(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112003342 B
(45)授权公告日 2025.04.29

(21)申请号 202010797232.X

(22)申请日 2020.08.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112003342 A

(43)申请公布日 2020.11.27

(73)专利权人 深圳爱科思达科技有限公司
地址 518101 广东省深圳市宝安区福永街道凤凰第三工业区创业园A幢1-3层，在福永街道凤凰第三工业区腾丰三路4号A幢2、3层设有生产经营活动

(72)发明人 陈焱 陈建 邓伟 黄奎

(74)专利代理机构 北京深川专利代理事务所（普通合伙） 16058
专利代理师 董海

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/623(2014.01)
H01M 10/6551(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)

(56)对比文件
CN 213072157 U,2021.04.27

审查员 籍海燕

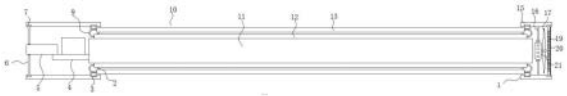
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种超薄的PD电源

(57)摘要

本发明涉及PD电源技术领域，公开了一种超薄的PD电源，包括外壳A、外壳B和防水锂电池板；所述防水锂电池板上下两侧面对称紧贴有导热铜板，所述防水锂电池板上下两侧对称设置有散热框，所述散热框内腔固定嵌入安装有散热片，两组所述导热铜板左右两侧面中部固定贯穿有散热管，两组所述散热管分别横向固定贯穿两组散热框中部。本发明有效的避免了防水锂电池板工作时的温度难以散发造成的损坏和爆炸等危险情况的发生，有效的提高了PD移动电源使用的安全性，且本装置中多通过连接槽、限位槽、固定卡槽和夹板等方式对结构进行固定连接，使得本装置的拆卸和安装变得十分方便，进而有效的方便了对PD移动电源的检修和零件更换工作。



CN 112003342 B

1.一种超薄的PD电源,其特征在于,包括外壳A(1)、外壳B(15)和防水锂电池板(11);

所述防水锂电池板(11)上下两侧面对称紧贴有导热铜板(12),所述防水锂电池板(11)上下两侧对称设置有散热框(13),所述散热框(13)内腔固定嵌入安装有散热片(22),两组所述导热铜板(12)左右两侧面中部固定贯穿有散热管(9),两组所述散热管(9)分别横向固定贯穿两组散热框(13)中部,两组所述散热管(9)均横向固定贯穿散热片(22)中部,所述防水锂电池板(11)左侧面横向向左固定安装有防水电路板(4),所述防水电路板(4)顶部左侧固定焊接有防水USB接口(5)和防水Type-C接口(25);

所述外壳A(1)内壁中部的左右两侧和外壳B(15)内壁中部的左右两侧对称开设有连接槽(3),所述外壳A(1)内壁左右两侧和外壳B(15)内壁左右两侧均对称开设有限位槽(7),所述外壳A(1)内壁左侧和外壳B(15)内壁左侧之间竖向设置有安装板A(6),所述外壳A(1)内壁右侧和外壳B(15)内壁右侧之间竖向设置有安装板B(19),所述外壳A(1)内壁右侧和外壳B(15)内壁右侧之间设置有防水微型电机(21),所述防水微型电机(21)转轴右侧键槽连接有扇叶(17),所述外壳B(15)前后两侧内壁底部对称横向开设有固定卡槽(8),两组所述散热管(9)分别与两组导热铜板(12)内腔连通,两组所述导热铜板(12)均位于两组散热框(13)之间,两组所述导热铜板(12)四角与两组散热框(13)四角之间均固定粘接有固定杆(2),所述外壳A(1)底部和外壳B(15)顶部对称竖向贯穿开设有散热孔(10),两组所述散热框(13)均通过连接槽(3)分别固定卡入外壳A(1)和外壳B(15)内腔。

