

证书号第19465041号



# 实用新型专利证书

实用新型名称：一种用于网络损伤仪的壳体及网络损伤仪

发明人：谭立状;王新航;史慧玲;张玮

专利号：ZL 2023 2 0329297.0

专利申请日：2023年02月22日

专利权人：山东省计算中心（国家超级计算济南中心）

地址：250000 山东省济南市历下区科院路19号

授权公告日：2023年08月08日

授权公告号：CN 219499876 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。


专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨





证书号第19465041号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年02月22日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

山东省计算中心（国家超级计算济南中心）

发明人：

谭立状;王新航;史慧玲;张玮



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219499876 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202320329297.0

H04L 43/50 (2022.01)

(22) 申请日 2023.02.22

(73) 专利权人 山东省计算中心(国家超级计算  
济南中心)

地址 250000 山东省济南市历下区科院路  
19号

(72) 发明人 谭立状 王新航 史慧玲 张玮

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限  
公司 37221

专利代理师 李圣梅

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 5/06 (2006.01)

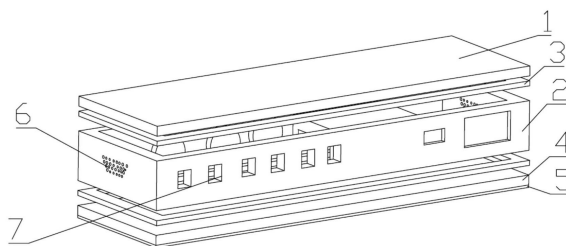
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种用于网络损伤仪的壳体及网络损伤仪

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于网络损失仪的壳体及网络损伤仪,属于网络损伤仪技术领域。包括支撑壳体、上盖和底板;支撑壳体为中空结构,支撑壳体的顶部开设有第一安装通口,支撑壳体的底部开设有第二安装通口;上盖设置于所述支撑壳体的顶部,上盖覆盖第一安装通口;底板设置于支撑壳体的底部,底板覆盖第二安装通口;支撑壳体的侧壁设置风扇,风扇位于支撑壳体的内部;支撑壳体的侧壁开设有排风口,排风口位于风扇和支撑壳体的连接处;支撑壳体沿长度方向的两侧开设有散热孔;支撑壳体内部水平设置有部件安装架,部件安装架与底板之间具有间距。通过巧妙的结构设计,实现良好的散热,解决了现有的网络损伤仪散热性能不好的问题。



1. 一种用于网络损伤仪的壳体,其特征在于,包括支撑壳体、上盖和底板;

所述支撑壳体为中空结构,所述支撑壳体的顶部开设有第一安装通口,所述支撑壳体的底部开设有第二安装通口;所述上盖设置于所述支撑壳体的顶部,所述上盖覆盖所述第一安装通口;所述底板设置于所述支撑壳体的底部,所述底板覆盖所述第二安装通口;

所述支撑壳体的侧壁设置风扇,所述风扇位于所述支撑壳体的内部;所述支撑壳体的侧壁开设有排风口,所述排风口位于所述风扇和所述支撑壳体的连接处;所述支撑壳体沿长度方向的两侧开设有散热孔;

所述支撑壳体内部水平设置有部件安装架,所述部件安装架与所述底板之间具有间距。

2. 如权利要求1所述的用于网络损伤仪的壳体,其特征在于,所述安装架包括支撑板,所述支撑板沿长度方向的两端部分别连接有连接板,所述支撑板的底部竖直设置有承重板,所述承重板位于所述支撑板的中部,所述支撑板的上表面设置有多个安装槽;

所述承重板的高度与所述支撑板和所述底板之间的间距相等。

3. 如权利要求2所述的用于网络损伤仪的壳体,其特征在于,所述支撑板开设有透气孔,所述透气孔的数量为多个。

4. 如权利要求1所述的用于网络损伤仪的壳体,其特征在于,所述上盖与所述壳体通过固定螺栓可拆卸连接,所述底板与所述壳体通过固定螺栓可拆卸连接。

5. 如权利要求1所述的用于网络损伤仪的壳体,其特征在于,所述上盖和所述支撑壳体之间设置有密封橡胶圈,所述底板和所述支撑壳体之间设置有密封橡胶圈。

6. 如权利要求1所述的用于网络损伤仪的壳体,其特征在于,所述支撑壳体沿长度方向的一侧设置有接口安装通口;

