



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214896720 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202121050409.6

(22) 申请日 2021.05.17

(73) 专利权人 安徽师范大学

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区花津南路安徽师范大学

(72) 发明人 叶宗晋 解谦 张新生 杨秀秀

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 赵中英

(51) Int. Cl.

G07C 9/25 (2020.01)

G07C 9/27 (2020.01)

G08B 21/24 (2006.01)

G08B 3/10 (2006.01)

G01J 5/00 (2006.01)

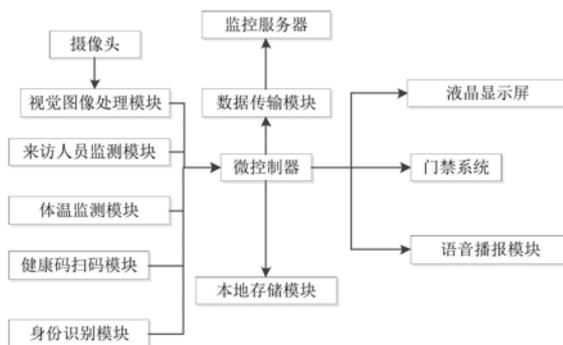
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,包括微控制器、来访人员监测模块、体温监测模块、液晶显示屏、语音播报模块,所述来访人员监测模块用于监测是否有人靠近社区门禁,其输出端连接微控制器,所述体温监测模块用于采集靠近社区门禁的人员体温数据,其输出端连接微控制器;所述微控制器的输出端分别连接液晶显示屏、语音播报模块,所述液晶显示屏用于通过液晶显示屏显示靠近社区门禁人员的体温数据,所述语音播报模块用于根据微控制器的控制来发出语音提醒信号。本实用新型的优点在于:可以对社区来访人员自动的进行监控,并可以根据监控结果进行门禁的控制,提高社区来访人员的自动化管理水平,减少人员工作量。



1. 一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,其特征在于:包括微控制器、来访人员监测模块、体温监测模块、液晶显示屏、语音播报模块,所述来访人员监测模块用于监测是否有人靠近社区门禁,其输出端连接微控制器,所述体温监测模块用于采集靠近社区门禁的人员体温数据,其输出端连接微控制器;所述微控制器的输出端分别连接液晶显示屏、语音播报模块,所述液晶显示屏用于通过液晶显示屏显示靠近社区门禁人员的体温数据,所述语音播报模块用于根据微控制器的控制来发出语音提醒信号。

2. 如权利要求1所述的一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,其特征在于:所述装置还包括视觉图像处理模块、摄像头,所述摄像头用于采集接近门禁人员的图像信息,所述摄像头的输出端连接视觉图像处理模块,所述视觉图像处理模块用于对来访的靠近门禁的人员进行图像识别,识别人员口罩佩戴状态,其输出端连接微控制器。

3. 如权利要求1或2所述的一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,其特征在于:所述微控制器与健康码扫码模块连接,用于识别健康码的状态信息。

4. 如权利要求1或2所述的一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,其特征在于:所述装置还包括身份识别模块,所述身份识别模块的输入端连接微控制器,所述微控制器与本地存储模块连接,所述本地存储模块用于存储采集到的来访者信息。

5. 如权利要求1或2所述的一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,其特征在于:所述微控制器的输出端连接门禁系统,用于控制门禁系统的开启关闭。

6. 如权利要求4所述的一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,其特征在于:所述微控制器通过数据传输模块与监控服务器连接,用于将采集到的来访人员信息发送至监控服务器中进行监控查看。

7. 如权利要求1所述的一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,其特征在于:所述体温监测模块采用红外温度传感器。

8. 如权利要求1所述的一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,其特征在于:所述来访人员监测模块采用测距传感器监测距离信号来判断人员是否靠近门禁。

9. 如权利要求1所述的一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,其特征在于:所述装置还包括电源模块,所述电源模块通过电源稳压芯片为装置中的用电模块供电。

一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及疫情防控领域,特别涉及一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置。

