(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209372807 U
(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201822072657.5

(22)申请日 2018.12.11

(73)专利权人 江苏绿源工程设计研究有限公司
地址 222000 江苏省连云港市海州区高新区晨光路2号连云港职业技术学院科技楼五楼

(72)发明人 许榕 徐淑彩 沈靓 王勋跃 徐沛沛 王苏华 张双双

(74)专利代理机构 南京理工大学专利中心 32203
代理人 唐代盛

(51)Int.Cl.
G01N 33/00(2006.01)

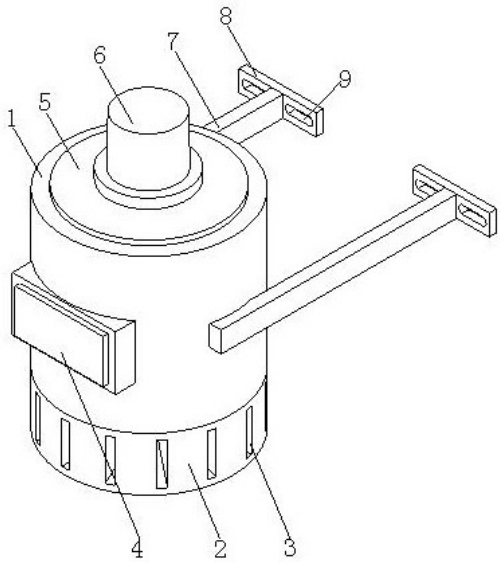
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种环境保护检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种环境保护检测装置，包括外壳，所述外壳的底部固定安装有进风筒，所述进风筒上开设有进气口，所述外壳的表面固定安装有显示屏，所述外壳的顶部固定安装有封盖，所述封盖的顶部固定安装有报警器，所述外壳的内部固定安装有隔板，所述外壳的内部通过隔板分为控制腔和检测腔。本实用新型通过设置一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、PM2.5传感器和二氧化氮传感器能够对工厂空气中的气体进行实时监测，同时当监测数据到达一定值时，通过控制器启动报警器，提醒工作人员注意安全，提供了安全保障，同时通过无线发射模块和无线接收模块，可以及时将监测的数据进行传输，增强了装置的功能性，方便人们进行使用。



CN 209372807 U

1.一种环境保护检测装置,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的底部固定安装有进风筒(2),所述进风筒(2)上开设有进气口(3),所述外壳(1)的表面固定安装有显示屏(4),所述外壳(1)的顶部固定安装有封盖(5),所述封盖(5)的顶部固定安装有报警器(6),所述外壳(1)的内部固定安装有隔板(10),所述外壳(1)的内部通过隔板(10)分为控制腔(11)和检测腔(12),所述检测腔(12)的内壁分别固定安装有一氧化碳传感器(13)、二氧化硫传感器(14)、PM2.5传感器(15)和二氧化氮传感器(16),所述检测腔(12)内开设有与进风筒(2)内部相连通的通气孔(17),所述控制腔(11)的内壁分别固定安装有控制器(18)和无线发射模块(19),所述隔板(10)的顶部固定安装有蓄电池(20),所述控制器(18)的输出端分别与显示屏(4)、报警器(6)、数据比对模块(22)和无线发射模块(19)的输入端电线连接,所述数据比对模块(22)的输出端与反馈模块(23)的输入端电线连接,所述无线发射模块(19)的输出端与无线接收模块(21)的输入端电线连接。

2.根据权利要求1所述的一种环境保护检测装置,其特征在于:所述外壳(1)的表面固定安装有支撑杆(7),所述支撑杆(7)的数量为两个,两个所述支撑杆(7)远离外壳(1)的一端均固定安装有固定块(8)。

