(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 205079056 U
(45)授权公告日 2016.03.09

(21)申请号 201520759773.8

(22)申请日 2015.09.28

(73)专利权人 北京鑫广进燃气设备研究所
地址 102212 北京市昌平区崔村镇昌崔路一号

(72)发明人 李阔

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 11138
代理人 江崇玉

(51)Int.Cl.
F17D 3/01(2006.01)

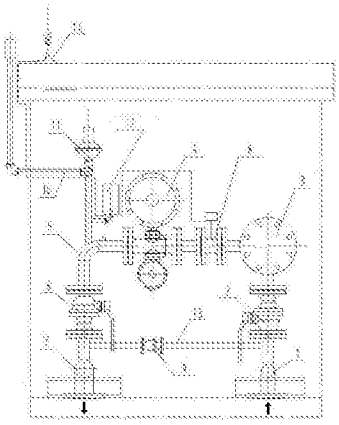
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种燃气调压箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种燃气调压箱，属于燃气工程领域。该燃气调压箱包括燃气调压箱本体和监控装置。燃气调压箱本体包括：顺次连接的进口汇管、进口球阀、过滤器、调压器、出口弯头、出口球阀、出口汇管，连通出口弯头的放散管和放散阀，连通出口汇管和进口汇管的旁通管，以及设置在旁通管上的旁通球阀。监控装置包括通过数据线依次电连接的流量计、智能采集仪、GPRS天线，以及智能终端显示器，智能采集仪还通过GPRS天线与智能终端显示器无线连接。本实用新型实施例提供的燃气调压箱，能够为工作人员分配燃气流量带来方便，且能迅速、准确发现燃气的异常状态，并发出警报，避免了工作人员人为地时刻进行监控，便于规模化推广应用。



CN 205079056 U

1. 一种燃气调压箱，包括：燃气调压箱本体和监控装置；

所述燃气调压箱本体包括：顺次连接的进口汇管、进口球阀、过滤器、调压器、出口弯头、出口球阀、出口汇管，连通所述出口弯头的放散管和放散阀，连通所述出口汇管和所述进口汇管的旁通管，以及设置在所述旁通管上的旁通球阀；

所述监控装置包括通过数据线依次电连接的流量计、智能采集仪、GPRS 天线，以及智能终端显示器；所述智能采集仪还通过所述 GPRS 天线与所述智能终端显示器无线连接；

所述流量计设置在所述过滤器与所述调压器之间的管道上，用于采集燃气流量；所述智能采集仪设置在所述放散管上，用于获取所述流量计所采集的燃气流量，并采集燃气的出气压力，然后将燃气的出气压力与预设的阈值进行比对，并通过所述 GPRS 天线将比对结果及所述燃气流量传递至所述智能终端显示器；所述智能终端显示器用于显示所述燃气流量，并当所述比对结果异常时发出报警信号。

2. 根据权利要求 1 所述的燃气调压箱，其特征在于，所述 GPRS 天线包括天线主体和信号发射头，所述天线主体设置在所述燃气调压箱本体内部，所述信号发射头设置在所述燃气调压箱外部。

3. 根据权利要求 2 所述的燃气调压箱，其特征在于，所述智能采集仪包括顺次连接的开关、压力传感器、数据处理板；

所述数据处理板分别与所述天线主体和所述流量计电连接。

4. 根据权利要求 3 所述的燃气调压箱，其特征在于，所述智能终端显示器为电脑或手机。

5. 根据权利要求 4 所述的燃气调压箱，其特征在于，所述智能终端显示器上设置有报警元件。

一种燃气调压箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气工程领域，特别涉及一种燃气调压箱。

背景技术

[0002] 燃气调压箱是燃气输配系统中的重要组成部分，其主要作用是调节和稳定燃气系统压力，并控制输气系统燃气流量，保证输气系统安全。由于燃气调压箱中燃气压力的变化与燃气输配系统是否正常运行直接相关，一旦燃气调压箱中的燃气压力发生异常，则需要及时对燃气输配系统进行调试，以排除故障。同时，为了便于分配输气系统中各燃气调压箱的气流量，还应对燃气调压箱的气流量进行监控。所以，提供一种能够对燃气压力和气流量等参数进行监控的燃气调压箱十分必要。

[0003] 现有技术提供了一种具有监控系统的燃气调压箱，该燃气调压箱内设置有传感器，用来采集燃气调压箱内燃气的压力参数，通过数据线将所测燃气的压力参数传输到监控室的电脑中，从而实现对燃气调压箱内燃气压力的监控，保证燃气输气系统的安全运行。

