(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114203287 A
(43)申请公布日 2022.03.18

(21)申请号 202111512798.4

(22)申请日 2021.12.11

(71)申请人 韦氏(苏州)医疗科技有限公司
地址 215002 江苏省苏州市高新区泰山路599号2#楼

(72)发明人 冯平 杨娜娜 李树强 王文嘉

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 袁紫薇

(51)Int.Cl.
G16H 40/20(2018.01)
G09F 9/30(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

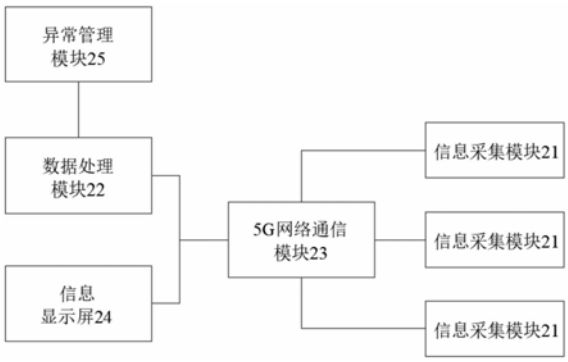
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

5G数字化手术部

(57)摘要

本发明公开一种5G数字化手术部，包括：信息采集模块，用于实时采集和存储各个手术室中的环境、设备和人员信息；数据处理模块，用于对采集到的环境、设备和人员信息数据进行处理分析，并将处理后的数据反馈至各个手术室或者根据分析结果控制各个手术室中的环境、设备和人员的运行；5G网络通信模块，用于实现各个模块之间、各个模块与外部系统之间的信息交互；信息显示屏，用于实时显示各个手术室中的环境、设备和人员信息，以及经过数据处理模块处理分析后的数据信息，还用于人工输入手术室信息。本发明实现了对多个手术室进行高效、实时监控、信息显示的同时，提高了显示屏整体的散热性能和和电气性能的可靠性。



CN 114203287 A

1.一种5G数字化手术部，其特征在于，包括：

信息采集模块(21)，用于实时采集和存储各个手术室中的环境、设备和人员信息；

数据处理模块(22)，用于对采集到的环境、设备和人员信息数据进行处理分析，并将处理后的数据反馈至各个手术室或者根据分析结果控制各个手术室中的环境、设备和人员的运行；

5G网络通信模块(23)，用于实现各个模块之间、各个模块与外部系统之间的信息交互；

信息显示屏(24)，用于实时显示各个手术室中的环境、设备和人员信息，以及经过数据处理模块(22)处理分析后的数据信息，还用于人工输入手术室信息；

所述信息显示屏(24)进一步包括：大尺寸显示屏(1)、支撑柱体(2)、位于大尺寸显示屏(1)背部和支撑柱体(2)之间固定架(3)，所述大尺寸显示屏(1)进一步包括大尺寸显示区(9)和触控显示区(10)，所述大尺寸显示屏(1)背部分别设置有左散热孔区(81)、右散热孔区(82)和第一通孔(14)，一内置有第一风扇(12)的左壳体(51)的出风口(61)、内置有第二风扇(13)的右壳体(52)的进风口(62)分别覆盖于大尺寸显示屏(1)的左散热孔区(81)、右散热孔区(82)上；

所述支撑柱体(2)内具有一空腔(4)，此空腔(4)内壁上具有散热模块(11)和第二通孔(15)，此第二通孔(15)内设置有一空气过滤器(16)，所述左壳体(51)的进风口(62)与支撑柱体(2)内空腔(4)通过第一散热管路(71)连通，所述右壳体(52)的出风口(61)与支撑柱体(2)内空腔(4)通过第二散热管路(72)连通，所述第一风扇(12)、第二风扇(13)的转向相反，且第一风扇(12)的转速大于第二风扇(13)的转速。