3.根据权利要求2所述的一种环境保护检测装置,其特征在于:两个所述固定块(8)上均开设有安装孔(9)。

4.根据权利要求1所述的一种环境保护检测装置,其特征在于:所述控制器(18)为PLC控制器,所述控制器(18)的型号为GRM203G。

5.根据权利要求1所述的一种环境保护检测装置,其特征在于:所述蓄电池(20)和反馈模块(23)的输出端均与控制器(18)的输入端电性连接。

6.根据权利要求1所述的一种环境保护检测装置,其特征在于:所述一氧化碳传感器(13)、二氧化硫传感器(14)、PM2.5传感器(15)和二氧化氮传感器(16)的输出端均与控制器(18)的输入端电性连接。

一种环境保护检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境检测设备技术领域，具体为一种环境保护检测装置。

背景技术

[0002] 环境检测装置是用于监测室内外环境各项参数的仪器总称，通过对影响环境质量因素的代表值的测定，确定环境质量及其变化趋势。随着工业的快速发展，空气质量检测一直是环境检测的重点，特别是各种化工工厂，需要通过检测装置进行监测，一方面保证工厂人员的生命安全，一方面测定是否超标污染环境。

[0003] 但现有的工厂用环境检测装置十分笨重，功能单一，适用范围小，同时缺少报警装置，无法及时将监测的数据进行传输，在使用时人们只能通过检测装置上的显示屏进行来观察空气质量值，使用不便。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种环境保护检测装置，解决了现有工厂用空气质量检测装置功能单一，缺少报警装置，使用不便的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种环境保护检测装置，包括外壳，所述外壳的底部固定安装有进风筒，所述进风筒上开设有进气口，所述外壳的表面固定安装有显示屏，所述外壳的顶部固定安装有封盖，所述封盖的顶部固定安装有报警器，所述外壳的内部固定安装有隔板，所述外壳的内部通过隔板分为控制腔和检测腔，所述检测腔的内壁分别固定安装有一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、PM2.5传感器和二氧化氮传感器，所述检测腔内开设有与进风筒内部相连通的通气孔，所述控制腔的内壁分别固定安装有控制器和无线发射模块，所述隔板的顶部固定安装有蓄电池，所述控制器的输出端分别与显示屏、报警器、数据比对模块和无线发射模块的输入端电线连接，所述数据比对模块的输出端与反馈模块的输入端电线连接，所述无线发射模块的输出端与无线接收模块的输入端电线连接。

[0008] 进一步优化本技术方案，所述外壳的表面固定安装有支撑杆，所述支撑杆的数量为两个，两个所述支撑杆远离外壳的一端均固定安装有固定块。

[0009] 进一步优化本技术方案，两个所述固定块上均开设有安装孔。

[0010] 进一步优化本技术方案，所述控制器为PLC控制器，所述控制器的型号为GRM203G。

[0011] 进一步优化本技术方案，所述蓄电池和反馈模块的输出端均与控制器的输入端电性连接。

[0012] 进一步优化本技术方案，所述一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、PM.传感器和二氧化氮传感器的输出端均与控制器的输入端电性连接。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种环境保护检测装置，具备以下有益效果：

[0015] 1、该环境保护检测装置，通过设置一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、PM2.5传感器和二氧化氮传感器能够对工厂空气中的气体进行实时监测，同时当监测数据到达一定值时，通过控制器启动报警器，提醒工作人员注意安全，提供了安全保障，同时通过无线发射模块和无线接收模块，可以及时将监测的数据进行传输，增强了装置的功能性，方便人们进行使用。

[0016] 2、该环境保护检测装置，结构设计简单，方便安装，装置实用性强。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型控制腔结构俯视图；