[0004] 设计人发现现有技术至少存在以下技术问题：

[0005] 现有技术提供的燃气调压箱需要工作人员不间断地在监控室中对数据进行监测，这不仅增加了工作人员的劳动强度，而且对于燃气压力是否正常的判断也可能受到人为因素的影响，造成安全隐患。此外，现有技术提供的燃气调压箱不能对燃气的流量进行记录。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例所要解决的技术问题在于，提供了一种能实时监测燃气状态及流量，并能在燃气状态异常时发出警报的燃气调压箱。具体技术方案如下：

[0007] 本实用新型实施例提供的燃气调压箱，包括：燃气调压箱本体和监控装置。

[0008] 所述燃气调压箱本体包括：顺次连接的进口汇管、进口球阀、过滤器、调压器、出口弯头、出口球阀、出口汇管，连通所述出口弯头的放散管和放散阀，连通所述出口汇管和所述进口汇管的旁通管，以及设置在所述旁通管上的旁通球阀。

[0009] 所述监控装置包括通过数据线依次电连接的流量计、智能采集仪、GPRS 天线，以及智能终端显示器；所述智能采集仪还通过所述 GPRS 天线与所述智能终端显示器无线连接。

[0010] 所述流量计设置在所述过滤器与所述调压器之间的管道上，用于采集燃气流量；所述智能采集仪设置在所述放散管上，用于获取所述流量计所采集的燃气流量，并采集燃气的出气压力，然后将燃气的出气压力与预设的阈值进行比对，并通过所述 GPRS 天线将比对结果及所述燃气流量传递至所述智能终端显示器；所述智能终端显示器用于显示所述燃气流量，并当所述比对结果异常时发出报警信号。

[0011] 具体地，作为优选，所述 GPRS 天线包括天线主体和信号发射头，所述天线主体设置在所述燃气调压箱本体内部，所述信号发射头设置在所述燃气调压箱外部。

[0012] 具体地，作为优选，所述智能采集仪包括顺次连接的开关、压力传感器、数据处理板。

[0013] 所述数据处理板分别与所述天线主体和所述流量计电连接。

[0014] 具体地，作为优选，所述智能终端显示器为电脑或手机。

[0015] 具体地，作为优选，所述智能终端显示器上设置有报警元件。

[0016] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

[0017] 本实用新型实施例提供的燃气调压箱，其包括燃气调压箱本体和监控装置，通过监控装置中的智能采集仪对燃气调压箱内燃气的压力进行采集，并将采集的数据与智能采集仪中预设的阈值进行比对，然后通过 GPRS 天线将比对结果传输至智能终端显示器，当燃气的压力不在阈值范围内时，即比对结果异常时，智能终端显示器将发出报警信号，使工作人员及时准确地发现燃气调压箱的故障并进行维修，避免人为因素的造成发现和维修故障的延误。同时，智能采集仪还能获取流量计采集到的燃气流量数据，并将其传输到智能终端显示器，以便于燃气流量的统计和分配。可见，本实用新型实施例提供的燃气调压箱，能够为工作人员分配燃气流量带来方便，且能实时对燃气压力进行监控，从而迅速、准确发现燃气状态的异常，并在异常发生时通知工作人员，避免了工作人员人为地时刻进行监控，便于规模化推广应用。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 是本实用新型实施例提供的燃气调压箱的结构示意图。

[0020] 附图标记分别表示：

[0021] 1 进口汇管，

[0022] 2 进口球阀，

[0023] 3 过滤器，

[0024] 4 调压器，

[0025] 5 出口弯头，

[0026] 6 出口球阀，

[0027] 7 出口汇管，

[0028] 8 流量计，

[0029] 9 旁通球阀，

[0030] 10 放散管，

[0031] 11 放散阀，

[0032] 12 智能采集仪，

[0033] 13 旁通管，

[0034] 14 GPRS 天线。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新

型实施方式作进一步地详细描述。

[0036] 如附图 1 所示，本实用新型实施例提供了一种燃气调压箱，包括：燃气调压箱本体和监控装置。燃气调压箱本体包括：顺次连接的进口汇管 1、进口球阀 2、过滤器 3、调压器 4、出口弯头 5、出口球阀 6、出口汇管 7，连通出口弯头 5 的放散管 10 和放散阀 11，连通出口汇管 7 和进口汇管 1 的旁通管 13，以及设置在旁通管 13 上的旁通球阀 9。

[0037] 监控装置包括通过数据线依次电连接的流量计 8、智能采集仪 12、GPRS 天线 14，以及智能终端显示器；智能采集仪 12 还通过 GPRS 天线 14 与智能终端显示器无线连接。