2.根据权利要求1所述的一种超薄的PD电源,其特征在于:所述安装板A(6)左右两侧面之间横向贯穿开设有安装孔(24),所述防水USB接口(5)和防水Type-C接口(25)均横向贯穿安装孔(24)内腔。

3.根据权利要求1所述的一种超薄的PD电源,其特征在于:所述安装板B(19)左右两侧面之间横向贯穿开设有进气孔(23),所述安装板B(19)右侧面通过橡胶磁条(18)固定安装有防尘网(20)。

4.根据权利要求1所述的一种超薄的PD电源,其特征在于:所述外壳A(1)内壁右侧和外壳B(15)内壁右侧对称固定安装有支撑杆(16),两组所述支撑杆(16)相向的一端上均固定粘接有夹板(14),所述防水微型电机(21)位于两组夹板(14)之间。

一种超薄的PD电源

技术领域

[0001] 本发明涉及PD电源技术领域,具体为一种超薄的PD电源。

背景技术

[0002] PD电源是指具有PD快充协议的电源,PD协议是目前的快充协议之一,是由USB-IF组织制定的一种快速充电规范。

[0003] 现有技术中提出了一种具有PD协议的超薄快速充电移动电源,但是这种市面上的超薄快速充电移动电源在实际使用的过程中,其在追求超薄设计的同时忽略了锂电池板工作发热的问题,在超薄的安装外壳内空间是极其有限的,若锂电池板工作时的热量不能及时的散发出去,就会导致锂电池板的膨胀变形甚至发生爆炸,极易应发危险,因此,需要一种在超薄外壳内可以对锂电池板进行散热的PD移动电源。

[0004] 为解决上述问题,本发明提出一种超薄的PD电源。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种超薄的PD电源,解决了背景技术中所提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种超薄的PD电源,包括外壳A、外壳B和防水锂电池板;

[0007] 所述防水锂电池板上下两侧面对称紧贴有导热铜板,所述防水锂电池板上下两侧对称设置有散热框,所述散热框内腔固定嵌入安装有散热片,两组所述导热铜板左右两侧面中部固定贯穿有散热管,两组所述散热管分别横向固定贯穿两组散热框中部,两组所述散热管均横向固定贯穿散热片中部,所述防水锂电池板左侧面横向向左固定安装有防水电路板,所述防水电路板顶部左侧固定焊接有USB和防水Type-C接口;

[0008] 所述外壳A内壁中部的左右两侧和外壳B内壁中部的左右两侧对称开设有连接槽,所述外壳A内壁左右两侧和外壳B内壁左右两侧均对称开设有限位槽,所述外壳A内壁左侧和外壳B内壁左侧之间竖向设置有安装板A,所述外壳A内壁右侧和外壳B内壁右侧之间竖向设置有安装板B,所述外壳A内壁右侧和外壳B内壁右侧之间设置有防水微型电机,所述防水微型电机转轴右侧键槽连接有扇叶,所述外壳B前后两侧内壁底部对称横向开设有固定卡槽。

[0009] 作为本发明的一种优选实施方式,两组所述散热管分别与两组导热铜板内腔连通。

[0010] 作为本发明的一种优选实施方式,两组所述导热铜板均位于两组散热框之间,两组所述导热铜板四角与两组散热框四角之间均固定粘接有固定杆。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式,所述外壳A底部和外壳B顶部对称竖向贯穿开设有散热孔。