背景技术

[0002] 新冠疫情,给人们的生活出行带来了极大的安全风险,疫情防控已经逐渐成为常态化,而作为疫情防控的第一线——社区,其防控工作至关重要。现有的疫情风控均由人工登记、记录温度等来进行控制,从而打开或关闭门禁的方式来控制人员的进入,由于人流量较大等原因,不但使得人工防控工作十分繁重,还会使得社区工作者的自身安全存在极大隐患。与此同时,人工防控还会使得社区通行的效率下降。因此人工进行门禁控制排查登记的方式不能满足需求,需要设计一种结合疫情防控和社区门禁为一体的多功能疫情防控门禁装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,可以自动识别体温异常的人员,并给出提醒,进一步的可以根据识别信号控制门禁,实现自动门禁控制,提高社区疫情防控的自动化程度。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,包括微控制器、来访人员监测模块、体温监测模块、液晶显示屏、语音播报模块,所述来访人员监测模块用于监测是否有人靠近社区门禁,其输出端连接微控制器,所述体温监测模块用于采集靠近社区门禁的人员体温数据,其输出端连接微控制器;所述微控制器的输出端分别连接液晶显示屏、语音播报模块,所述液晶显示屏用于通过液晶显示屏显示靠近社区门禁人员的体温数据,所述语音播报模块用于根据微控制器的控制来发出语音提醒信号。

[0005] 所述装置还包括视觉图像处理模块、摄像头,所述摄像头用于采集接近门禁人员的图像信息,所述摄像头的输出端连接视觉图像处理模块,所述视觉图像处理模块用于对来访的靠近门禁的人员进行图像识别,识别人员口罩佩戴状态,其输出端连接微控制器。

[0006] 所述微控制器与健康码扫码模块连接,用于识别健康码的状态信息。

[0007] 所述装置还包括身份识别模块,所述身份识别模块的输入端连接微控制器,所述微控制器与本地存储模块连接,所述本地存储模块用于存储采集到的来访者信息。

[0008] 所述微处理器的输出端连接门禁系统,用于控制门禁系统的开启关闭。

[0009] 所述微控制器通过数据传输模块与监控服务器连接,用于将采集到的来访人员信息发送至监控服务器中进行监控查看。

[0010] 所述体温监测模块采用红外温度传感器。

[0011] 所述来访人员监测模块采用测距传感器监测距离信号来判断人员是否靠近门禁。

[0012] 所述装置还包括电源模块,所述电源模块通过电源稳压芯片为装置中的用电模块

供电。

[0013] 本实用新型的优点在于:可以对社区来访人员自动的进行监控,并可以根据监控结果进行门禁的控制,提高社区来访人员的自动化管理水平,适用于疫情等特殊防护的社区管理,能够提高社区管理效率,减少人员工作量,而且可以根据监控识别结果来自动开启门禁闸机,可以提高社区通行效率,通过自动监控也可以减少门禁管理人员的直接接触,减少门禁管理人员的感染风险;可以识别监控的信息包括温度、口罩佩戴、健康码等信息中的一个或多个,从而可以有效的对来访或进入社区的人员信息、口罩、健康码信息等进行监控并可以根据监控识别结果自动开启门禁放行;而且识别到的来访人员的身份信息、温度信息、口罩等均电子化进行记录,不需要纸件记录,而且可以上传至监控室内的服务器中进行记录保存和监控,从而提高整个门禁的监控安全性、提高门禁通行效率等。

附图说明

[0014] 下面对本发明说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0015] 图1为本实用新型的控制装置的控制原理图;

[0016] 图2为本实用新型的控制装置的结构示意图。

[0017] 图中附图标记分别为:1、测距传感器模块;2、激光发射端;3、激光接收端;4、视觉图像处理模块;5、摄像头;6、图像处理器;7、摄像头支撑架;8、底板;9、核心微控制器;10、铜柱;11、镍镉电池;12、SD卡;13、稳压模块;14、温度传感器;15、喇叭;16、ISD1802芯片;17、液晶显示屏;18、语音播报模块;19、麦克风。

具体实施方式

[0018] 下面对照附图,通过对最优实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0019] 实施例1:

