(311),所述通风网板(311)设置在通风口(320)上方,所述通风网板(311)与电器元件配合使用。

## 一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子指纹锁主板技术领域,具体为一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板。

### 背景技术

[0002] 电子指纹锁是一种以人体手指部位的指纹为识别载体和手段的智能锁具,它是计算机信息技术、电子技术、机械技术和现代五金工艺的完美结晶。指纹锁一般由电子识别与控制、机械联动系统两部分组成。活体指纹的唯一性和不可复制性决定了指纹锁是目前所有锁具中最为安全的锁种。

[0003] 现有的电子指纹锁在具体使用时,由于其结构原因,主板上的电器元件在工作时会散发出大量的热能,因此会导致主板温度升高,而当主板温度升高时,主板及电器元件就会增加对电池耗能的速率,且随着主板温度的升高,主板及电器元件对电池耗能的速率也就越快。

[0004] 因此需要研发一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板很有必要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,以解决上述背景技术中提出当主板温度升高时,主板及电器元件就会增加对电池耗能的速率,且随着主板温度的升高,主板及电器元件对电池耗能的速率也就越快的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,包括主板本体,所述主板本体内侧端壁开设有散热槽,所述散热槽内填充有制冷液,所述散热槽内侧端壁上端部设置有分隔部件,所述主板本体顶端外壁右侧端部固定连接风冷组件。

[0007] 优选的,所述主板本体两侧端外壁均固定连接安装块,所述安装块顶端外壁均开设有螺纹安装孔,所述主板本体顶端外壁中心处开设有连接槽,所述连接槽内通过电性连接的方式固定有电器元件,所述风冷组件设置在电器元件右侧端部,所述散热槽开设在电器元件正下方。

[0008] 优选的,所述散热槽顶端部开设有通风槽,所述通风槽上端部与连接槽底端内壁连通,所述通风槽开设的数量为三组,三组所述通风槽通过条形阵列的方式进行排布。

[0009] 优选的,所述分隔部件包括固定框,所述固定框侧端外壁与散热槽内侧端壁上端部固定连接,所述固定框内侧端壁固定连接隔离膜。

[0010] 优选的,所述散热槽底端内壁左侧端部开设有注液孔,所述注液孔底端部与主板本体底端外壁左侧端部连通,所述注液孔内设置有密封塞。

[0011] 优选的,所述风冷组件包括固定盒,所述固定盒底端部与主板本体顶端外壁右侧端部固定连接,所述固定盒左侧端内壁底部固定连通有通风口,所述通风口左侧端外壁固定连通有输风管,所述主板本体内侧端壁右侧端部在与输风管底端部连接处开设有输风

槽,所述输风槽上端部与输风管底端部固定连通,所述输风槽底端部与散热槽右侧端内壁固定连通,所述输风槽与散热槽右侧端内壁连接处设置在分隔部件下方。

[0012] 优选的,所述固定盒右侧端内壁中心处固定连接有固定座,所述固定座左侧端外壁固定连接有机达,所述机达左侧端部通过转轴固定连接有机达扇叶。

[0013] 优选的,所述固定盒左侧端外壁上端部通过镶嵌的方式固定有机达网板,所述通风网板设置在通风口上方,所述通风网板与电器元件配合使用。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型中,当主板上的电器元件工作产生热量导致主板对电池耗电量增大时,设置的机达会通过转轴带动塑料扇叶进行转动,塑料扇叶在转动时会产生流动空气,一部分流动空气会通过通风网板从侧端部对电器元件进行风冷散热,同时另一部分流动的空气会通过通风口、输风管和输风槽进入到散热槽内,而流动空气在进入到散热槽内后,制冷剂会使流动空气的温度得到降低,降温后的流动空气会通过通风槽再次对电器元件进行降温,通过上述方式可知本实用新型能使得主板温度快速降低,从而避免主板对电池耗电量增大。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型正视方向的外部结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型正视方向的剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型图2中A处放大的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型中分隔部件的立体结构示意图。