2.根据权利要求1所述的5G数字化手术部，其特征在于：所述信息采集模块(21)包括设备监测单元、空气监测单元、电量监测单元和人员监测单元。

3.根据权利要求1所述的5G数字化手术部，其特征在于：所述信息显示屏(24)包括手术室门牌显示屏、走廊信息大屏、护士长运营大屏。

4.根据权利要求1所述的5G数字化手术部，其特征在于：所述第一散热管路(71)与空腔(4)的左壁连接，所述第二散热管路(72)与空腔(4)的右壁连接。

5.根据权利要求4所述的5G数字化手术部，其特征在于：所述散热模块(11)位于空腔(4)的前壁，所述第二通孔(15)设置于与散热模块(11)相向的后壁上。

6.根据权利要求1所述的5G数字化手术部，其特征在于：所述散热模块(11)为吹胀式均热板或者半导体制冷片。

5G数字化手术部

技术领域

[0001] 本发明涉及医院信息设备领域,特别涉及一种5G数字化手术部。

背景技术

[0002] 数字信息化是医院现代化建设的重要组成部分,是提高医院工作效率、降低医疗业务成本的重要举措,也是提高医疗质量、服务水平和创新医疗服务模式的重要手段,特别是近年来服务医院的急诊划价收费系统、急诊药房管理系统、住院患者费用管理系统、药库管理等以收费为中心的HIS、EMR、LIS、PACS、RIS及CIS等系统已经在大部分医院投入使用,以此为软件基础的硬件设施也会进一步展开,尤其是手术室工作站,其作为现代医疗手术管理的工作站,在医疗手术室内发挥着重要的作用。

[0003] 5G作为新一代移动通信系统,将深入社会的各个领域,作为基础设施为社会的各个领域提供全方位的服务,5G可以提供千亿设备的连接能力、极佳的交互体验,实现人与万物的智能互联,可以提供超高流量密度和超高移动性支持,让用户随时随地获得一致的性能体验。借助医疗智能感知与交互技术,以及5G网络通信,高效率、高安全性、超大容量的数字化手术室成为新的发展方向。

[0004] 作为数字化手术室的重要组成部分的大尺寸显示屏,用于展现医院信息如通知、公告、就诊进度信息等,同时,也为了进一步让病患了解自身身体状况,以及医院聘用人员了解相关信息,在显示屏上集成了互动功能,这进一步增加了大屏幕显示屏产生的热量,导致大尺寸显示屏温度过高,对显示屏的使用寿命造成损伤。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种5G数字化手术部,该5G数字化手术部在大大节约资源成本以及实现对多个手术室进行高效、实时监控、信息显示的基础上,还可将结合触控与显示一体的大尺寸显示屏内热量快速排出,提高了显示屏整体的散热性能和和电气性能的可靠性。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种5G数字化手术部,包括:

信息采集模块,用于实时采集和存储各个手术室中的环境、设备和人员信息;

数据处理模块,用于对采集到的环境、设备和人员信息数据进行处理分析,并将处理后的数据反馈至各个手术室或者根据分析结果控制各个手术室中的环境、设备和人员的运行;

5G网络通信模块,用于实现各个模块之间、各个模块与外部系统之间的信息交互;

信息显示屏,用于实时显示各个手术室中的环境、设备和人员信息,以及经过数据处理模块处理分析后的数据信息,还用于人工输入手术室信息;

所述信息显示屏进一步包括:大尺寸显示屏、支撑柱体、位于大尺寸显示屏背部和支撑柱体之间固定架,所述大尺寸显示屏进一步包括大尺寸显示区和触控显示区,所述大尺寸显示屏背部分别设置有左散热孔区、右散热孔区和第一通孔,一内置有第一风扇的左

壳体的出风口、内置有第二风扇的右壳体的进风口分别覆盖于大尺寸显示屏的左散热孔区、右散热孔区上；

所述支撑柱体内具有一空腔，此空腔内壁上具有散热模块和第二通孔，此第二通孔内设置有一空气过滤器，所述左壳体的进风口与支撑柱体内空腔通过第一散热管路连通，所述右壳体的出风口与支撑柱体内空腔通过第二散热管路连通，所述第一风扇、第二风扇的转向相反，且第一风扇的转速大于第二风扇的转速。