[0012] 作为本发明的一种优选实施方式,两组所述散热框均通过连接槽分别固定卡入外壳A和外壳B内腔。

[0013] 作为本发明的一种优选实施方式,所述安装板A左右两侧面之间横向贯穿开设有安装孔,所述防水USB接口和防水Type-C接口均横向贯穿安装孔内腔。

[0014] 作为本发明的一种优选实施方式,所述安装板B左右两侧面之间横向贯穿开设有进气孔,所述安装板B右侧面通过橡胶磁条固定安装有防尘网。

[0015] 作为本发明的一种优选实施方式,所述外壳A内壁右侧和外壳B内壁右侧对称固定安装有支撑杆,两组所述支撑杆相向的一端上均固定粘接有夹板,所述防水微型电机位于两组夹板之间。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0017] 1.本发明一种超薄的PD电源,本装置在实际使用的过程中,防水微型电机通过转轴带动扇叶转动,使得外壳A和外壳B外部的空气穿过防尘网通过进气孔进入外壳A和外壳B内腔,然后空气形成的风被扇叶吹到导热铜板和散热框之间,然后风通过散热框内侧散热片之间的缝隙吹出外壳A和外壳B内腔,导热铜板吸收防水锂电池板工作时散发的热量,并通过散热管将热量传递个散热片,使得本装置在实际使用的过程中,可以快速的将防水锂电池板工作时产生的热量排出到外界空气中,进而有效的避免了防水锂电池板工作时的温度难以散发造成的损坏和爆炸等危险情况的发生,有效的提高了PD移动电源使用的安全性,且本装置中多通过连接槽、限位槽、固定卡槽和夹板等方式对结构进行固定连接,使得本装置的拆卸和安装变得十分方便,进而有效的方便了对PD移动电源的检修和零件更换工作。

附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0019] 图1为本发明一种超薄的PD电源的前视剖面图;

[0020] 图2为本发明一种超薄的PD电源的俯视图;

[0021] 图3为本发明一种超薄的PD电源的散热框和导热铜板的前视剖面图;

[0022] 图4为本发明一种超薄的PD电源的安装板B的右视图;

[0023] 图5为本发明一种超薄的PD电源的安装板A的左视图;

[0024] 图6为本发明一种超薄的PD电源的外壳A、外壳B、安装板、支撑杆和夹板的前视剖面图;

[0025] 图7为本发明一种超薄的PD电源的外壳A和外壳B的左视剖面图。

[0026] 图中:外壳A1、固定杆2、连接槽3、防水电路板4、防水USB接口5、安装板A6、限位槽7、固定卡槽8、散热管9、散热孔10、防水锂电池板11、导热铜板12、散热框13、夹板14、外壳B15、支撑杆16、扇叶17、橡胶磁条18、安装板B19、防尘网20、防水微型电机21、散热片22、进气孔23、安装孔24、防水Type-C接口25。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、

“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置;本发明中提供的用电器的型号仅供参考,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据实际使用情况更换功能相同的不同型号用电器,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种超薄的PD电源,包括外壳A1、外壳B15和防水锂电池板11;

[0031] 所述防水锂电池板11上下两侧面对称紧贴有导热铜板12,所述防水锂电池板11上下两侧对称设置有散热框13,所述散热框13内腔固定嵌入安装有散热片22,两组所述导热铜板12左右两侧面中部固定贯穿有散热管9,两组所述散热管9分别横向固定贯穿两组散热框13中部,两组所述散热管9均横向固定贯穿散热片22中部,所述防水锂电池板11左侧面横向向左固定安装有防水电路板4,所述防水电路板4顶部左侧固定焊接有USB5和防水Type-C接口25;

[0032] 所述外壳A1内壁中部的左右两侧和外壳B15内壁中部的左右两侧对称开设有连接槽3,所述外壳A1内壁左右两侧和外壳B15内壁左右两侧均对称开设有限位槽7,所述外壳A1内壁左侧和外壳B15内壁左侧之间竖向设置有安装板A6,所述外壳A1内壁右侧和外壳B15内壁右侧之间竖向设置有安装板B19,所述外壳A1内壁右侧和外壳B15内壁右侧之间设置有防水微型电机21,所述防水微型电机21转轴右侧键槽连接有扇叶17,所述外壳B15前后两侧内壁底部对称横向开设有固定卡槽8。