[0020] 本申请针对现有技术人工登记温度、记录人员信息的方式进行改进,采用自动化识别登记并可以给出语音提醒,从而使得社区的门禁控制系统更加自动化、智能化且可以提高通行效率。具体方案如下:

[0021] 如图1所示,一种用于社区疫情防控的多功能门禁控制装置,包括微控制器、来访人员监测模块、体温监测模块、液晶显示屏、语音播报模块,来访人员监测模块用于监测是否有人靠近社区门禁,其输出端连接微控制器,来访人员监测模块主要识别是否有人靠近门禁,可以采用测距传感器监测距离信号来判断人员是否靠近门禁。测距传感器设置在门禁上合适位置,如可以设置一个专门的识别区,所有准备进入的人员都需要进入识别区识别后才能开门。当人员接近门禁时,由雷达/红外测距后当距离小于一定阈值则认为有人靠近门禁准备进入识别。

[0022] 体温监测模块用于采集靠近社区门禁的人员体温数据,其输出端连接微控制器;当检测到有人靠近门禁,则微控制器控制体温监测模块来识别体温数据,微控制器用于根据采集识别的体温来判断体温是否正常,可以在微控制器中预先设置人体的体温正常范围值,通过判断的方式来进行判断。体温监测模块采用红外温度传感器,用于实现无接触的检测门禁附近的人体温度数据。

[0023] 微控制器的输出端分别连接液晶显示屏、语音播报模块,液晶显示屏用于通过液晶显示屏显示靠近社区门禁人员的体温数据,语音播报模块用于根据微控制器的控制来发出语音提醒信号。微控制器主要实现对数据的处理判断以及控制显示屏显示以及语音提醒等功能,采用单片机搭建最小系统来实现控制和数据处理功能,可以采用51系列单片机来实现。语音播报模块主要采用语音芯片、喇叭等给出语音提醒,如“体温异常”的语音提醒或“体温正常”的语音提醒等功能。

[0024] 微处理器的输出端连接门禁系统,用于控制门禁系统的开启关闭。门禁系统主要为闸机及其控制器,微控制器的输出端连接闸机控制器,可以根据识别的结果来控制闸机的开启和关闭,输出控制信号至闸机控制器即可实现。

[0025] 其工作原理为:通过测距的方式识别是否有人接近门禁,当检测到距离小于设定距离时,说明有人接近门禁,需要被识别,因此微控制器控制检测其体温数据,并通过显示屏进行展示,而且进一步的通过语音给出提醒提醒管理人员该到访人员是否体温正常,从而实现了自动的监控。如不正常通过语音“体温异常”给出提醒,否则通过语音“体温正常”给出提醒。当仅通过体温来判断是否可以开启闸机门禁时,若识别体温正常,则可以通过控制门禁系统开启和关闭来实现人员的通行控制。

[0026] 进一步地,装置还包括视觉图像处理模块、摄像头,摄像头用于采集接近门禁人员的图像信息,摄像头的输出端连接视觉图像处理模块,视觉图像处理模块用于对来访的靠近门禁的人员进行图像识别,识别人员口罩佩戴状态,其输出端连接微控制器。微控制器根据识别是否佩戴口罩可以控制语音提醒模块发出语音提醒,如“未佩戴口罩”,识别口罩是否佩戴属于常见的图像识别,这里不做详细介绍。其工作原理则为:当同时识别到体温正常且识别到佩戴口罩,则微控制器才会控制门禁开启,也就是说检测到体温正常且口罩佩戴才发送开启闸机的控制信号至门禁系统。

[0027] 进一步可以对健康码进行识别,当健康码为绿,则可以同行,否则不能够通行,微控制器与健康码扫码模块连接,用于识别健康码的状态信息。健康码的推广使用,可以实现绿码通行,因此在另一个优选的实施例,微控制器与健康码扫码模块连接,用于识别健康码的状态信息。扫码模块用于识别用户出示的健康码是否为绿码,从而给出提醒。在该实施例中,由于实现了绿码识别,则需要微控制器同时识别到温度正常、佩戴口罩、绿码三个信号后才发出开启指令至门禁系统,控制门禁打开,而且无论识别结果如何,都会通过语音模块给出语音提醒,如“绿码通信”,“红码禁止通行”等语音提醒。

