



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103672145 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310364222. 7

(22) 申请日 2013. 08. 19

(30) 优先权数据

13/598, 242 2012. 08. 29 US

(71) 申请人 通用设备和制造公司

地址 美国肯塔基州

(72) 发明人 B·里格斯比 M·J·西蒙斯

J·A·弗洛伊德 R·L·拉方丹

B·R·彭宁

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 郑立柱

(51) Int. Cl.

F16K 37/00 (2006. 01)

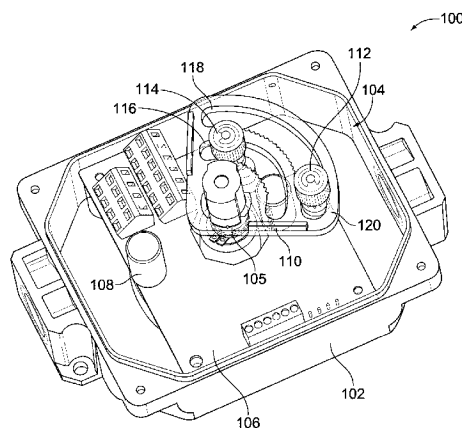
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

用于流体控制设备监测的装置

(57) 摘要

揭示了一种用于流体控制设备监测的装置。示例性装置包括主体,轴延伸穿过上述主体。轴耦接至致动器。轴的角位置基于致动器的位置。装置包括耦接至轴的目标以及具有用户可配置开关和接近开关的电路。用户可配置开关可配置为第一状态或第二状态。当用户可配置开关处于第一状态且目标远离接近开关时,电路输出第一信号。当用户可配置开关处于第二状态且目标远离接近开关时,电路输出与第一信号不同的第二信号。



1. 一种装置,包括:

主体,轴延伸穿过所述主体,所述轴耦接至致动器,所述轴的角位置基于所述致动器的位置;

目标,该目标耦接至所述轴;以及

电路,该电路包括用户可配置开关和接近开关,所述用户可配置开关可配置为第一状态或第二状态,其中,当所述用户可配置开关处于所述第一状态,且所述目标远离所述接近开关时,所述电路输出第一信号,其中,当所述用户可配置开关处于所述第二状态,且所述目标远离所述接近开关时,所述电路输出与所述第一信号不同的第二信号。

2. 如权利要求1所述的装置,其中,当所述用户可配置开关处于所述第一状态,且所述目标靠近所述接近开关时,所述电路输出所述第二信号。

3. 如权利要求1所述的装置,其中,当所述用户可配置开关处于所述第二状态,且所述目标靠近所述接近开关时,所述电路输出所述第一信号。

4. 如权利要求1所述的装置,其中,所述用户可配置开关包括单刀双掷开关或指拨开关。

5. 如权利要求1所述的装置,其中,所述第一信号的幅度大于所述第二信号的幅度。

6. 如权利要求1所述的装置,其中,当所述用户可配置开关处于所述第一状态,且所述目标远离所述接近开关时,所述电路的电阻器短路。

7. 如权利要求1所述的装置,其中,当所述用户可配置开关处于所述第二状态,且所述目标靠近所述接近开关时,所述电路的电阻器短路。

8. 一种装置,包括:

主体,轴延伸穿过所述主体,所述轴耦接至致动器;

目标,该目标耦接至所述轴;

响应于所述目标的接近传感器;以及

用于在所述目标靠近所述接近传感器时、或是在所述目标远离所述接近传感器时获得不同输出的装置。

9. 如权利要求8所述的装置,其中,所述用于获得不同输出的装置包括可配置为第一状态或第二状态的用户可配置开关。

10. 如权利要求9所述的装置,其中,当所述用户可配置开关处于所述第一状态,且所述目标远离所述接近传感器时,所述电路输出第一电流值,其中,当所述用户可配置开关处于所述第二状态,且所述目标远离所述接近传感器时,所述电路将输出与所述第一电流值不同的第二电流值。

11. 如权利要求10所述的装置,其中,当所述用户可配置开关处于所述第一状态,且所述目标靠近所述接近传感器时,所述电路输出所述第二电流值。

12. 如权利要求10所述的装置,其中,当所述用户可配置开关处于所述第二状态,且所述目标靠近所述接近传感器时,所述电路输出所述第一电流值。

13. 如权利要求10所述的装置,其中,当所述用户可配置开关处于所述第一状态,且所述目标远离所述接近传感器时,所述电路的电阻器短路。

14. 一种装置,包括:

电阻器;以及

第一开关及第二开关,所述电阻器与所述第一开关及所述第二开关并联,所述第一开关与所述第二开关串联,所述第一开关响应于目标,所述第二开关响应于用户输入,其中,当所述目标靠近所述第一开关时、或是当所述目标远离所述第一开关时,所述装置的输出基于所述用户输入变化。