[0019] 图3为本实用新型检测腔结构俯视图；

[0020] 图4为本实用新型检测腔结构侧视图；

[0021] 图5为本实用新型系统原理示意图。

[0022] 图中：1、外壳；2、进风筒；3、进气口；4、显示屏；5、封盖；6、报警器；7、支撑杆；8、固定块；9、安装孔；10、隔板；11、控制腔；12、检测腔；13、一氧化碳传感器；14、二氧化硫传感器；15、PM2.5传感器；16、二氧化氮传感器；17、通气孔；18、控制器；19、无线发射模块；20、蓄电池；21、无线接收模块；22、数据比对模块；23、反馈模块。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种环境保护检测装置，包括外壳1，外壳1的底部固定安装有进风筒2，进风筒2上开设有进气口3，外壳1的表面固定安装有显示屏4，显示屏4的型号为LKWSD，外壳1的顶部固定安装有封盖5，封盖5的顶部固定安装有报警器6，外壳1的内部固定安装有隔板10，外壳1的内部通过隔板10分为控制腔11和检测腔12，检测腔12的内壁分别固定安装有一氧化碳传感器13、二氧化硫传感器14、PM2.5传感器15和二氧化氮传感器16，一氧化碳传感器13的型号为GTH1000，二氧化硫传感器14的型号为GLE-0421-400，PM2.5传感器15的型号为PMS5003，二氧化氮传感器16的型号为WSP1110，检测腔12内开设有与进风筒2内部相连通的通气孔17，控制腔11的内壁分别固定安装有控制器18和无线发射模块19，无线发射模块19的型号为UTC1212，隔板10的顶部固定安装有蓄电池20，控制器18的输出端分别与显示屏4、报警器6、数据比对模块22和无线发射模块19的输入端电线连接，数据比对模块22的型号为TC35i，数据比对模块22的输出端与反馈模块23的输入端电线连接，反馈模块23型号为YMYG-FSK433，无线发射模块19的输出端与无线接收模块21的输入端电线连接，无线接收模块21的型号为PCA82C250，无线接收模块21的输出端可以与手机app、电脑终端进行电线连接，通过设置一氧化碳传感器13、二氧化硫传感器14、PM2.5传感器15和二氧化氮传感器16能够对工厂空气中的气体进行实时监测，同时当监测

数据到达一定值时，通过控制器18启动报警器6，提醒工作人员注意安全，提供了安全保障，同时通过无线发射模块19和无线接收模块21，可以及时将监测的数据进行传输，增强了装置的功能性，方便人们进行使用。

[0025] 具体的，外壳1的表面固定安装有支撑杆7，支撑杆7的数量为两个，两个支撑杆7远离外壳1的一端均固定安装有固定块8，通过固定块8可以将该装置安装在固定位置上进行实时监测，同时支撑杆7对该装置进行支撑作用时防止装置的进气口3靠近安装平面造成进气口3堵住。

[0026] 具体的，两个固定块8上均开设有安装孔9，方便通过安装孔9进行安装。

[0027] 具体的，控制器18为PLC控制器，控制器18的型号为GRM203G，能够控制装置正常运行，功能强大。

[0028] 具体的，蓄电池20和反馈模块23的输出端均与控制器18的输入端电性连接，保证装置正常使用。

[0029] 具体的，一氧化碳传感器13、二氧化硫传感器14、PM2.5传感器15和二氧化氮传感器16的输出端均与控制器18的输入端电性连接，及时将检测数据进行传输。

[0030] 在使用时，首先在数据比对模块22内输入一氧化碳、二氧化硫、PM2.5和二氧化氮的数据值作为比对基础，然后将该装置通过固定块8上的安装孔9安装在固定位置上，装置正常使用时，工厂中的空气通过进气口3进入到进风筒2的内部，然后经过通气孔17进入到检测腔12内，然后通过检测腔12内部的一氧化碳传感器13、二氧化硫传感器14、PM2.5传感器15和二氧化氮传感器16对工厂空气中的一氧化碳值、二氧化硫值、PM2.5值和二氧化氮值进行检测，然后将检测的数据传递给控制器18，同时控制器18将数据值输入进显示屏4进行显示并将检测的数据值输入进数据比对模块22与设定值进行比对，当检测的数据值高于设定值时，数据比对模块22将数据传递给反馈模块23，然后反馈模块23将数据传递给控制器18，控制器18启动报警器6，警示工作人员注意安全，同时控制器18将实时检测的数据输入进无线发射模块19，在通过无线发射模块19将数据传递给无线接收模块21，同时无线接收模块21将数据传递给手机APP和电脑终端，方便人们实时检测和观察。