所述接口安装通口的数量为多个,所述接口安装通口沿所述支撑壳体的长度方向均匀分布。

7. 如权利要求1所述的用于网络损伤仪的壳体,其特征在于,所述底板的外表面设置有防划膜。

8. 如权利要求1所述的用于网络损伤仪的壳体,其特征在于,所述风扇的数量为多个,所述风扇设置于所述支撑壳体沿长度方向的另一侧。

9. 一种网络损伤仪,其特征在于,包括权利要求1-8任一项所述的用于网络损失仪的壳体、可编程交换芯片、存储模块、电源、电源按钮、显示屏、管理接口和交换接口,所述可编程交换芯片、所述存储模块、所述电源、所述电源按钮和所述显示屏设置于所述用于网络损失仪的壳体。

10. 如权利要求9所述的网络损伤仪,其特征在于,所述可编程交换芯片和所述存储模块均分别设置于支撑板,所述可编程交换芯片和所述存储模块位于透气孔上方;

所述显示屏和所述电源按钮设置于支撑壳体沿长度方向的一侧,电源靠近散热孔地设置于底板上;

所述管理接口和所述交换接口分别设置于接口安装通口。

## 一种用于网络损伤仪的壳体及网络损伤仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及网络损伤仪技术领域,尤其涉及一种用于网络损伤仪的壳体及网络损伤仪。

### 背景技术

[0002] 这里的陈述仅提供与本实用新型相关的背景技术,而不必然地构成现有技术。

[0003] 网络损伤仪是一款可以模拟真实的广域网状况的设备,在实验室条件下准确可靠地测试出网络应用在真实网络环境中的性能的设备,能够轻松灵活的模拟各种广域网环境,可以很容易地模拟出带宽限制、时延、时延抖动、丢包、乱序、重复报文、误码、拥塞等网络状况,在产品测试中有着广泛的应用。

[0004] 在产品测试(如弱网测试和各种压力测试)中,网络损伤仪被连续使用,这就导致网络损伤仪一直处于工作状态,产生大量的热量,而现有技术中网络损伤仪的结构设计,无法使热量及时从网络损伤仪中及时排出或降低,造成设备过热,影响正常使用。

[0005] 如专利公开号为CN216819858U,发明创造名称为一种基于树莓派的网络损伤仪,该基于树莓派的网络损伤仪包括壳体,在所述壳体内设置有至少一个树莓派控制器,所述树莓派控制器接收远程控制端发送的指令并发送至远程终端;在所述壳体内还设置有存储装置及传输装置;所述壳体包括扣合连接的顶部壳体及底部壳体,所述顶部壳体及所述底部壳体之间形成容纳空间;在所述底部壳体内设置有用来卡装所述树莓派控制器的卡板组,在所述底部壳体的侧壁上设置有一个本地网络接口及两个外接网络接口;所述顶部壳体的主体呈平板状,在所述顶部壳体的底面设置有若干插脚,在所述底部壳体的侧壁上设置有若干插孔,在所述底部壳体的底部设置有散热孔。其虽然在底部壳体的底部设置有散热孔,但现有网络损伤仪是放置在地面或者桌子上与测试设备连接进行使用,在底部设置散热孔,并不能降低网络损伤仪产生的热量。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型实施例的目的是提供一种用于网络损伤仪的壳体及网络损伤仪,拆装方便,能够起到良好的散热作用。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供了如下技术方案:

[0008] 一种用于网络损伤仪的壳体,包括支撑壳体、上盖和底板;

[0009] 所述支撑壳体为中空结构,所述支撑壳体的顶部开设有第一安装通口,所述支撑壳体的底部开设有第二安装通口;所述上盖设置于所述支撑壳体的顶部,所述上盖覆盖所述第一安装通口;所述底板设置于所述支撑壳体的底部,所述底板覆盖所述第二安装通口;