[0028] 在另一个优选的实施例中,基于上述方案进一步地,装置还包括身份识别模块,用于识别用户、来访人员身份信息,身份识别模块的输入端连接微控制器,微控制器与本地存储模块连接,本地存储模块用于存储采集到的来访者信息。身份识别模块可以是射频读卡器,用于读取门禁卡、身份证等ID信息,从而识别身份信息并进行存储,从而可以得到门禁进出人员的信息,并可以将信息与识别的到温度、口罩、绿码等信息一同记录,从而形成了自动记录出入人员,方便高效的实现对门禁的控制及门禁出入人员的登记。

[0029] 为了实现微控制器采集的记录数据的上传和远程监控,微控制器通过数据传输模块与监控服务器连接,用于将采集到的来访人员信息发送至监控服务器中进行监控查看。数据传输模块可以为2G芯片等无线通信芯片,直接通过网络将数据发送至门禁管理监控部门的服务器中,实现远程监控且可以做到数据的记录保存。

[0030] 在本申请中的装置通过电源模块供电,电源模块通过电源稳压芯片为装置中的用电模块供电。本申请装置的各模块按照上述方案进行连接后集成在一个PCB板上,然后可以将该PCB板设置在门禁处,从而实现门禁控制和门禁进出人员的记录识别等。

[0031] 实施例2:

[0032] 本实用新型的目的是提供一种用于社区疫情防控的多功能门禁装置,以实现减轻社区工作者的任务负担,保证社区工作者的安全,提高通行效率。包括主控系统,主控系统的输入端分别连接着人员监测模块、体温测量模块、视觉图像处理模块以及供电模块。主控系统的输出端,连接着液晶显示屏、智能语音提示模块。其中,来访人员监测模块,采用测距传感器模块,监测是否有来访人员靠近装置;体温测量模块,采用非接触式红外温度测量传感器监测来访人员体温状况;视觉图像处理模块,采用摄像头传感器模块传感器,判断来访人员是否佩戴口罩以及出示的健康码的颜色;液晶显示屏,显示来访人员的体温以及总来访人数;智能语音提示模块,通过扬声器播放不同场景下相应的已存提示语音。

[0033] 采用单片机作为系统核心微控制器,并通过USB-TTL串口模块与摄像头传感器模块以及智能语音提示模块进行通信。

[0034] 非接触式红外温度传感器,采用MLX90614ESF型感温芯片,使用IIC通讯协议与主控系统进行通讯。

[0035] 智能语音提示模块采用ISD1820模块型语音芯片。语音播报模块,通过喇叭播放已经存放的语音提示及报警信息。采用单片机作为核心微控制器9,通过USART异步通用串口通信模块与视觉图像处理模块4以及语音播报模块18进行数据通信。

[0036] 稳压电源模块,采用线性低压差稳压芯片芯片作为3.3V电源模块芯片,其具有低热损耗,高稳定性,高精度,同时具有电流及温度过高自发保护等优点。

[0037] 本实用新型同时提供一种用于社区疫情防控的多功能门禁装置的工作原理为:读取测距传感器模块的距离输出数据,判断是否有来访人员接近;通过摄像头传感器模块拍摄来访人员的面部,并对摄像头采集到的图像进行图像预处理,将图像从RGB图像变成灰度图像;将所得到的灰度图像输入到预先训练好的口罩识别模型中,模型输出是否监测到口罩,如果访客未佩戴口罩,则持续播放语音,提醒访客佩戴口罩;若访客已佩戴口罩,则播放语音提醒访客出示健康码;将摄像头得到的RGB图像,经算法处理,识别其中目标色块区域。转换完成后设置绿色和红色的上下阈值,找出图片中的红色或绿色区域,由此判断出健康码为红码、绿码还是尚未出示健康码,若一直未出示健康码,则播放语音要求访客出示健康码,如果为红码,则播放语音,要求访客等候工作人员来处理,若为绿码,则播放语音要求访客测量体温;采用非接触式红外温度传感器监测访客的体表体温,并将温度值传输给主控制系统,主控制系统将温度值显示在液晶显示屏上,并判断访客体温是否超标,若超标,则要求访客到工作人员处重新测量;将摄像头模块采集的图像信息,与SD卡数据库中已存储人员信息进行匹配,若匹配失败,则语音播报无法通行,请登记个人信息;若匹配成功,则语音播报欢迎回家,且由主控系统生成输出门禁控制信号,控制电子门开启,保持打开状态5秒后,电子门缓慢关闭。主控系统记录访客的身份信息、体温度数、健康码状态、口罩佩戴情况。