[0033] 本实施例中(请参阅图1),防水微型电机21开始工作,防水微型电机21通过转轴带动扇叶17转动,使得外壳A1和外壳B15外部的空气穿过防尘网20通过进气孔23进入外壳A1和外壳B15内腔,然后空气形成的风被扇叶17吹到导热铜板12和散热框13之间,然后风通过散热框13内侧散热片22之间的缝隙吹出外壳A1和外壳B15内腔,导热铜板12吸收防水锂电池板11工作时散发的热量,并通过散热管9将热量传递个散热片22,散热片22将热量散发到空气中。

[0034] 其中,两组所述散热管9分别与两组导热铜板12内腔连通。

[0035] 本实施例中(请参阅图1),通过散热管9的设置,导热铜板12内腔的热量进入散热管9内腔,然后通过散热管9传递给散热片22。

[0036] 其中,两组所述导热铜板12均位于两组散热框13之间,两组所述导热铜板12四角与两组散热框13四角之间均固定粘接有固定杆2。

[0037] 本实施例中(请参阅图1),通过固定杆2的设置,通过固定杆2就可以使散热框13和导热铜板12固定安装到一起。

[0038] 其中,所述外壳A1底部和外壳B15顶部对称竖向贯穿开设有散热孔10。

[0039] 本实施例中(请参阅图1),通过散热孔10的设置,外壳A1和外壳B15内腔的热空气通过散热孔10排出。

[0040] 其中,两组所述散热框13均通过连接槽3分别固定卡入外壳A1和外壳B15内腔。

[0041] 本实施例中(请参阅图1),通过连接槽3的设置,散热框13通过连接槽3就可以方便的固定到外壳A1和外壳B15内壁上。

[0042] 其中,所述安装板A6左右两侧面之间横向贯穿开设有安装孔24,所述防水USB接口5和防水Type-C接口25均横向贯穿安装孔24内腔。

[0043] 本实施例中(请参阅图1),通过防水USB接口5和防水Type-C接口25的设置,将USB充电线USB接口端插入防水USB接口5内腔,或将Type-C充电线Type-C接口端插入防水Type-C接口25内腔,然后就可以向外部电子设备进行供电。

[0044] 其中,所述安装板B19左右两侧面之间横向贯穿开设有进气孔23,所述安装板B19右侧面通过橡胶磁条18固定安装有防尘网20。

[0045] 本实施例中(请参阅图1),通过防尘网20的设置,防尘网20可以对进入外壳A1和外壳B15内腔的空气进行过滤,且防尘网20通过橡胶磁条26固定吸附于安装板B19右侧面,可以方便的取下清洗更换。

[0046] 其中,所述外壳A1内壁右侧和外壳B15内壁右侧对称固定安装有支撑杆16,两组所述支撑杆16相向的一端上均固定粘接有夹板14,所述防水微型电机21位于两组夹板14之间。

[0047] 本实施例中(请参阅图1),通过夹板14的设置,夹板14对防水微型电机21进行固定夹持。

[0048] 需要说明的是,本发明为一种超薄的PD电源,包括外壳A1、固定杆2、连接槽3、防水电路板4、防水USB接口5、安装板A6、限位槽7、固定卡槽8、散热管9、散热孔10、防水锂电池板11、导热铜板12、散热框13、夹板14、外壳B15、支撑杆16、扇叶17、橡胶磁条18、安装板B19、防尘网20、防水微型电机21、散热片22、进气孔23、安装孔24、防水Type-C接口25,部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0049] 工作原理,防水微型电机21通过导线与防水电路板4电性连接,使用时,将USB充电线USB接口端插入防水USB接口5内腔,或将Type-C充电线Type-C接口端插入防水Type-C接口25内腔,然后就可以向外部电子设备进行供电,同时防水微型电机21开始工作,防水微型电机21通过转轴带动扇叶17转动,使得外壳A1和外壳B15外部的空气穿过防尘网20通过进气孔23进入外壳A1和外壳B15内腔,然后空气形成的风被扇叶17吹到导热铜板12和散热框13之间,然后风通过散热框13内侧散热片22之间的缝隙吹出外壳A1和外壳B15内腔,导热铜板12吸收防水锂电池板11工作时散发的热量,并通过散热管9将热量传递给散热片22,散热片22将热量散发到空气中。