[0010] 所述支撑壳体的侧壁设置风扇,所述风扇位于所述支撑壳体的内部;所述支撑壳体的侧壁开设有排风口,所述排风口位于所述风扇和所述支撑壳体的连接处;所述支撑壳体沿宽度方向的两侧开设有散热孔;

[0011] 所述支撑壳体内部水平设置有部件安装架,所述部件安装架与所述底板之间具有

间距。

[0012] 通过采用上述技术方案,风扇用于为壳体内部运行的部件提供冷风散热,排风口用于为运行的风扇散热,散热孔用于排出部件运行产生的热量,部件安装架和底板之间具有间距,有利于空气的流动,在上述结构的配合下,实现用于网络损伤仪的壳体的有效散热。

[0013] 进一步的,所述安装架包括支撑板,所述支撑板沿长度方向的两端部分别连接有连接板,所述支撑板的底部竖直设置有承重板,所述承重板位于所述支撑板的中部,所述支撑板的上表面设置有多个安装槽;

[0014] 所述承重板的高度与所述支撑板和所述底板之间的间距相等。

[0015] 通过采用上述技术方案,连接板用于将支撑板固定于支撑壳体,承重板为支撑板提供支撑,保持结构的稳定;安装槽用于安装各个部件,保证部件安装后的稳定性。

[0016] 优选的,所述支撑板开设有透气孔,所述透气孔的数量为多个。

[0017] 通过采用上述技术方案,透气孔用于安装于支撑板的各个部件的散热。

[0018] 进一步的,所述上盖与所述壳体通过固定螺栓可拆卸连接,所述底板与所述壳体通过固定螺栓可拆卸连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,底板、底板和支撑壳体之间的可拆卸设置,有利于网络损伤仪的检查和维修。

[0020] 进一步的,所述上盖和所述支撑壳体之间设置有密封橡胶圈,所述底板和所述支撑壳体之间设置有密封橡胶圈。

[0021] 通过采用上述技术方案,防止潮气进入壳体内部。

[0022] 进一步的,所述支撑壳体沿长度方向的一侧设置有接口安装通口;

[0023] 所述接口安装通口的数量为多个,所述接口安装通口沿所述支撑壳体的长度方向均匀分布。

[0024] 进一步的,所述底板的外表面设置有防划膜。

[0025] 通过采用上述技术方案,防止底板在使用中出现磨损。

[0026] 进一步的,所述风扇的数量为多个,所述风扇设置于所述支撑壳体沿长度方向的另一侧。

[0027] 本实用新型实施例还提供了一种网络损伤仪,包括上述的用于网络损失仪的壳体、可编程交换芯片、存储模块、电源、电源按钮、显示屏、管理接口和交换接口,所述可编程交换芯片、所述存储模块、所述电源、所述电源按钮和所述显示屏设置于所述用于网络损失仪的壳体。

[0028] 进一步的,所述可编程交换芯片和所述存储模块均分别设置于所述支撑板,所述可编程交换芯片和所述存储模块位于所述透气孔上方;

[0029] 所述显示屏和所述电源按钮设置于所述支撑壳体沿长度方向的一侧,所述电源靠近所述散热孔地设置于所述底板上;

[0030] 所述管理接口和所述交换接口分别设置于所述接口安装通口。

[0031] 本实用新型实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0032] 1、本实用新型提供的技术方案,通过在支撑壳体的侧壁设置风扇和用于排出风扇

产生热量的排风口,且支撑壳体沿宽度方向的两侧开设有散热孔,支撑壳体内部水平安装有部件安装架,部件安装架与所述底板之间具有间距,形成空气的流通空间,提高了网络损伤仪的散热性能,延长了网络损伤仪单次使用的时间,提高了用户的使用体验。

[0033] 2、本实用新型提供的技术方案,为了解决现有技术中采用密封胶注入壳体接缝处,影响壳体的正常拆卸的问题,采用可拆卸设计和密封橡胶圈密封连接处,在防止设备内部受潮的同时,能够便于在设备出现问题时进行检修。

### 附图说明

[0034] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0035] 图1是本实用新型实施例提供的用于网络损伤仪的壳体的爆炸结构示意图;

[0036] 图2是本实用新型实施例提供的用于网络损伤仪的壳体另一角度的爆炸结构示意图;