[0031] 综上所述，该环境保护检测装置，通过设置一氧化碳传感器13、二氧化硫传感器14、PM2.5传感器15和二氧化氮传感器16能够对工厂空气中的气体进行实时监测，同时当监测数据到达一定值时，通过控制器18启动报警器6，提醒工作人员注意安全，提供了安全保障，同时通过无线发射模块19和无线接收模块21，可以及时将监测的数据进行传输，增强了装置的功能性，方便人们进行使用。

[0032] 需要说明的是，在本文中，诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

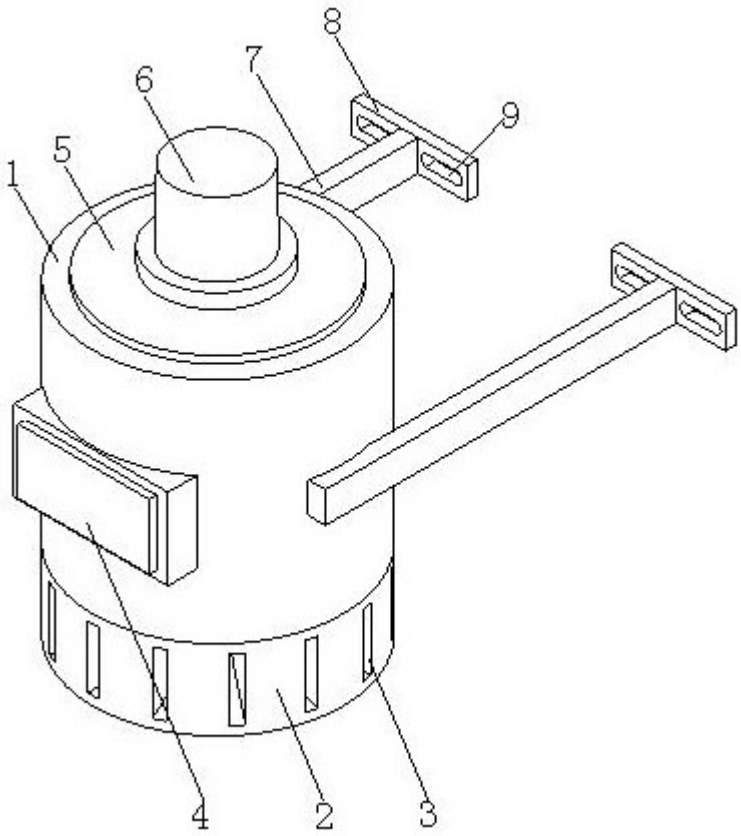


图1

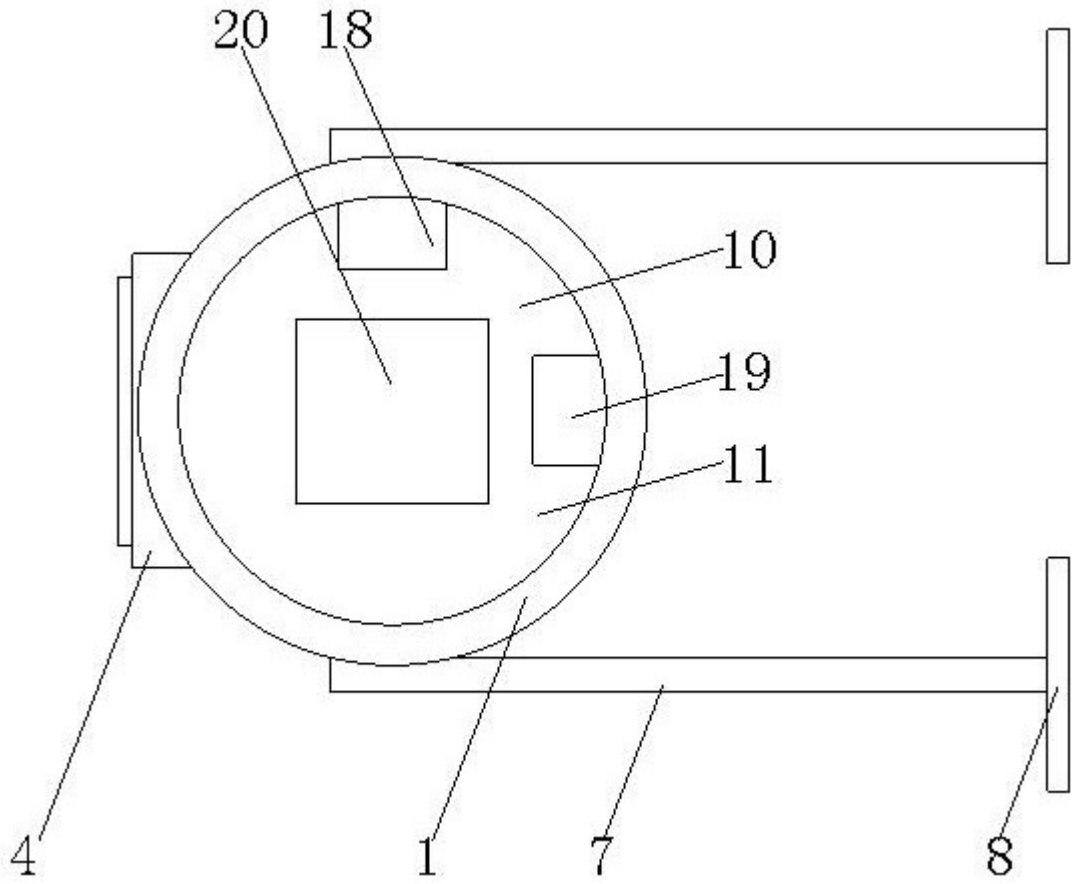


图2