[0038] 如图2所示,一种用于社区疫情防控的多功能门禁装置包括测距传感器模块1,测距传感器模块包括激光发射端2和激光接收端3,在测距传感器模块1下端装有视觉图像处

理模块4,视觉图像处理模块4内部置有摄像头5以及视觉图像处理器6,视觉图像处理模块4下端通过摄像头支撑架7于底板8相连,底板8左上方设有核心微控制器9,核心微控制器9通过铜柱10固定在底板8上并支撑起一定的高度,核心微控制器9下端设有镍镉电池11,镍镉电池11通过导线为稳压模块13供电,稳压模块13输出电压通过导线为核心微控制器9、语音播报模块18和液晶显示屏17供电,与核心微控制器9结构相似,液晶显示屏17通过铜柱固定在底板8上并支撑起一定的高度,液晶显示屏17下端设有语音播报模块18,语音播报模块18经麦克风19采集提示语音存放至ISD1802芯片16中,并根据核心微控制器9给出的控制信号驱动喇叭15进行播报,温度传感器14通过导线与液晶显示屏17相连。工作原理:首先测距传感器模块1监测是否有来访人员走近本门禁装置,当测距传感器模块1监测到来访人员距离小于给定的阈值时,传输信号给核心微控制器9,核心微控制器9进过处理后发送信号给语音播报模块18,语音播报模块18放大信号后经过喇叭15输出特定语音提醒来访人员需要进行口罩、温度以及健康码的监测。然后摄像头5采集来访人员的图像信息发送给图像处理器6进行处理,若未监测到口罩则发送信号至语音播报模块18,语音播报模块18放大信号后经过喇叭15输出特定语音提醒来访人员需要进行佩戴口罩,若已监测到口罩则由温度传感器14进行温度的监测,监测出得温度显示在液晶显示屏17上,若温度不正常则转至语音播报模块18,语音播报模块18放大信号后经过喇叭15输出特定语音提醒来访人员温度不正常并报警,若温度正常则转至语音播报模块18,语音播报模块18放大信号后经过喇叭15输出特定语音提醒来访人员出示健康码,此时摄像头5采集来访人员的图像信息发送给图像处理器6进行处理,若识别到红色健康码则由拍摄并储存摄像头5获取的图像于sd卡12中,且发送信号给语音播报模块18,语音播报模块18放大信号后经过喇叭15进行报警,如果识别的是绿色的健康码,则由图像处理器6与之前储存在SD卡12中的照片进行比对,如果是小区内人员就自动放行,如果是陌生人员则由摄像头5抓拍照片并存入SD卡12中。