[0038] 流量计 8 设置在过滤器 3 与调压器 4 之间的管道上，用于采集燃气流量；智能采集仪 12 设置在放散管 10 上，用于获取流量计 8 所采集的燃气流量，并采集燃气的出气压力，然后将燃气的出气压力与预设的阈值进行比对，并通过 GPRS 天线 14 将比对结果及燃气流量传递至智能终端显示器；智能终端显示器用于显示燃气流量，并当比对结果异常时发出报警信号。

[0039] 本实用新型实施例提供的燃气调压箱，其包括燃气调压箱本体和监控装置，通过监控装置中的智能采集仪 12 对燃气调压箱内燃气的压力进行采集，并将采集的数据与智能采集仪 12 中预设的阈值进行比对，然后通过 GPRS 天线 14 将比对结果传输至智能终端显示器，当燃气的压力不在阈值范围内时，即比对结果异常时，智能终端显示器将发出报警信号，使工作人员及时准确地发现燃气调压箱的故障并进行维修，避免人为因素的造成发现和维修故障的延误。同时，智能采集仪 12 还能获取流量计 8 采集到的燃气流量数据，并将其传输到智能终端显示器，以便于燃气流量的统计和分配。可见，本实用新型实施例提供的燃气调压箱，能够为工作人员分配燃气流量带来方便，且能实时对燃气压力进行监控，从而迅速、准确发现燃气状态的异常，并在异常发生时通知工作人员，避免了工作人员人为地时刻进行监控，便于规模化推广应用。

[0040] 在本实用新型实施例提供的燃气调压箱内，燃气从进口汇管 1 进入燃气调压箱，顺次经过进口球阀 2、过滤器 3、流量计 8、调压器 4、出口弯头 5、出口球阀 6 和出口汇管 7，然后流出燃气调压箱。当经过调压器 4 的燃气过量时，燃气可通过放散管 10，经过放散阀 11 直接排出燃气调压箱外。当进口球阀 2 和出口球阀 6 关闭时，从进口汇管 1 进入燃气调压箱的燃气可通过旁通管 13，经过旁通球阀 9 流入出口汇管 7，然后流出燃气调压箱。基于此，本实用新型实施例将流量计 8 设置在过滤器 3 与调压器 4 之间的管道上，用于能够检测到更加真实准确的燃气流量。而将智能采集仪 12 设置在放散管 10 上，从而能采集到更加真实准确的燃气的出气压力。

[0041] 对于燃气调压箱中的监控装置，具体地，GPRS 天线 14 包括连接的天线主体和信号发射头，其中，天线主体设置在燃气调压箱本体内部，以与燃气调压箱本体内部的智能采集仪 12 电连接，而信号发射头设置在燃气调压箱外部，以便于将收集到的数据信息发送到智能终端显示器。例如手机或者电脑上。进一步具体地，可以在电脑上安装报警程序，或在手机上安装报警 App，当电脑或手机收到燃气状态异常的报警信号后，可以持续显示智能采集仪 12 收集到的实时压力数据，以使工作人员根据实时数据状态判断燃气输送管线出现问题的类型，并实时观测检修结果，给工作人员带来方便。智能终端显示器上还可以设置有报警元件。如在电脑上设置报警灯，当智能终端显示器接收到智能采集仪 12 的报警信号后，报警灯会闪烁并发出声音，以更及时地得到报警消息，从而更迅速、更准确地对燃气输送管

线进行维修。

[0042] 具体地，流量计 8 可以采集燃气调压箱内流过燃气的流量信息，并通过数据线将采集到的燃气流量数据传输到智能采集仪 12 中，智能采集仪 12 将燃气流量数据打包处理后，可以每隔一段时间（如 1-2 小时），将燃气流量数据传输到智能终端显示器上，以方便工作人员了解各燃气调压箱在一段时间内的燃气流量，从而根据燃气用量需求对不同地区的燃气量进行分配。这也避免了工作人员需要经常去记录燃气调压箱中流量计 8 的数值，节约了人力物力。

[0043] 智能采集仪 12 包括顺次电连接的开关、压力传感器和数据处理板，其中数据处理板分别与天线主体和流量计 8 电连接。更详细地，智能采集仪 12 还可以包括一个圆柱形壳体，压力传感器和数据处理板设置在该圆柱形壳体内，使智能采集仪 12 外观简洁，且便于安装；开关设置在圆柱形壳体外，以便于操作。打开智能采集仪 12 上的开关后，智能采集仪 12 通过压力传感器采集出气端燃气的压力，同时接收流量计 8 传输过来的燃气流量数据，经数据处理板进行整合与判断，最后通过 GPRS 天线 14 将上述数据传输到智能终端显示器上。