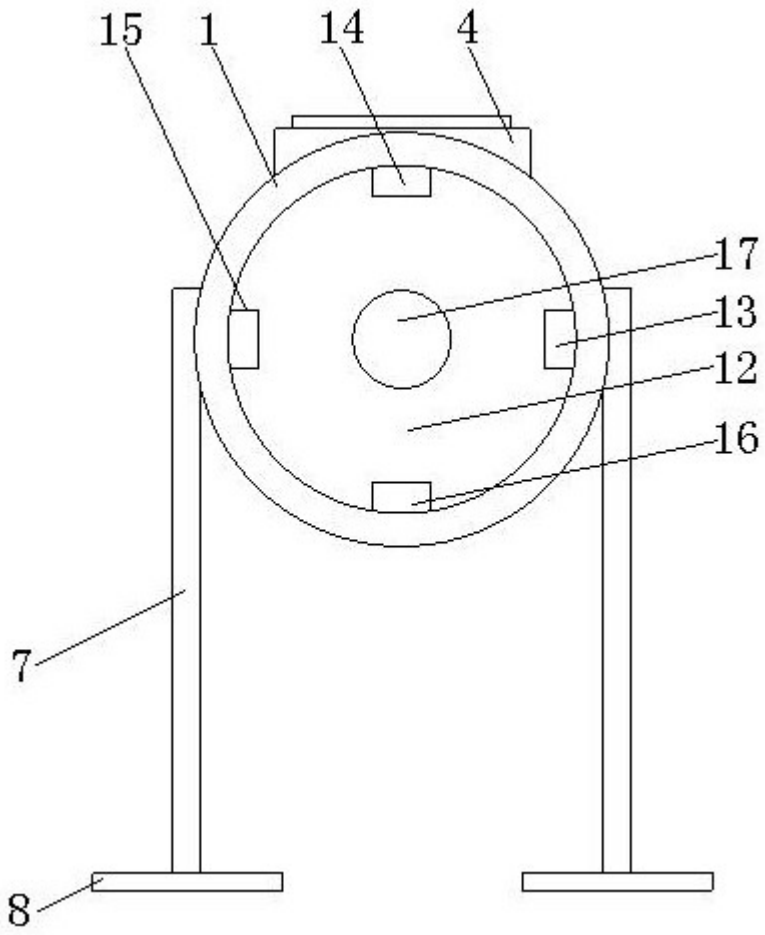


图3

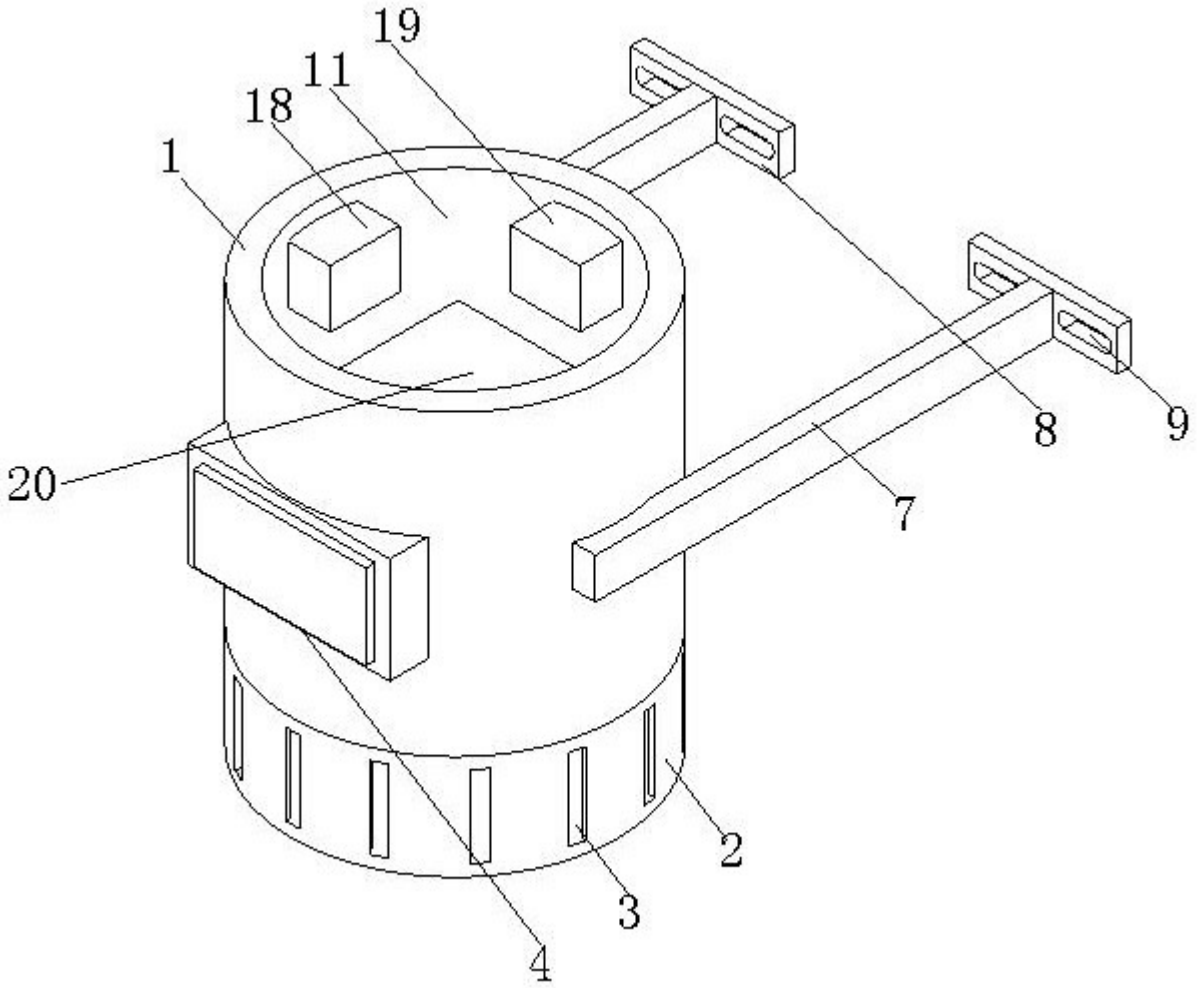


图4

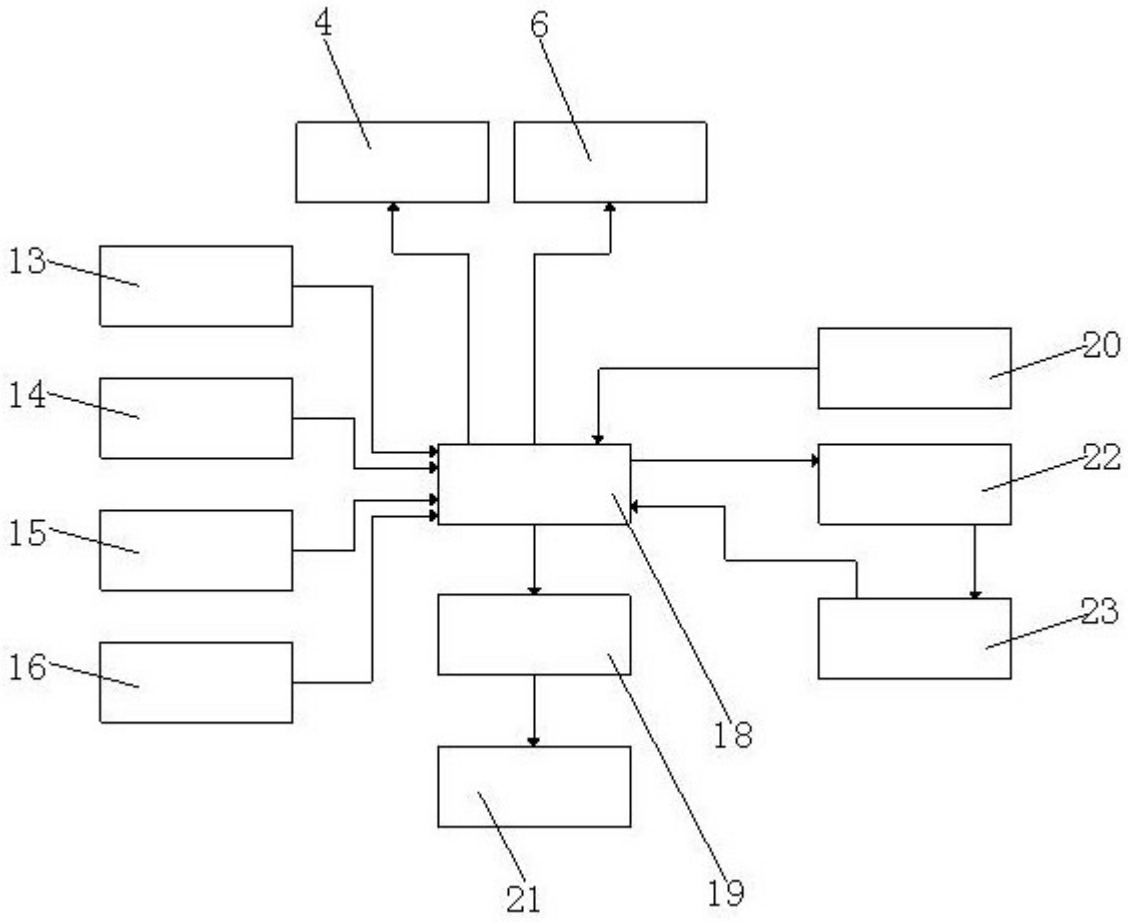


图5