15. 如权利要求 14 所述的装置,还包括与所述第一电阻器、所述第一开关和所述第二开关串联的第二电阻器。

16. 如权利要求 14 所述的装置,其中,所述第一开关包括接近传感器。

17. 如权利要求 14 所述的装置,其中,所述第二开关包括单刀双掷开关。

18. 如权利要求 14 所述的装置,其中,所述装置的输入电压在大约 8V 至 30V 之间。

19. 如权利要求 14 所述的装置,其中,当所述第二开关处于第一状态,且所述目标远离所述第一开关时,所述输出是第一电流值,其中,当所述第二开关处于第二状态,且所述目标远离所述第一开关时,所述输出是与所述第一电流值不同的第二电流值。

20. 如权利要求 19 所述的装置,其中,所述第一电流值的幅度于所述第二电流值的幅度。

用于流体控制设备监测的装置

技术领域

[0001] 本发明大体上涉及流体控制设备,更具体地,涉及用于流体控制设备监测的装置。

背景技术

[0002] 传感器可用于确定实际阀门位置。基于传感器读数,传感器输出可用于对阀门的位置进行控制的值。

发明内容

[0003] 根据本发明教导的示例性装置包括主体,轴延伸穿过上述主体。轴耦接至致动器。轴的角位置基于致动器的位置。装置包括耦接至轴的目标以及具有用户可配置开关和接近开关的电路。用户可配置开关可配置为第一状态或第二状态。当用户可配置开关处于第一状态且目标远离接近开关时,电路输出第一信号。当用户可配置开关处于第二状态且目标远离接近开关时,电路输出与第一信号不同的第二信号。

[0004] 根据本发明教导的另一示例性装置包括电阻器、第一开关以及第二开关。电阻器与第一开关及第二开关并联。第一开关与第二开关串联。第一开关响应于目标,第二开关响应于用户输入。在目标靠近第一开关时或是在目标远离第一开关时,装置的输出将基于用户输入而改变。

附图说明

[0005] 图 1 示出了用于监测流体控制设备的示例性装置。

[0006] 图 2 示出了能用于实现图 1 的示例性装置的示例性电路。

具体实施方式

[0007] 具体的实施例被示出在上述提及的附图中,并在下文中进行详细描述。在描述这些实施例时,相似或相同的附图标记用于标示相同或相似的元件。附图并不必然地按照比例,为了清楚和 / 或简洁,可能对附图中的某些特征和某些视图进行尺寸上的放大表示或是示意表示。另外,在整个说明书中描述了多个实施例。任一实施例中的任何特征可包括在其它实施例中的其它特征内、或是它们的代替物、抑或是与它们组合。

[0008] 在此公开的实例涉及用于流体控制设备监测的可配置的 Namur 接口电路和 / 或阀顶监测系统。若目标存在,则电流输出根据示例性电路的配置而增加或减少。因此,单个装置可用于具有不同电气要求的应用中,并且在目标存在或不存在时输出标准的 Namur 开关电平。在某些实例中,接口电路提供具有 Exna 认证的 Namur 输出,从而不再需要额外的本质安全防护。

[0009] 在某些实例中, Namur 电路包括场效晶体管 (FET)、第一电阻器、第二电阻器、用户可配置开关和接近传感器 (例如机械接近开关)。为了基于相同的接近传感器读数提供不同的结果 (例如,高或低的电流输出),用户可配置开关响应于用户设置。例如,在用户可配

置开关处于第一状态和 / 或设置且接近传感器处于正常闭合位置的情况下,输出电流可处于第一和 / 或较高的值 (例如,3 毫安和 / 或比 3 毫安更高)。但是,若在接近开关处于正常闭合位置时,用户可配置开关处于第二状态和 / 或设置,则输出电流可处于第二和 / 或较低的值 (例如,1 毫安和 / 或低于 3 毫安)。

[0010] 图 1 示出了示例性装置 100,其中一个或多个用于对流体控制设备的位置进行监测。装置 100 包括外壳 102,在外壳 102 中安装有位置监测器 (例如,阀门位置监测器) 104。位置监测器 104 包括延伸穿过外壳 102 的轴 105 和安装在外壳 102 内的电路 (例如恒流电路) 106。开关 108 以及开关和 / 或传感器 110 耦接至电路 106。在其它实例中,电路 106 可与开关 108 和 / 或开关 110 整体构成,而不是在开关 108 和 / 或开关 110 外部。

