



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104849492 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201510206715. 7

(22) 申请日 2015. 04. 27

(71) 申请人 常州华达科捷光电仪器有限公司
地址 213023 江苏省常州市钟楼经济开发区
梅花路 16 号

(72) 发明人 张瓯

(74) 专利代理机构 上海翰鸿律师事务所 31246
代理人 李佳铭

(51) Int. Cl.
G01P 15/00(2006. 01)
G01D 21/00(2006. 01)

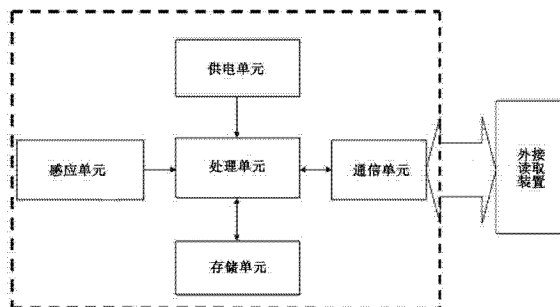
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于光电仪器的监控系统及具有该监控系统的激光投线仪

(57) 摘要

本发明提供了一种用于光电仪器的监控系统,包括:感应单元,检测所述光电仪器的异常信息;处理单元,与所述感应单元连接,并接收和分析所述异常信息;存储单元,与所述处理单元连接,存储由所述处理单元分析后的异常信息;通信单元,与所述处理单元连接,当一外接读取装置与所述通信单元连接时,所述通信单元请求所述处理单元向所述存储单元获取所述异常信息,并转发至所述外接读取装置。采用上述技术方案后,可实时记录光电仪器在使用的任何故障或非正常使用情况,节省维修时的前续情况判断的时间。



1. 一种用于光电仪器的监控系统,其特征在于,包括:
感应单元,检测所述光电仪器的异常信息;
处理单元,与所述感应单元连接,并接收和分析所述异常信息;
存储单元,与所述处理单元连接,存储由所述处理单元分析后的异常信息;
通信单元,与所述处理单元连接,当一外接读取装置与所述通信单元连接时,所述通信单元请求所述处理单元向所述存储单元获取所述异常信息,并转发至所述外接读取装置。
2. 如权利要求 1 所述的监控系统,其特征在于,
所述监控系统还包括:
供电单元,与所述处理单元连接,当所述光电仪器关闭时,向所述监控系统提供电能。
3. 如权利要求 2 所述的监控系统,其特征在于,
所述供电单元为可充电式电源,与所述光电仪器的主电源连接充电。
4. 如权利要求 1 所述的监控系统,其特征在于,
所述感应单元包括加速度传感器,用于检测所述光电仪器的加速运动。
5. 如权利要求 1 所述的监控系统,其特征在于,
所述感应单元包括轻触开关,用于检测所述光电仪器的碰触情况。
6. 如权利要求 1 所述的监控系统,其特征在于,
所述通信单元包括天线射频或蓝牙模块。
7. 如权利要求 6 所述的监控系统,其特征在于,
所述通信单元将所述异常信息编码后以无线或蓝牙的方式传输至所述外接读取装置。
8. 如权利要求 1 所述的监控系统,其特征在于,
所述光电仪器包括一操作面板,与所述通信单元连接,控制所述通信单元开启或关闭。
9. 如权利要求 1 所述的监控系统,其特征在于,
所述存储单元可外接一存储卡以扩展所述监控系统的存储容量。
10. 一种激光投线仪,其特征在于,包括如权利要求 1-9 任一项所述的监控系统。

一种用于光电仪器的监控系统及具有该监控系统的激光投线仪

技术领域

[0001] 本发明涉及光电设备领域,尤其涉及一种用于光电仪器的监控系统及具有该监控系统的激光投线仪。

背景技术

[0002] 在光电仪器设备的使用中,难免会受到仪器跌落、冲击等外界突发情况,这些突发情况将对仪器造成损伤。但对光电仪器进行检修时,由于无法得知在使用时光电仪器受到何种损伤或故障,检修前需对光电仪器进行全面检查,以获悉可能受到的外部伤害。

[0003] 若用户或制造商能借助一种监控系统从外部能直接获知光电仪器在使用时受到过哪些故障、冲击或跌落等异常情况,便可有效地进行后续的维护维修工作。

发明内容

[0004] 为了克服上述技术缺陷,本发明的目的在于提供一种用于光电仪器的监控系统及具有该监控系统的激光投线仪,可实时记录光电仪器在使用时的冲撞、故障日志。

[0005] 本发明公开了一种用于光电仪器的监控系统,包括:感应单元,检测所述光电仪器的异常信息;处理单元,与所述感应单元连接,并接收和分析所述异常信息;存储单元,与所述处理单元连接,存储由所述处理单元分析后的异常信息;通信单元,与所述处理单元连接,当一外接读取装置与所述通信单元连接时,所述通信单元请求所述处理单元向所述存储单元获取所述异常信息,并转发至所述外接读取装置。