[0020] 图中:100、主板本体;110、安装块;120、连接槽;200、散热槽;210、分隔部件;211、隔离膜;212、固定框;220、通风槽;230、注液孔;300、风冷组件;310、固定盒;311、通风网板;320、通风口;321、输风管;322、输风槽;330、固定座;340、塑料扇叶;350、机达。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 本实用新型提供如下技术方案:一种利于降低电子指纹锁电池功耗的主板,在使用的过程中可以有效的对主板本体上的电器元件进行散热降温,避免主板上电器元件温度过高而增强对电池的能耗,请参阅图1-4,包括主板本体100,设置的主板本体100是为了连接电器元件从而控制指纹锁进行工作,主板本体100两侧端外壁均固定连接有机达块110,安装块110顶端外壁均开设有螺纹安装孔,设置的安装块110是为了方便将主板本体100固定在指纹锁内,而开设的螺纹安装孔是为了方便用户通过螺钉对安装块110进行固定,主板本体100顶端外壁中心处开设有连接槽120,连接槽120内通过电性连接的方式固定有机达元件,开设的连接槽120是为了方便将电器元件固定在主板本体100上,风冷组件300设置在电器元件右侧端部,设置的风冷组件300是为了对电器元件进行风冷降温,使其快速散热,散热槽200开设在电器元件正下方,主板本体100内侧端壁开设有散热槽200,散热槽200内

填充有制冷液,设置的制冷液为变相恒温材料,具体为冰晶化合物,其在融化时能吸收热量,是非常理想的降温材料,散热槽200内侧端壁上端部设置有分隔部件210,设置的分隔部件210是为了避免制冷液通过通风槽220进入到连接槽120处,分隔部件210包括固定框212,固定框212侧端外壁与散热槽200内侧端壁上端部固定连接,固定框212内侧端壁固定连接有隔离膜211,设置的隔离膜211是起到隔液通风的作用,散热槽200顶端部开设有通风槽220,通风槽220上端部与连接槽120底端内壁连通,通风槽220开设的数量为三组,三组通风槽220通过条形阵列的方式进行排布,设置的通风槽220是为了将制冷液散发出的低温气体输送至电器元件处对电器元件进行降温处理,散热槽200底端内壁左侧端部开设有注液孔230,注液孔230底端部与主板本体100底端外壁左侧端部连通,注液孔230内设置有密封塞,开设的注液孔230是为了方便向散热槽200内注入制冷液,主板本体100顶端外壁右侧端部固定连接有风冷组件300,设置的风冷组件300是为了对电器元件进行风冷散热,风冷组件300包括固定盒310,固定盒310底端部与主板本体100顶端外壁右侧端部固定连接,固定盒310左侧端内壁底部固定连通有通风口320,通风口320左侧端外壁固定连通有输风管321,主板本体100内侧端壁右侧端部在与输风管321底端部连接处开设有输风槽322,输风槽322上端部与输风管321底端部固定连通,输风槽322底端部与散热槽200右侧端内壁固定连通,输风槽322与散热槽200右侧端内壁连接处设置在分隔部件210下方,设置的通风口320与输风管321是为了将通风口320产生的一部分流动空气输送至输风槽322内,设置的输风槽322再将空气输送至散热槽200内加快散热槽200内空气流动的速率,使得散热槽200对电器元件散热效果更好,固定盒310右侧端内壁中心处固定连接有固定座330,固定座330左侧端外壁固定连接有马达350,马达350左侧端部通过转轴固定连接有塑料扇叶340,固定盒310左侧端外壁上端部通过镶嵌的方式固定有通风网板311,通风网板311设置在通风口320上方,通风网板311与电器元件配合使用,设置的固定座330是为了对马达350进行固定,设置的马达350可带动塑料扇叶340进行转动,使得空气产生流动,设置的马达350的具体型号为TMY005,设置的固定盒310右侧端内壁开设有进风孔,设置的通风网板311是为了将塑料扇叶340产生的一部分流动空气对从侧端部对电器元件进行风冷散热。