[0037] 图3是本实用新型实施例提供的支撑壳体的结构示意图;

[0038] 图4是本实用新型实施例提供的网络损伤仪的爆炸结构示意图;

[0039] 图5是本实用新型实施例提供的网络损伤仪的内部结构示意图;

[0040] 图6是本实用新型实施例提供的网络损伤仪的结构示意图;

[0041] 图中:1、上盖;2、支撑壳体;3、密封橡胶圈;4、底板;5、防划膜;6、散热孔;7、接口安装通口;8、排风口;9、风扇;10、支撑板;11、承重板;12、透气孔;13、连接板;14、管理接口;15、交换接口;16、电源按钮;17、显示屏;18、存储模块;19、可编程交换芯片;20、电源。

[0042] 为显示各部位位置而夸大了互相间间距或尺寸,示意图仅作示意使用。

### 具体实施方式

[0043] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本实用新型提供进一步的说明。除非另有指明,本实用新型使用的所有技术和科学术语具有与本实用新型所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0044] 实施例一

[0045] 正如背景技术所介绍的,现有技术中的网络损伤仪,长时间使用后内部产生热量但不具备良好的散热性能,为了解决如上的技术问题,本实用新型提出了一种用于网络损伤仪的壳体。

[0046] 结合图1-图3,该用于网络损伤仪的壳体,包括支撑壳体2、上盖11和底板44,支撑壳体2为中空结构,支撑壳体2的顶部开设有第一安装通口,支撑壳体2的底部开设有第二安装通口;4个固定螺栓分别穿过上盖1的四个角和支撑壳体2顶部的4个角,将上盖1安装于支撑壳体2的顶部,上盖1覆盖第一安装通口;4个固定螺栓分别穿过底板4的四个角和支撑壳体2底部的4个角,将底板4安装于支撑壳体2的底部,底板4覆盖第二安装通口。底板44的外表面粘贴有防划膜5,上盖11和支撑壳体2之间放置有密封橡胶圈3,底板4和支撑壳体2之间放置有密封橡胶圈3,避免受潮且并不影响壳体的可拆卸,便于检修。

[0047] 如图3所示,支撑壳体2的侧壁安装有3个风扇9,风扇9位于支撑壳体2的内部;支撑

壳体2的侧壁开设有排风口8,排风口8位于风扇9和支撑壳体2的连接处,排出风扇9产生的热量;支撑壳体2沿长度方向的两侧开设有散热孔6;支撑壳体2内部水平安装有部件安装架,部件安装架与底板44之间具有间距,使安装的部件和壳体之间具有一定的空气,便于在风扇9的带动下,冷风在壳体内部的流通。

[0048] 支撑壳体2沿长度方向的一侧开设有接口安装通口7;接口安装通口7的数量为6个,沿支撑壳体2的长度方向均匀分布;分别用来安装管理接口14和交换接口15。

[0049] 安装架包括支撑板10,支撑板10沿长度方向的两端部分别竖直连接有连接板13,固定螺栓穿过连接板13将支撑板10固定于支撑壳体2;支撑板10的底部竖直安装有承重板11,承重板11位于支撑板10的中部,支撑板10的上表面开设有用于安装部件的多个安装槽;承重板11的高度与支撑板10和底板44之间的间距相等,承重板11的底端固定于底板44。支撑板10开设有多个透气孔12,便于安装于支撑板10的部件散热。

[0050] 实施例二

[0051] 结合图4-图6,本实施例提供了一种网络损伤仪,基于上述用于网络损失仪的壳体,包括可编程交换芯片19、存储模块18、电源20、电源按钮16、显示屏17、管理接口14和交换接口15,可编程交换芯片19、存储模块18、电源20、电源按钮16和显示屏17安装于用于网络损失仪的壳体。

[0052] 如图5所示,具体的,可编程交换芯片19和存储模块18均分别安装于支撑板10,可编程交换芯片19和存储模块18位于透气孔12上方,可编程交换芯片19位于支撑板10沿长度方向的一端,存储模块18位于支撑板10的中部。显示屏17和电源按钮16安装于支撑壳体2沿长度方向的一侧的安装槽内,电源20靠近散热孔6地安装于底板44上,电源20位于支撑壳体2沿长度方向的一端部;管理接口14安装在第一个至第三个接口安装通口7内,所述交换接口15安装于第四个至第六个接口安装通口7。