[0050] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0051] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

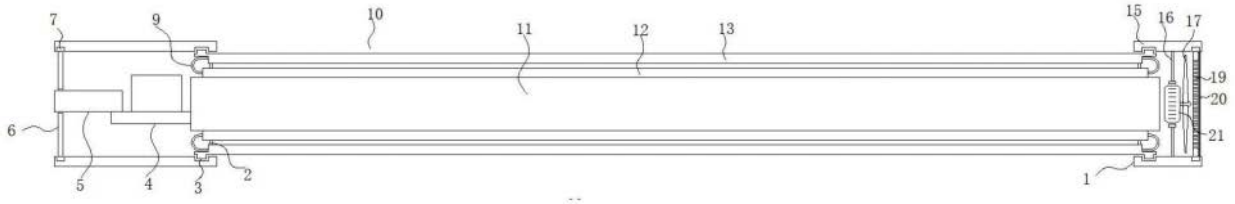


图1

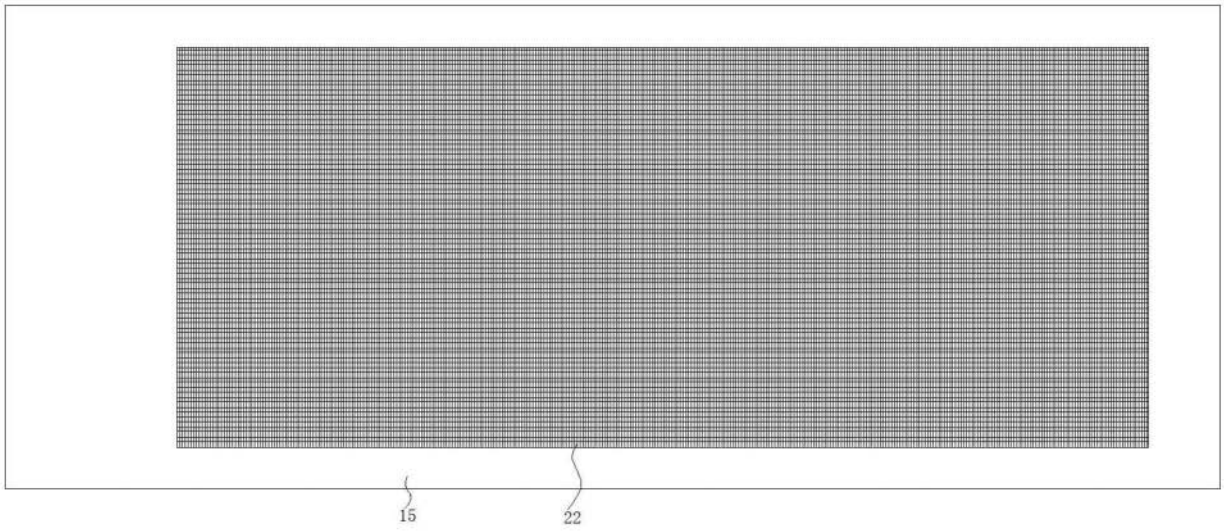


图2

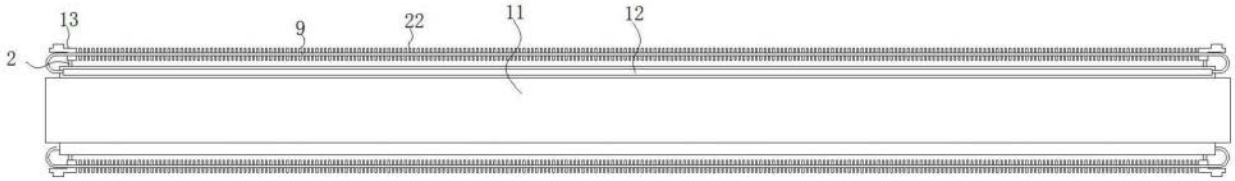


图3

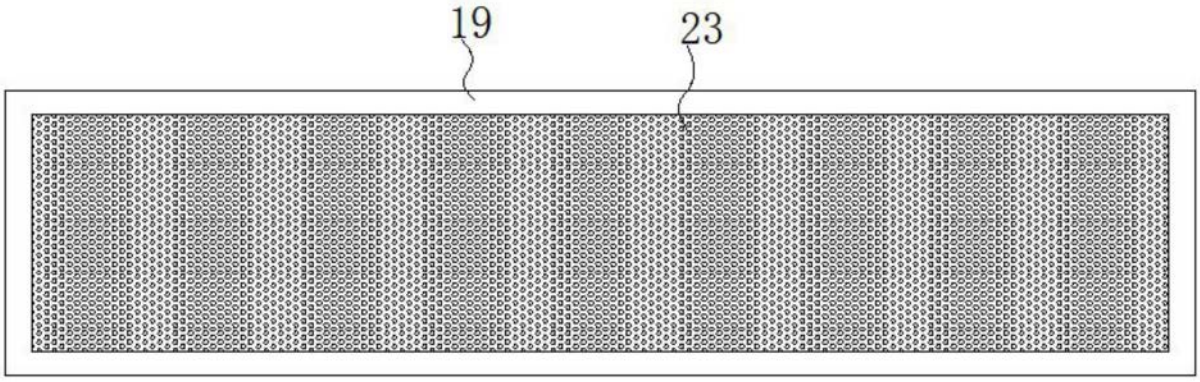