[0023] 工作原理:首先,生产人员可通过注液孔230向散热槽200内注入制冷液,注入完成后通过密封塞将注液孔230进行密封,然后在连接槽120上安装电器元件,接着通过螺栓连接的方式将固定盒310底端部与主板本体100顶端外壁右侧端部固定连接,连接完成后,通过螺栓与安装块110之间的配合作用将主板本体100安装在指纹锁内;

[0024] 当电子指纹锁工作过程中导致主板本体100上的电器元件持续发出热量时,设置的马达350会通过转轴带动塑料扇叶340进行转动,塑料扇叶340在转动时会产生流动空气,一部分流动空气会通过通风网板311从侧端部对电器元件进行风冷散热,同时另一部分流动的空气会通过通风口320、输风管321和输风槽322进入到散热槽200内,而流动空气在进入到散热槽200内后,制冷液会由固态吸热变成液态,使得流动空气的温度得到降低,降温后的流动空气会通过通风槽220再次对电器元件进行降温,而当指纹锁不使用时,制冷液会缓慢放热恢复成固定状态,便于下次进行使用。

[0025] 虽然在上文中已经参考实施例对本实用新型进行了描述,然而在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本实用新型所披露的实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合

起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

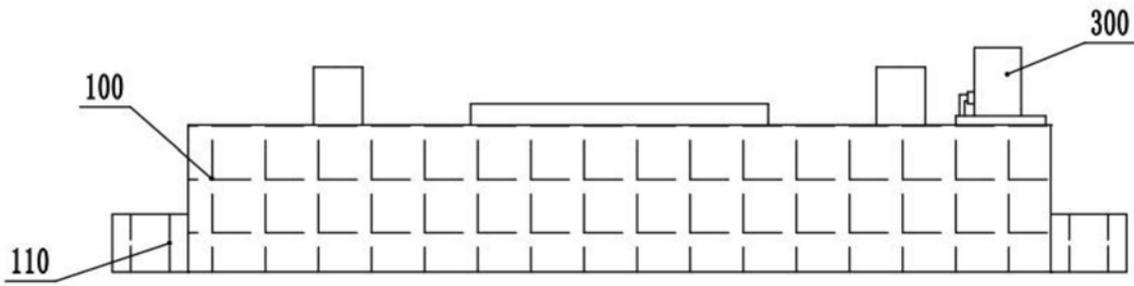


图1

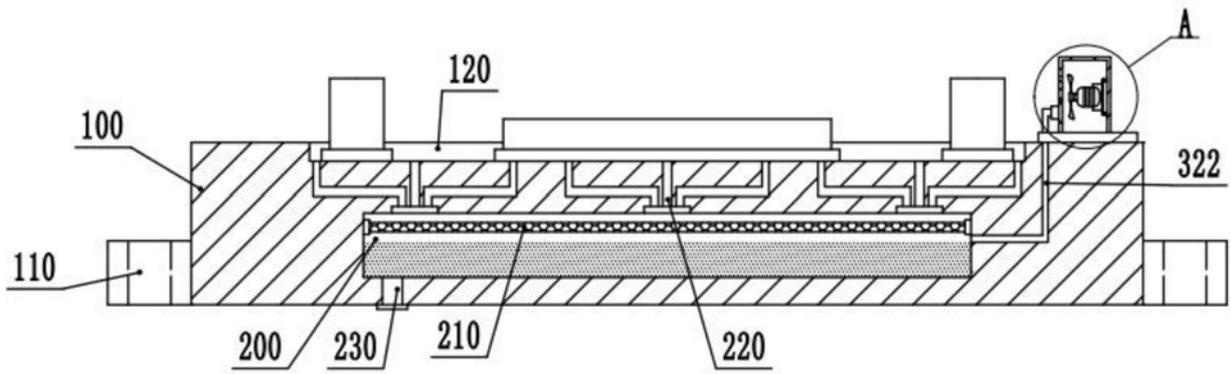


图2

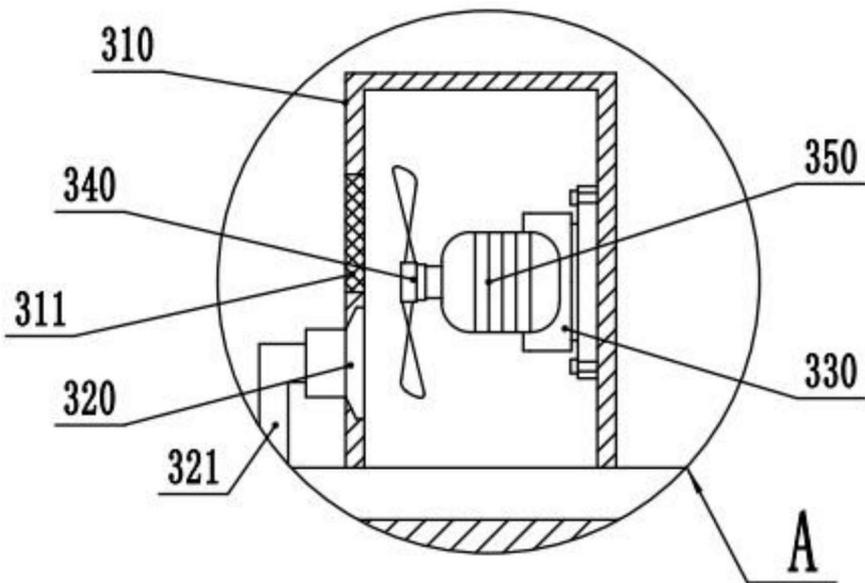


图3

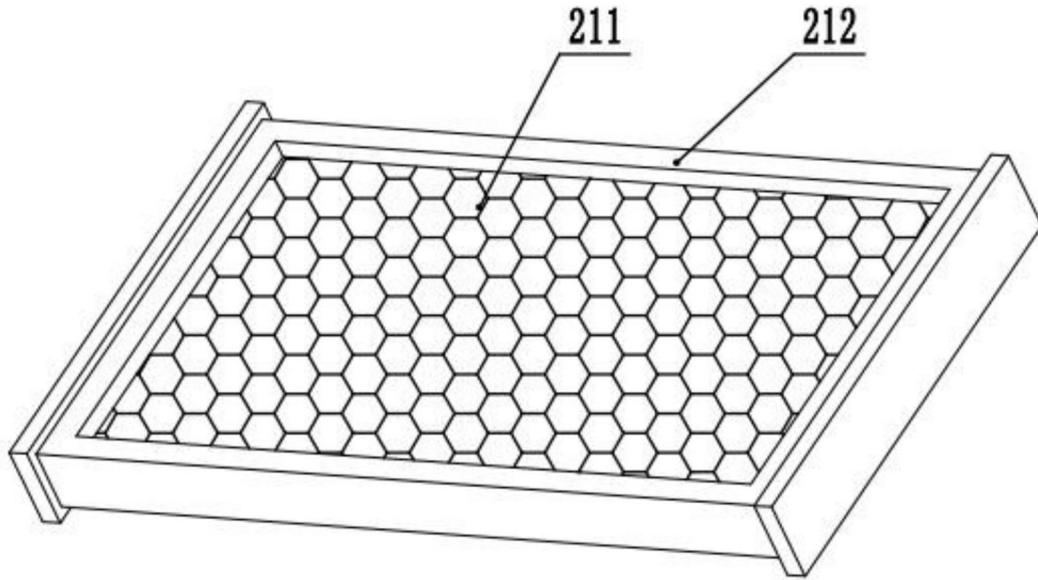


图4