[0053] 管理接口14和交换接口15与可编程交换芯片19电连接,可编程交换芯片19与存储模块18电连接,可编程交换芯片19与显示屏17电连接;可编程交换芯片19、存储模块18和显示屏17分别与电源20电连接,电源20与电源按钮16电连接。此处为现有技术中网络损失仪内各部件的连接关系,本实施例并未对此做改进,在此不再赘述。

[0054] 本实施例中,存储模块18为TF存储卡,可编程交换芯片为英特尔®Tofino系列P4可编程以太网交换芯片。

[0055] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。



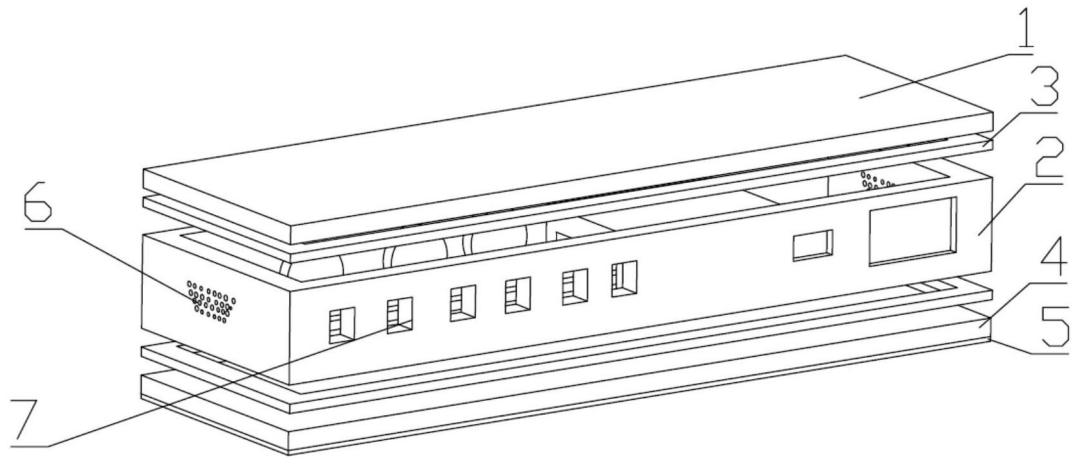


图1

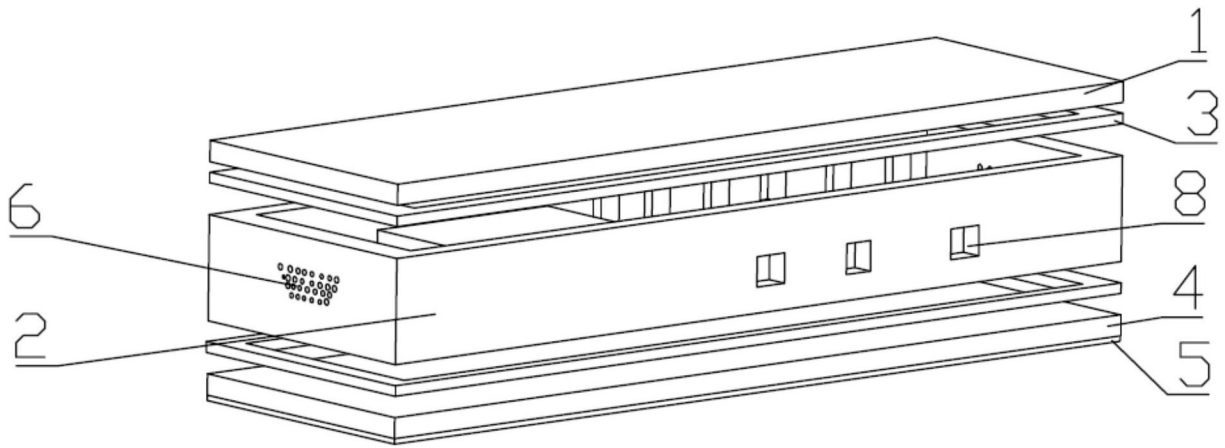