[0006] 优选地,所述监控系统还包括:供电单元,与所述处理单元连接,当所述光电仪器关闭时,向所述监控系统提供电能。

[0007] 优选地,所述供电单元为可充电式电源,与所述光电仪器的主电源连接充电。

[0008] 优选地,所述感应单元包括加速度传感器,用于检测所述光电仪器的加速运动。

[0009] 优选地,所述感应单元包括轻触开关,用于检测所述光电仪器的碰触情况。

[0010] 优选地,所述通信单元包括天线射频或蓝牙模块。

[0011] 优选地,所述通信单元将所述异常信息编码后以无线或蓝牙的方式传输至所述外接读取装置。

[0012] 优选地,所述光电仪器包括一操作面板,与所述通信单元连接,控制所述通信单元开启或关闭。

[0013] 优选地,所述存储单元可外接一存储卡以扩展所述监控系统的存储容量。

[0014] 本发明还公开了一种具有上述监控系统的激光投线仪。

[0015] 采用了上述技术方案后,与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0016] 1. 可实时记录光电仪器使用时遭受的冲击、跌落等受外界影响的故障;

[0017] 2. 外接设备可直接读取光电仪器内的故障数据,为后期维护带来便利;

[0018] 3. 具有防水和抗震性能,记录进度高。

附图说明

[0019] 图 1 为符合本发明一优选实施例中用于光电仪器的监控系统的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图与具体实施例进一步阐述本发明的优点。

[0021] 参阅图 1, 为本发明一优选实施例中用于光电仪器的监控系统的结构示意图。本发明中, 监控系统包括有如下模块, 以分别检测、记录、处理故障及故障数据:

[0022] - 感应单元, 当光电仪器在使用或运输过程中遭受跌落、冲击、碰撞时, 可检测到此类特殊情况。为了区分正常使用情况和异常使用的特殊情况, 感应单元将只用于检测光电仪器突发的运动 (突发情况下产生的加速度)、冲击 (瞬间受到外力)、是否维修及每次维修详情、和 / 或故障损坏的情形, 此类异常信息由感应单元检测;

[0023] - 处理单元, 与感应单元通信连接, 当感应单元检测到此类异常信息后, 将异常信息以例如数据信号的形式发送至处理单元, 用作后续处理;

[0024] - 存储单元, 与处理单元通信连接, 处理单元接收到异常信息后, 将分析后的异常信息拷贝至存储单元, 便于用户读取;

[0025] - 通信单元, 与处理单元通信连接, 当用户持有一外接读取装置与该通信单元连接时, 通信单元与外接读取装置建立通讯, 则外接读取装置与监控系统建立连接。而后, 借由通信单元, 外接读取装置向处理单元请求读取指定时间段或全部时间段内的异常信息, 处理单元获取请求后, 向存储单元读取指定的异常信息, 获取完毕后转发至该外接读取装置。

[0026] 由于光电仪器受到的故障、冲撞等被感应单元检测并由存储单元存储, 在维修时通过读取存储单元内的数据便可获知光电仪器使用时的所有异常情况, 方便针对性地维修, 也可帮助用户判断是否需要更换光电仪器中的某一或某些特定配件。可以理解的是, 这么做的好处在于, 节省了维修人员的大量时间。

[0027] 通常该监控系统可由光电仪器自身的电源装置供电, 但若光电仪器自身突遇掉电情况, 监控系统无法继续工作。因此, 一优选实施例中, 监控系统自带一供电单元, 与处理单元电连接, 当光电仪器掉电或关闭时, 供电单元将为整套监控系统持续供电, 保证 7*24 不间断地监测光电仪器的状态。供电单元可为充电式电源如锂电池, 在光电仪器关闭时向监控系统提供电能, 而在光电仪器开启时, 与光电仪器的主电源连接充电。

[0028] 一优选实施例中, 感应单元包括有加速度传感器, 用于检测光电仪器的突发动作, 如加速下坠、持续倾斜、滚动等非正常使用情况。感应单元还可额外包括温度传感器, 记录光电仪器是否在过热或过冷的环境下使用; 湿度传感器, 记录光电仪器在湿度较大的环境下使用; 气压传感器, 检测视窗内外气压, 是否在过压环境下使用等; 轻触开关, 检测光电仪器与外部部件的碰触情况。上述任一传感器均可由用户根据实际操作情况选择, 并非在此限定。