[0007] 上述技术方案中进一步改进的方案如下：

1．上述方案中，所述信息采集模块包括设备监测单元、空气监测单元、电量监测单元和人员监测单元。

[0008] 2．上述方案中，所述信息显示屏包括手术室门牌显示屏、走廊信息大屏、护士长运营大屏。

[0009] 3．上述方案中，所述第一散热管路与空腔的左壁连接，所述第二散热管路与空腔的右壁连接。

[0010] 4．上述方案中，所述散热模块位于空腔的前壁，所述第二通孔设置于与散热模块相向的后壁上。

[0011] 5．上述方案中，所述散热模块为吹胀式均热板或者半导体制冷片。

[0012] 由于上述技术方案的运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

本发明5G数字化手术部，其在大大节约资源成本的基础上，实现了对多个手术室进行高效、实时监控、信息显示，还可以将结合触控和显示一体的大尺寸显示屏内热量快速排出，大大提高了散热性能；进一步的，在大尺寸显示屏背部设置第一通孔，空腔内壁上设置有第二通孔，此第二通孔内设置有一空气过滤器，第一风扇的转速大于第二风扇的转速，有利于维持左散热孔区、右散热孔区之间的压力差的同时，既提高了位于大尺寸显示屏上第一通孔的向外界散热的性能，也进一步实现了在大尺寸显示屏热量较多的情况下，可以实现快速对空腔内的空气降温，进一步提高了用于手术部的大尺寸信息显示屏整体的散热性能和和电气性能的可靠性。

附图说明

[0013] 图1为本发明5G数字化手术部的原理示意图；

图2为本发明管理系统中信息显示屏的正面结构分解示意图；

图3为本发明管理系统中信息显示屏的结构分解示意图；

图4为本发明管理系统中信息显示屏的局部结构分解示意图；

图5为本发明中信息显示屏的支撑柱体的局部结构剖视图；

图6为本发明中信息显示屏的左壳体的内部结构示意图；

图7为本发明中信息显示屏的右壳体的内部结构示意图。

[0014] 以上附图中：1、大尺寸显示屏；2、支撑柱体；3、固定架；31、左固定板；32、右固定板；33、安装块；4、空腔；51、左壳体；52、右壳体；61、出风口；62、进风口；71、第一散热气路；72、第二散热气路；81、左散热孔区；82、右散热孔区；9、大尺寸显示区；10、触控显示区；11、散热模块；12、第一风扇；13、第二风扇；14、第一通孔；15、第二通孔；16、空气过滤器；17、散热片；21、信息采集模块；22、数据处理模块；23、5G网络通信模块；24、信息显示屏；25、异常

管理模块。

具体实施方式

[0015] 在本专利的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。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专利的具体含义。

[0016] 实施例1：一种5G数字化手术部，包括：

信息采集模块21，用于实时采集和存储各个手术室中的环境、设备和人员信息；

数据处理模块22，用于对采集到的环境、设备和人员信息数据进行处理分析，并将处理后的数据反馈至各个手术室或者根据分析结果控制各个手术室中的环境、设备和人员的运行；

5G网络通信模块23，用于实现各个模块之间、各个模块与外部系统之间的信息交互；

信息显示屏24，用于实时显示各个手术室中的环境、设备和人员信息，以及经过数据处理模块22处理分析后的数据信息，还用于人工输入手术室信息；

还包括一异常管理模块25，用于对经过数据处理模块22处理分析后获得的异常数据信息进行统计分析，并发出预警信号；

所述信息显示屏24进一步包括：大尺寸显示屏1、支撑柱体2、位于大尺寸显示屏1背部和支撑柱体2之间固定架3，所述大尺寸显示屏1进一步包括大尺寸显示区9和触控显示区10，所述大尺寸显示屏1背部分别设置有左散热孔区81、右散热孔区82和第一通孔14，一内置有第一风扇12的左壳体51的出风口61、内置有第二风扇13的右壳体52的进风口62分别覆盖于大尺寸显示屏1的左散热孔区81、右散热孔区82上；

所述支撑柱体2内具有一空腔4，此空腔4内壁上具有散热模块11和第二通孔15，此第二通孔15内设置有一空气过滤器16，所述左壳体51的进风口62与支撑柱体2内空腔4通过第一散热管路71连通，所述右壳体52的出风口61与支撑柱体2内空腔4通过第二散热管路72连通，所述第一风扇12、第二风扇13的转向相反，且第一风扇12的转速大于第二风扇13的转速。