[0039] 显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,均在本发明的保护范围之内。

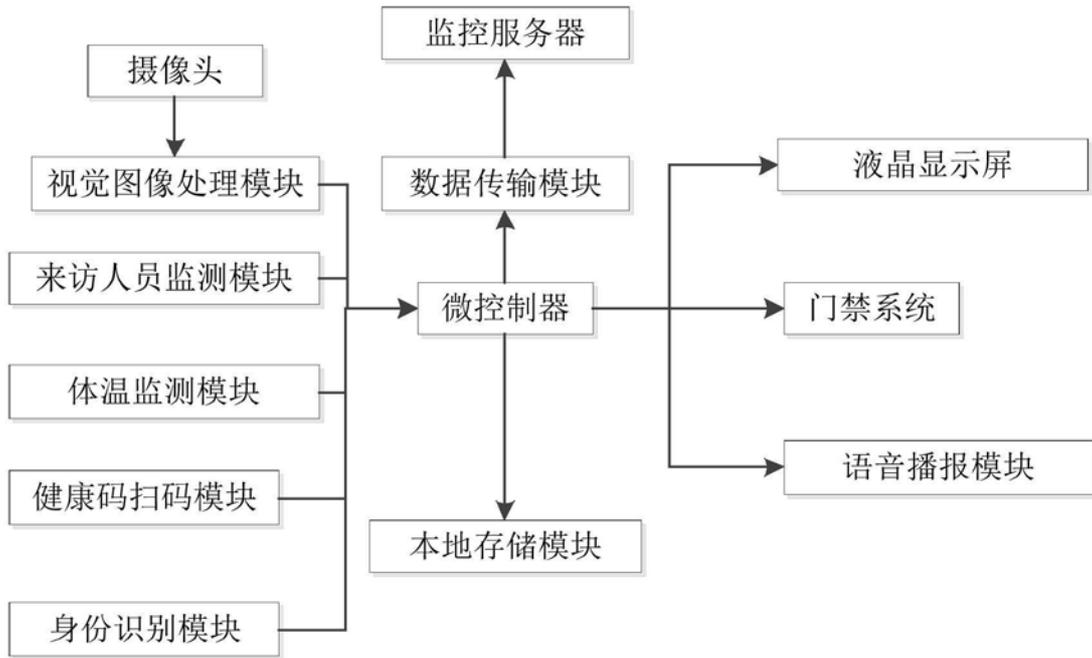


图1

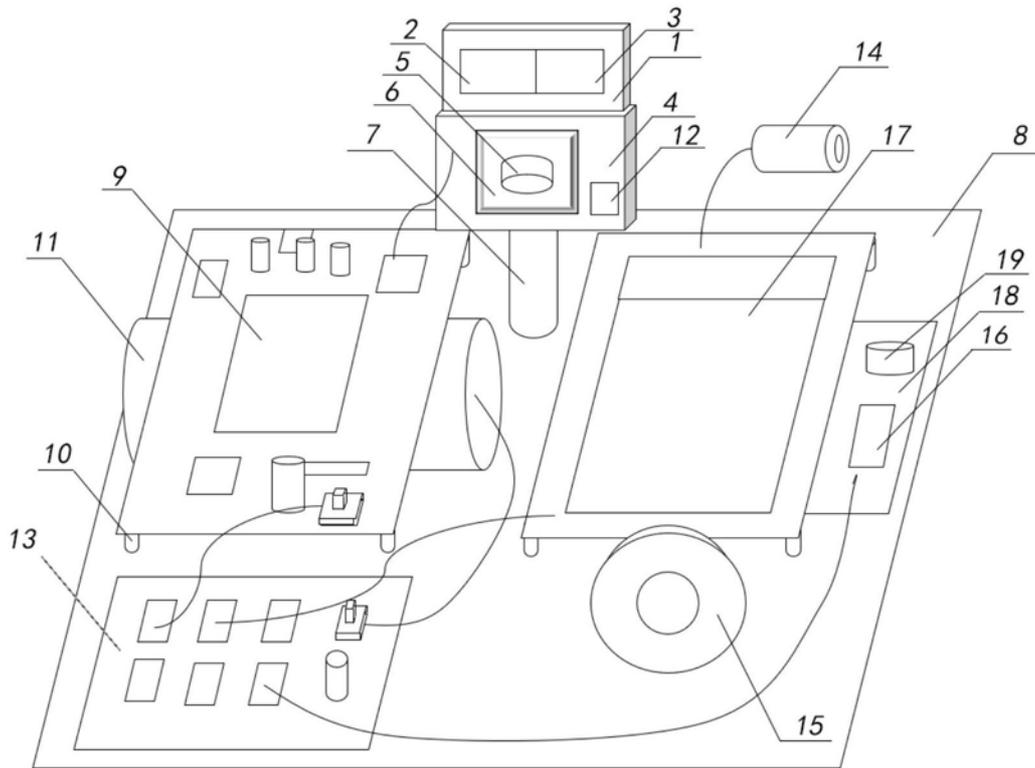


图2