图2

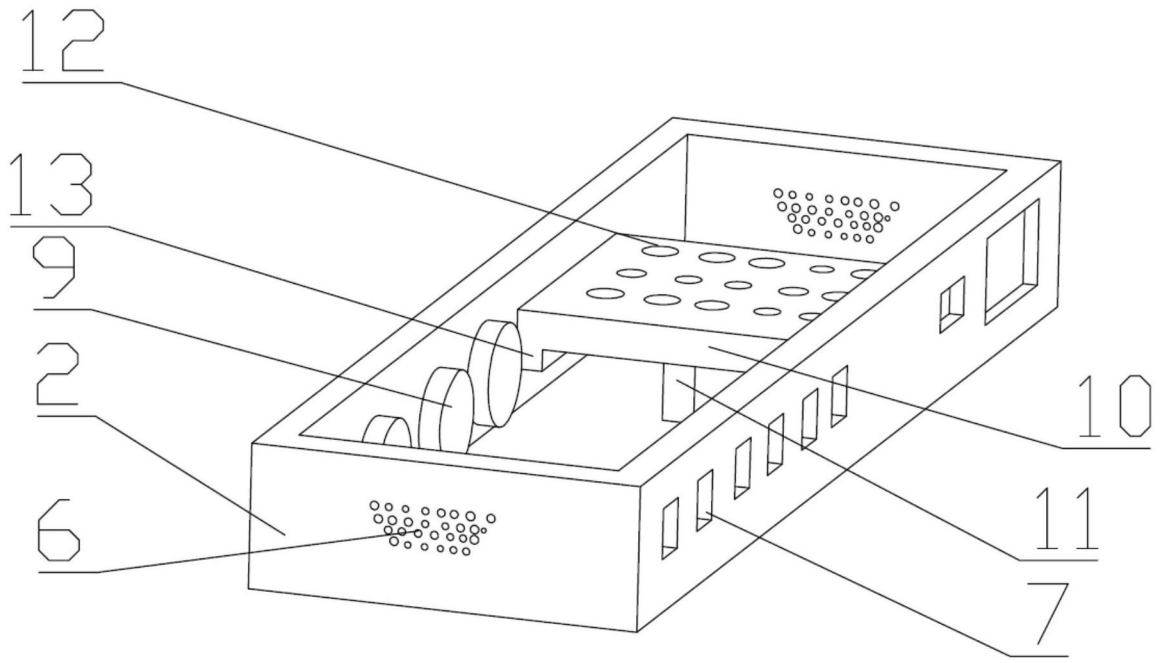


图3

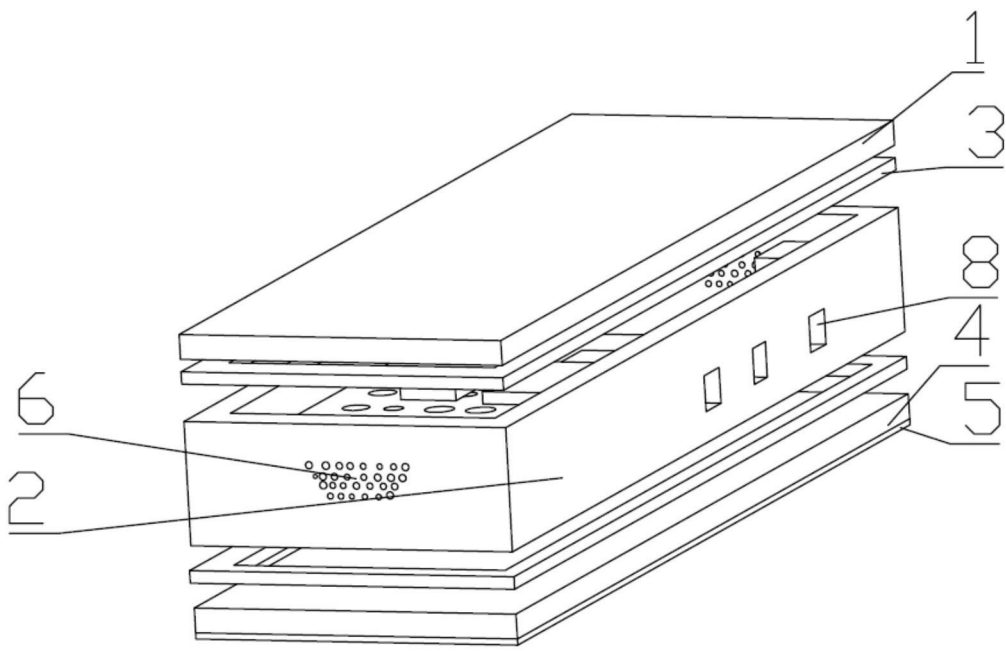


图4

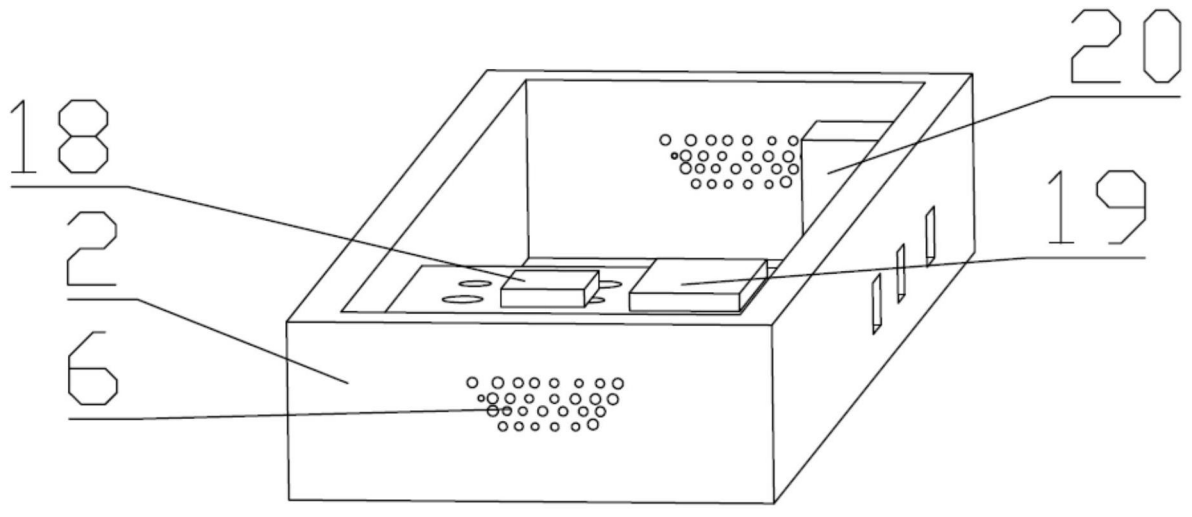


图5

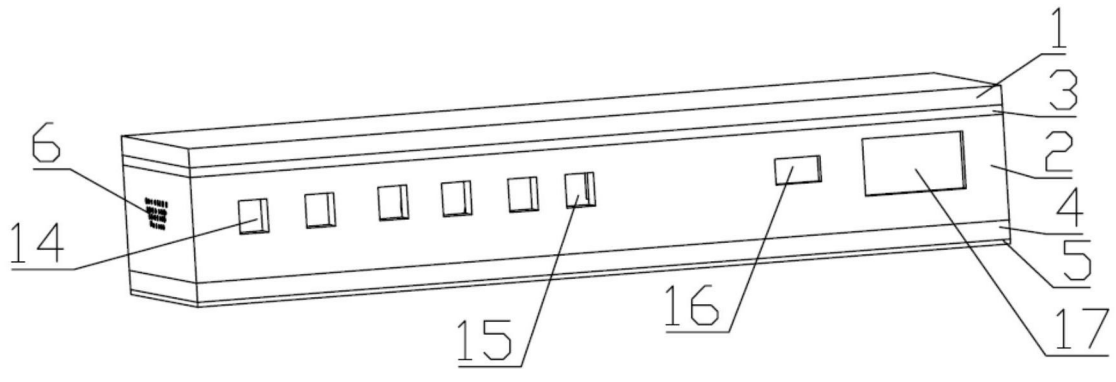


图6