[0017] 上述信息采集模块21包括设备监测单元、空气监测单元、电量监测单元和人员监测单元；上述信息显示屏24包括手术室门牌显示屏、走廊信息大屏、护士长运营大屏；上述第一散热气路71、第二散热气路72为铜管气路；上述散热模块11为半导体制冷片；

上述第一散热管路71与空腔4的左壁连接，上述第二散热管路72与空腔4的右壁连接；上述散热模块11位于空腔4的前壁，上述第二通孔15设置于与散热模块11相向的后壁上；

上述固定架3进一步包括左固定板31、右固定板32和位于左固定板31、右固定板32之间的安装块33;上述大尺寸显示屏1背部与安装块33连接,上述左固定板31、右固定板32固定于支撑柱体2上。

[0018] 实施例2:一种5G数字化手术部,包括:信息显示屏24,用于实时显示各个手术室中的环境、设备和人员信息,还用于人工输入手术室信息;

所述信息显示屏24进一步包括:大尺寸显示屏1、支撑柱体2、位于大尺寸显示屏1背部和支撑柱体2之间固定架3,所述大尺寸显示屏1进一步包括大尺寸显示区9和触控显示区10,所述大尺寸显示屏1背部分别设置有左散热孔区81、右散热孔区82和第一通孔14,一内置有第一风扇12的左壳体51的出风口61、内置有第二风扇13的右壳体52的进风口62分别覆盖于大尺寸显示屏1的左散热孔区81、右散热孔区82上;

所述支撑柱体2内具有一空腔4,此空腔4内壁上具有散热模块11和第二通孔15,此第二通孔15内设置有一空气过滤器16,所述左壳体51的进风口62与支撑柱体2内空腔4通过第一散热管路71连通,所述右壳体52的出风口61与支撑柱体2内空腔4通过第二散热管路72连通,所述第一风扇12、第二风扇13的转向相反,且第一风扇12的转速大于第二风扇13的转速。

[0019] 上述信息采集模块21包括设备监测单元、空气监测单元、电量监测单元和人员监测单元;上述信息显示屏24包括手术室门牌显示屏、走廊信息大屏、护士长运营大屏;上述第一散热气路71、第二散热气路72为铝管气路;上述散热模块11为吹胀式均热板;

上述第二通孔15为圆形通孔;上述空气过滤器16与第二通孔15之间通过螺纹连接;上述第一通孔14位于右散热孔区82与左散热孔区81相背的一侧;

上述左散热孔区81、右散热孔区82设置于大尺寸显示屏1的上部,相应地上述左壳体51、右壳体52设置于大尺寸显示屏1的上部;上述散热模块11与空腔4相背的表面设置有散热片17;上述触控显示区10由至少2个触显子区组成。

[0020] 采用上述5G数字化手术部时,工作原理为:空腔内带有热量的空气经过散热模块冷却,在第一风扇的驱动下经过第一散热管路进入左壳体,经左散热孔区再进入大尺寸显示屏一端内部,对大尺寸显示屏相关的电子器件进行降温并携带热量快速流动到大尺寸显示屏另一端,在第二风扇驱动下从右散热孔区经过第二散热管路再次进入空腔,实现了将结合触控和显示一体的大尺寸显示屏内热量快速排除,大大提高了散热性能;

其在大大节约资源成本以及实现对多个手术室进行高效、实时监控、信息显示的基础上,还在具有触控功能大尺寸显示屏背部左右两侧分别开有左散热孔区、右散热孔区,内置有第一风扇的左壳体的出风口、内置有第二风扇的右壳体的进风口分别覆盖于大尺寸显示屏的左散热孔区、右散热孔区上,支撑柱体内具有一装有散热模块的空腔,左壳体的进风口与支撑柱体内空腔通过第一散热管路连通,右壳体的出风口与支撑柱体内空腔通过第二散热管路连通,第一风扇、第二风扇的转向相反,可将结合触控和显示一体的大尺寸显示屏内热量快速排出,大大提高了散热性能;