图4

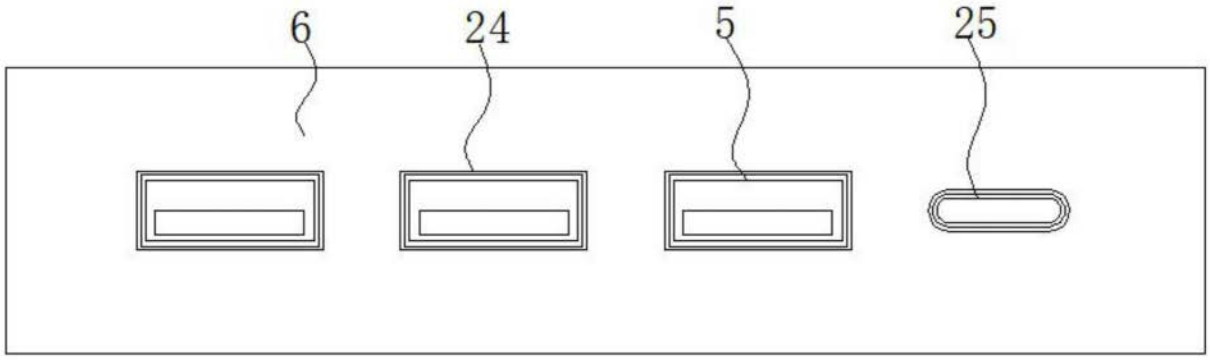


图5

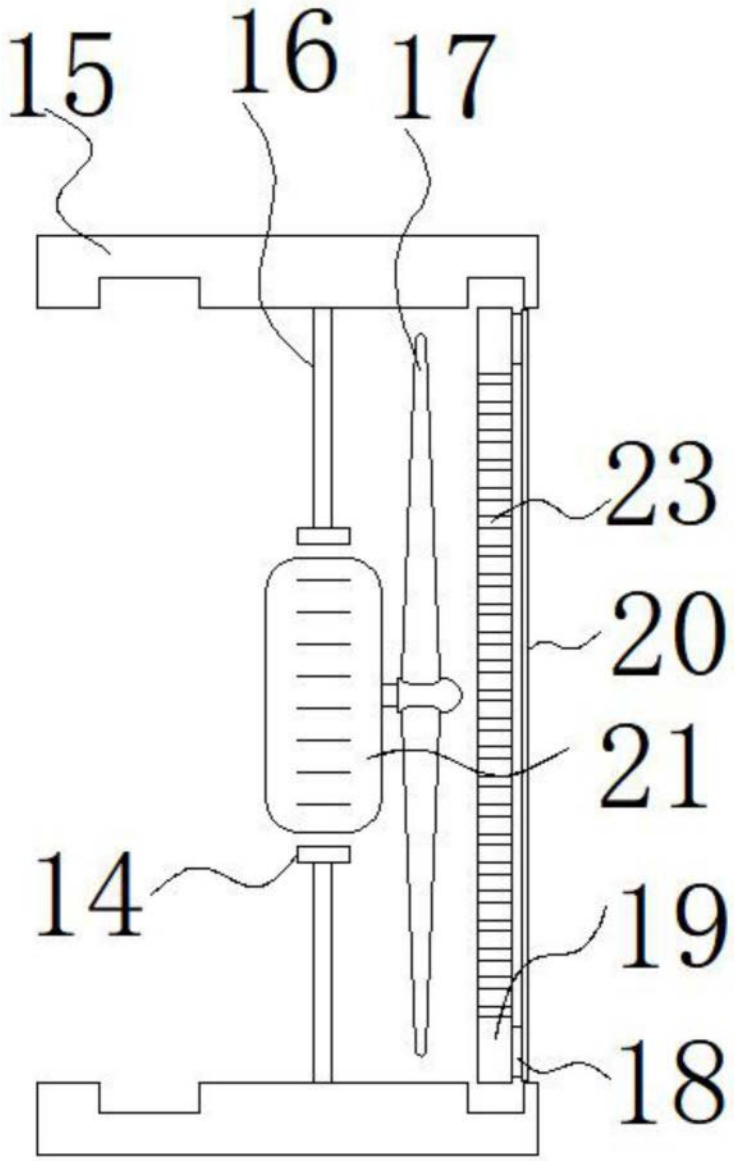


图6

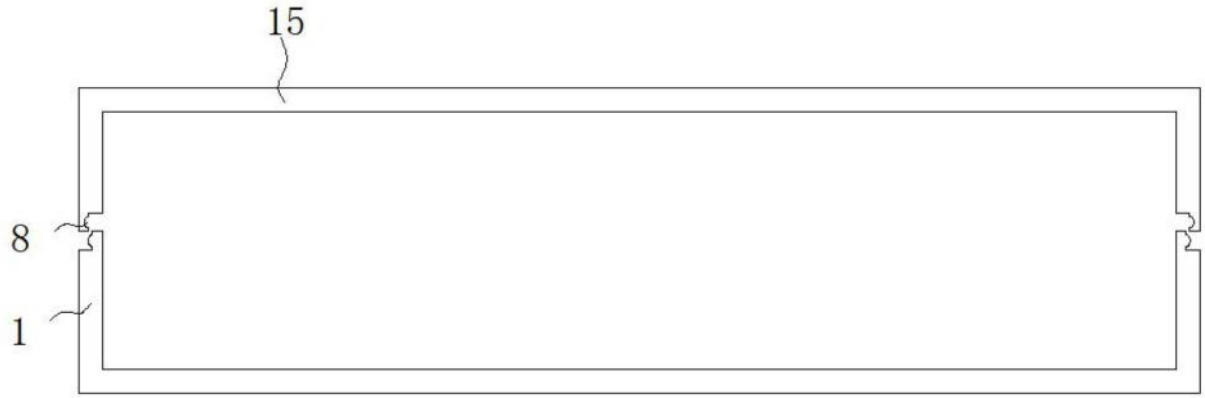


图7