[0029] 另一优选或可选的实施例中, 通信单元包括有天线射频或蓝牙模块, 将监控系统与外接读取装置的通信连接方式变更为无线式的, 则无需在不对光电仪器的外壳拆装下便可读取信息, 保持了光电仪器的完整性。其他数据传输方式如光信号传输等也可适用在本发明中。

[0030] 为了保证数据传输的可靠性,通信单元将异常信息编码后以上述实施例中无线射频或蓝牙的方式传输至外接读取装置,外接读取装置再行解码,以获取数据信息。

[0031] 另一优选或可选实施例中,光电仪器包括有一操作面板,与通信单元连接,用作用户的操作输入端。当外接读取装置与监控系统连接时,可通过该操作面板进行数据选择、数据处理、通信单元开启或关闭等操作。例如,可在操作面板上操作选择某一时间点至某一时间点间的所有数据,或将已导出的数据删除,以节省存储单元空间,再或是锁定某些数据,规定非本用户操作外其他情况下无法删除等。也可额外增加显示屏显示操作,或LED灯显示读取状态,根据不同工况调整。

[0032] 若数据量过大,也可采用外接一存储卡与存储单元连接,从而扩展监控系统的存储容量。进一步地,可在光电仪器外部增加微型摄像器,一旦感应单元检测到突发情况产生,可由处理单元控制该微型摄像器开启,以录制故障过程,同样存储至存储单元,增加故障记录的形式。

[0033] 具有上述监控系统后,其可设置在一激光投线仪的内部,并与激光投线仪的芯片通信连接,记录激光投线仪外部的故障,甚至也可记录激光投线仪内部芯片的故障,全方位监控激光投线仪的运行过程。

[0034] 应当注意的是,本发明的实施例有较佳的实施性,且并非对本发明作任何形式的限制,任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例,但凡未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

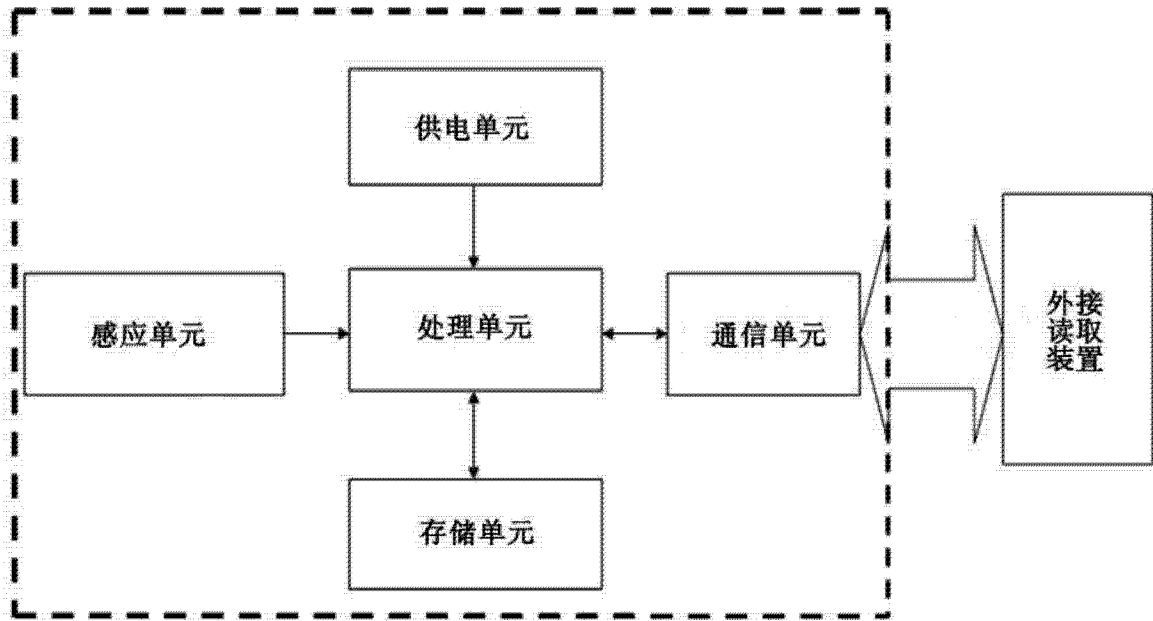


图 1