[0044] 更详细地，可以对数据处理板设定一个燃气压力的正常范围，当数据处理板收集到的压力数据在所预设的正常阈值范围内时，数据处理板每隔一段时间（如 1-2 小时），将收集到的所有数据打包一次，并传输给智能终端显示器。当数据处理板收集到的压力数据超出所预设的正常阈值范围时，数据处理板将作出燃气状态异常的判断，发出燃气状态异常信号，并将该异常信号通过 GPRS 天线 14 传输到智能终端显示器上，该智能终端显示器根据接收到的异常信号发出报警信号，及时通知工作人员。与此同时，本实用新型实施例中，智能采集仪 12 还可将实时采集到的压力数据不间断传送到智能终端显示器，此时，工作人员接到报警信息后会对燃气调压箱和整个燃气输送管线中其他设备进行检修，直到检修结束且智能采集仪 12 采集到的压力数据在正常范围内时，智能采集仪 12 停止报警并恢复正常传输数据的频率，即每隔一段时间（如 1-2 小时）传输一次打包后的数据。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型的保护范围，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

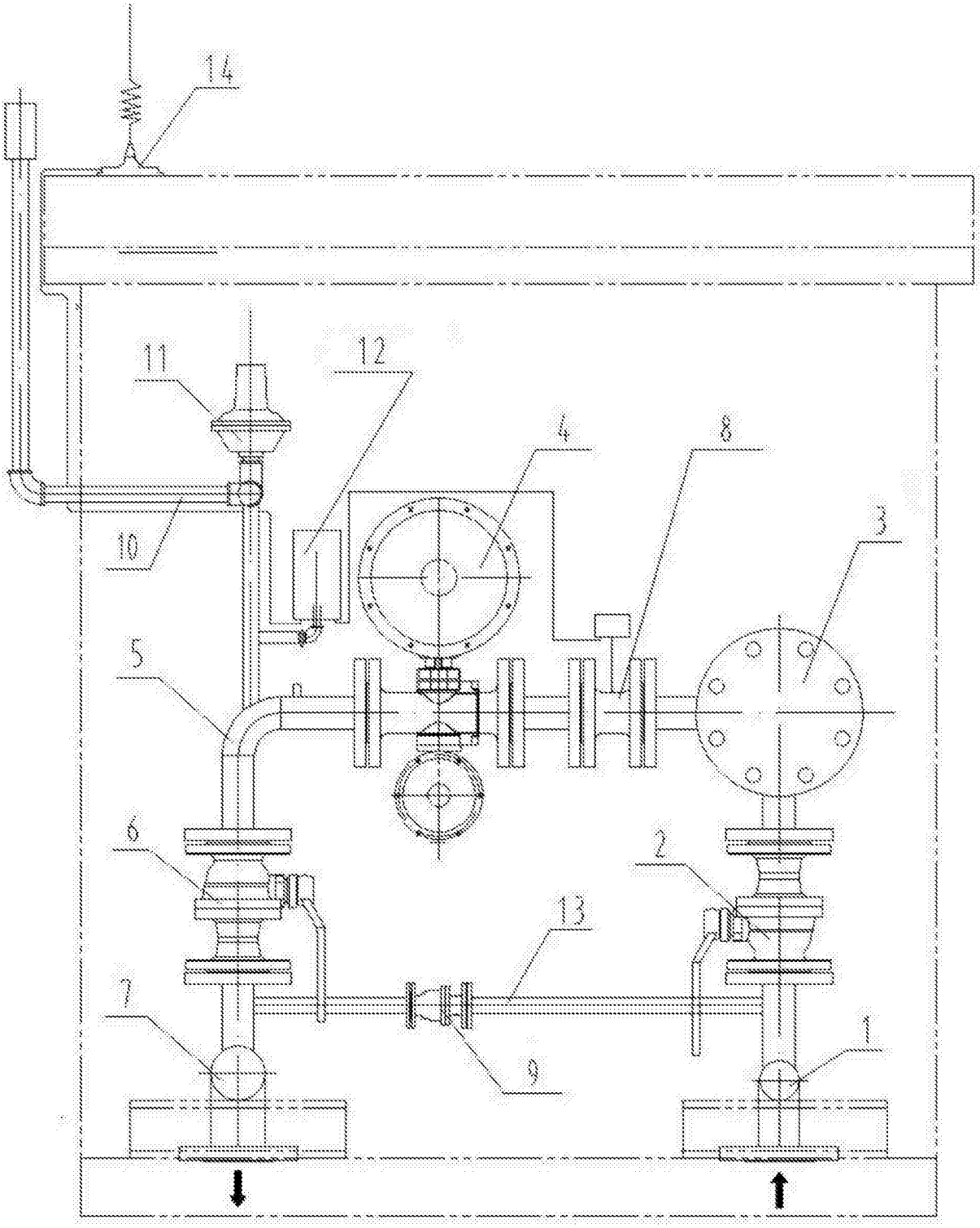


图 1