其进一步改进大尺寸信息显示屏,位于大尺寸信息显示屏一侧左散热孔区的第一风扇的转速大于位于大尺寸显示屏另一侧右散热孔区的第二风扇的转速,大尺寸显示屏背部除了具有与左壳体、右壳体连接的左散热孔区、右散热孔区以外,还具有一第一通孔,从而在空腔内第一散热管路的进风口与第二散热管路的出风口、空气过滤器之间形成压力

差，使得空腔内补入低温过滤后的新空气，空气过滤器的设置克服了由于流速增加导致的灰尘积累对电子器件影响的缺陷，第一通孔可以动态调节气流使得大尺寸显示屏内的气压与外界大气压一致，有利于维持左散热孔区、右散热孔区之间的压力差的同时，既提高了第一通孔的向外界散热的性能，也进一步实现了在大尺寸显示屏热量较多的情况下，可以实现快速对空腔内的空气降温，进一步提高了用于手术部的大尺寸信息显示屏整体的散热性能和和电气性能的可靠性。

[0021] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

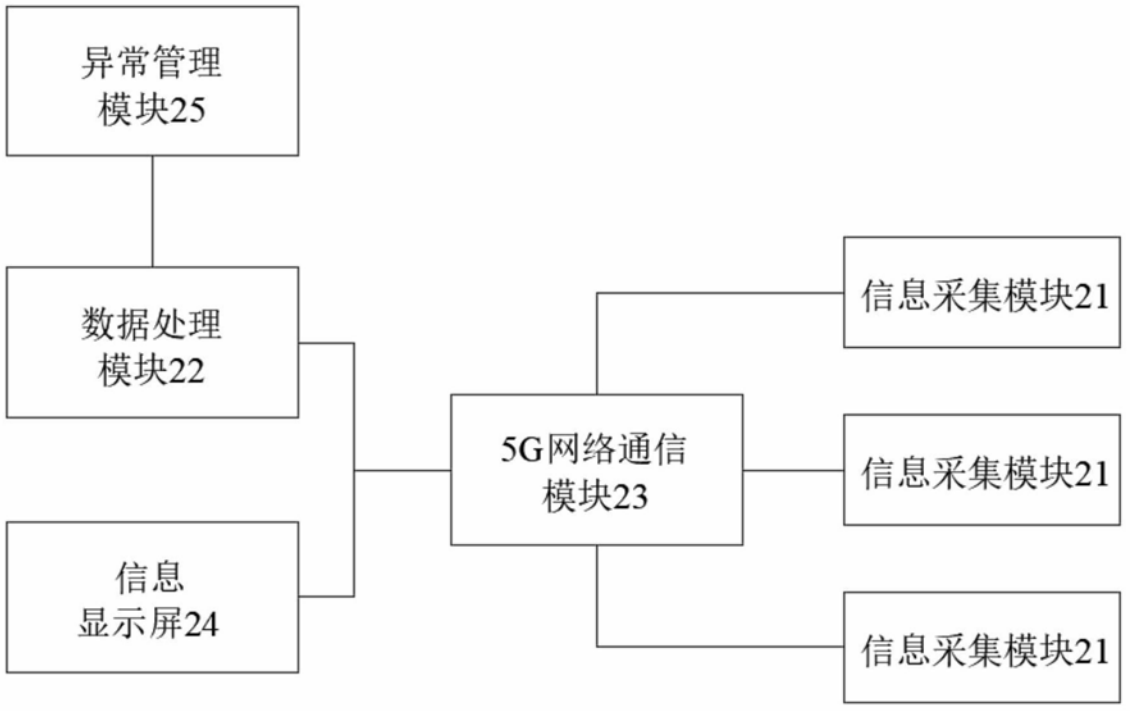

异常管理
模块25
数据处理
模块22
信息
显示屏24
5G网络通信
模块23
信息采集模块21
信息采集模块21
信息采集模块21

图1

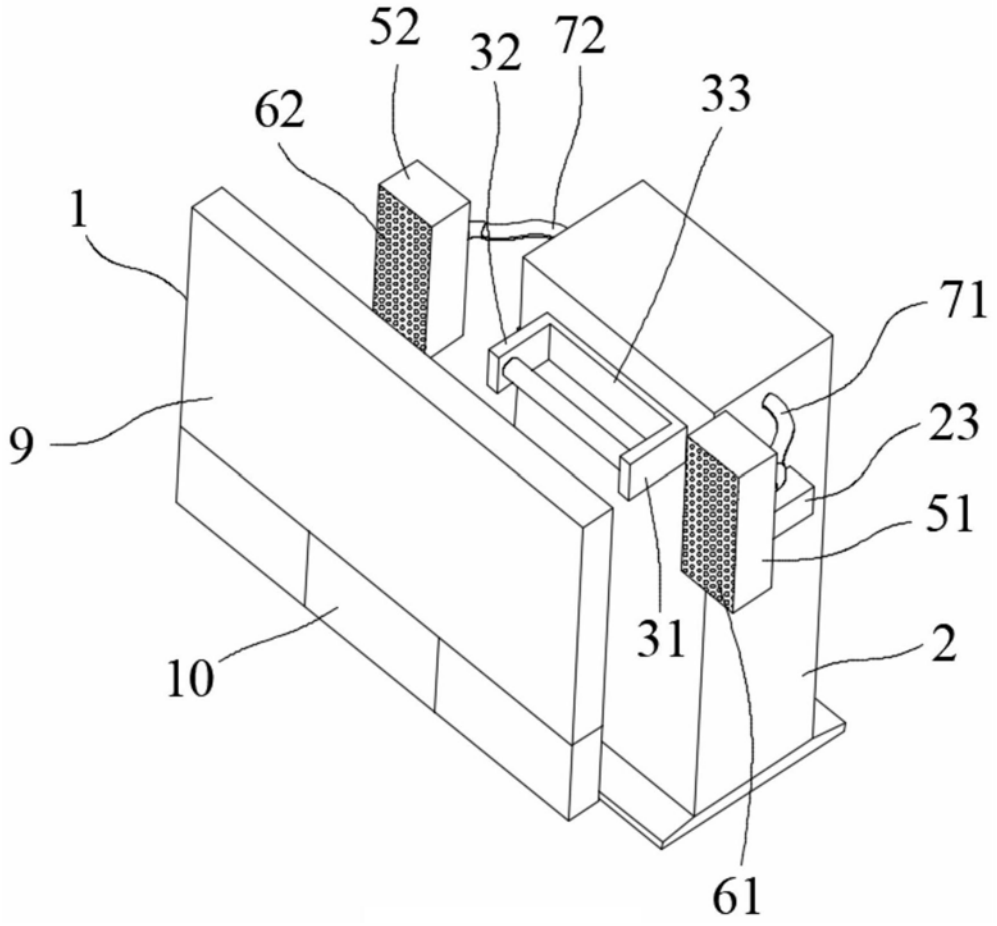


图2

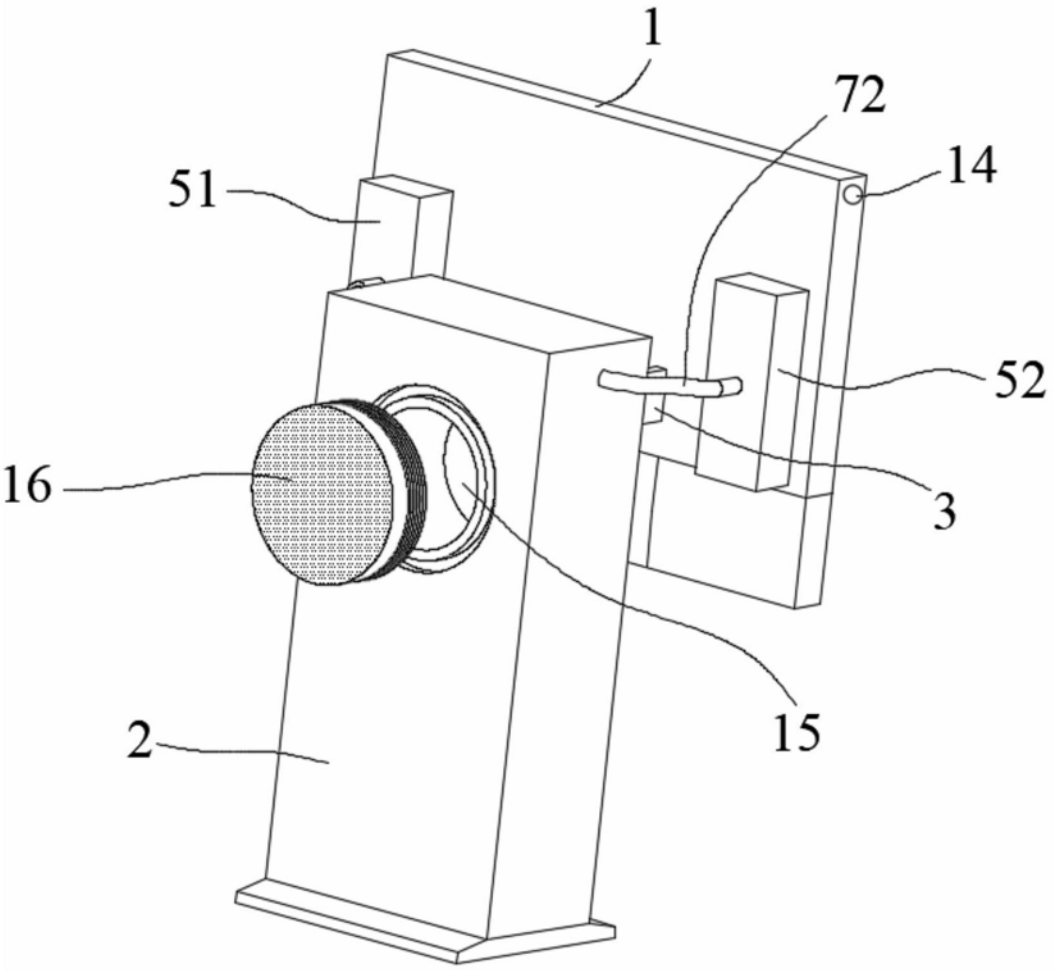


图3

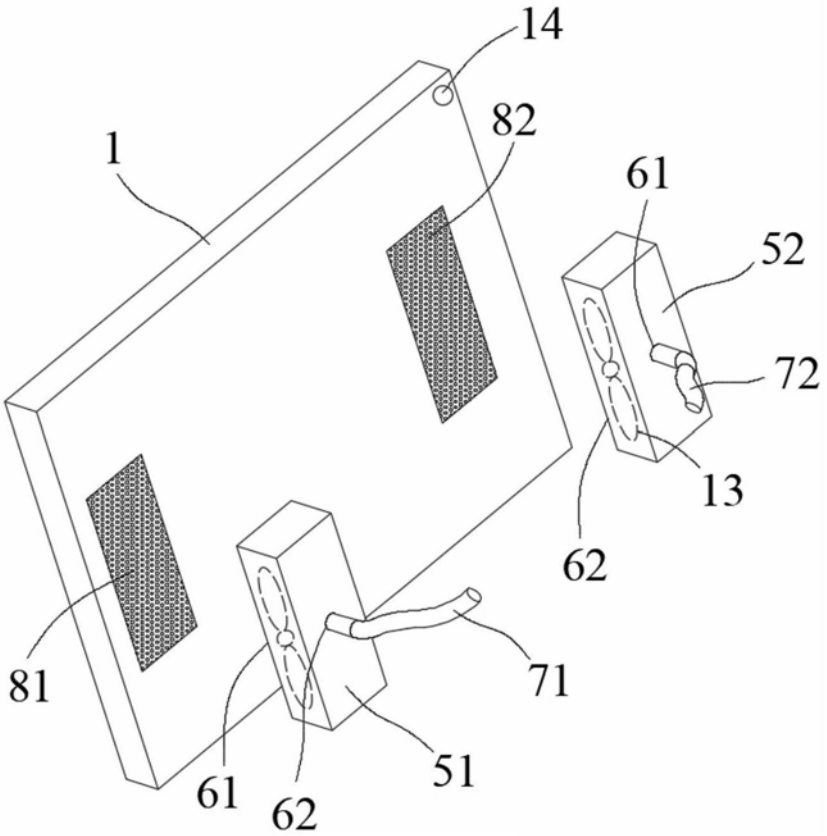


图4

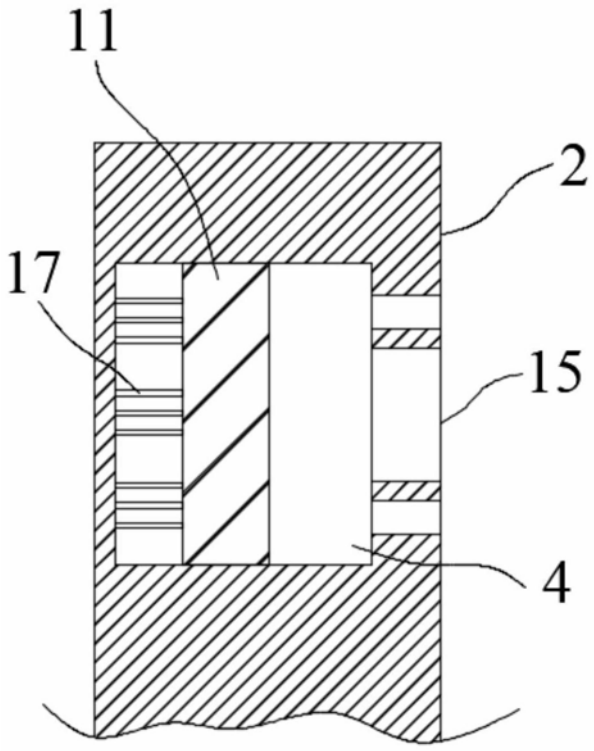


图5

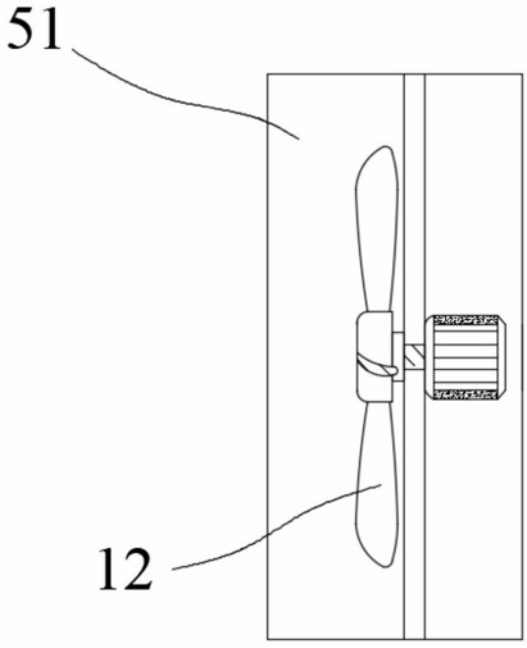


图6

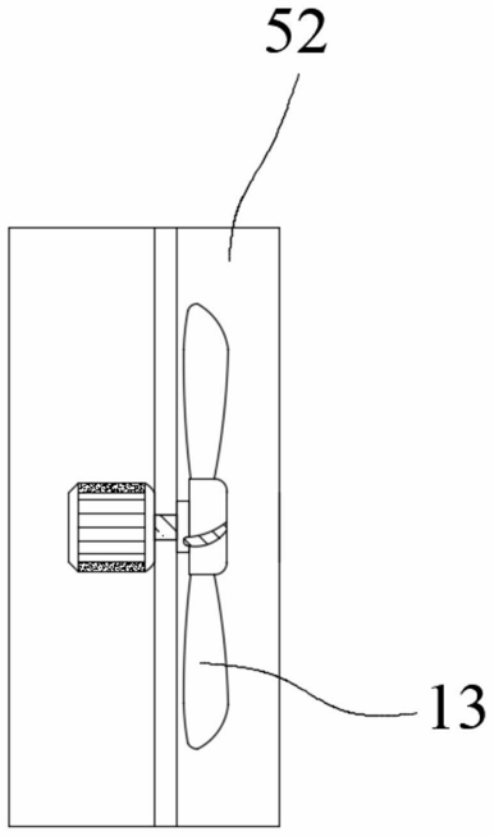


图7