[0011] 开关 108 可以是响应于用户输入的用户可配置开关 (例如指拨开关),开关 110 可以是响应于一个或多个目标 112、114 的接近传感器或开关。目标 112、114 可以是金属、磁体、铁磁材料等。在某些实例中,开关 108、开关 110 和 / 或外壳 102 能气密密封,从而使装置 100 可用在危险的和 / 或水下位置。在某些实例中,外壳 102 和 / 或装置 100 的其它部件可以使用耐高温材料 (例如塑料) 来制造和 / 或模制,从而使装置 100 可用在高温环境下。在某些实例中,外壳 102 可包括一个或多个内部的和 / 或外部的发光二极管 (例如 LED),来指示开关 108 和 / 或开关 110 的状态。

[0012] 在操作中,电路 106 接收大约 8V 至 30V 之间的直流的输入电压,耦接至致动器的轴 105 基于致动器的位置来改变其转动和 / 或角位置。目标 112、114 相对于开关 110 的位置基于轴 105 的位置变化。目标 112、114 可移动地耦接在从动件的相应的切槽 (例如锯齿状的切槽) 116、118 内和 / 或耦接至轴 105 的分段板内。基于目标 114 相对于开关 110 的位置,电路 106 的电流输出变化。

[0013] 在某些实例中,若通过开关 110 检测目标 114,且开关 108 处于第一状态,则电路 106 不会短路,且电流输出相对低。在某些实例中,若通过开关 110 检测目标 114,且开关 108 处于第二状态,则电路 106 短路,且电流输出相对高。因此,示例性装置 100 能用于不同应用中,该应用的电气配置为在目标 114 存在时希望安培数更高或更低。

[0014] 图 2 示出了根据本发明教导的示例性电路 200。电路 200 包括端子 202、204、诸如双向二极管的瞬态电压保护器 206、第一电阻器 208、FET210 以及电流控制电路 212。在某些实例中,电流控制电路 212 包括第二电阻器 214、第一和第二开关 216、218。在本实例中,第一电阻器 208 与第二电阻器 214 和 / 或第一和第二开关 216、218 串联耦接,并且第一和第二开关 216、218 串联耦接。在某些实例中,第一开关 216 是用户可配置指拨开关和 / 或单刀双掷开关并响应于用户输入,第二开关 218 是响应于目标 (例如目标 114) 的接近传感器或开关。

[0015] 在操作中,根据预期输出,第二开关 218 可处于第一状态和 / 或耦接至正常闭合段 (NC2) 220,或是处于第二状态和 / 或耦接至正常断开段 (NO2) 222。当第一开关 216 和第二开关 218 耦接至正常闭合段 220 (例如,处于第一状态) 时,如图 2 所示,第二电阻器 214 短路,至 FET210 的栅极和源级的有效电压增加。至 FET210 的电压的增加会使流过 FET210 的电流 (例如第一电流值和 / 或输出) 增加。当第一开关 216 耦接至正常闭合段 220 (例如,第一状态),且第二开关 218 耦接至正常断开段 222 (例如,目标存在,第二状态) 时,第二电阻器 214 不会发生短路,至 FET210 的栅极和源级的有效电压减少。至 FET210 的电压

的减少会使流过 FET210 的电流（例如第二电流值和 / 或输出）减少。

[0016] 当第一开关 216 耦接至正常断开段 222, 且第二开关 218 耦接至正常闭合段 220 时, 第二电阻器 214 不会发生短路, 且输出电流减少。当第一开关 216 和第二开关 218 耦接至正常断开段 222 时, 第二电阻器 214 发生短路, 且输出电流增加。

[0017] 如上所述, 示例性装置包括主体, 轴延伸穿过上述主体。轴耦接至致动器。轴的度位置基于致动器的位置。装置包括耦接至轴的目标以及具有用户可配置开关和接近开关的电路。用户可配置开关可配置为第一状态或第二状态。当用户可配置开关处于第一状态且目标远离接近开关时, 电路输出第一信号。当用户可配置开关处于第二状态且目标远离接近开关时, 电路输出与第一信号不同的第二信号。

[0018] 在某些实例中, 当用户可配置开关处于第一状态且目标靠近接近开关时, 电路输出第二信号。在某些实例中, 当用户可配置开关处于第二状态且目标靠近接近开关时, 电路输出第一信号。在某些实例中, 用户可配置开关包括单刀双掷开关或指拨开关。在某些实例中, 第一信号的幅度大于第二信号的幅度。在某些实例中, 当用户可配置开关处于第一状态且目标远离接近开关时, 电路的电阻器短路。在某些实例中, 当用户可配置开关处于第二状态且目标靠近接近开关时, 电路的电阻器短路。

[0019] 另一示例性装置包括主体, 轴延伸穿过上述主体。轴耦接至致动器, 且目标耦接至轴。装置包括响应于目标的接近传感器和用于在目标靠近接近传感器或是目标远离目标传感器时获得不同输出的装置。在某些实例中, 用于获得不同输出的装置包括可配置为第一状态或第二状态的用户可配置开关。在某些实例中, 当用户可配置开关处于第一状态且目标远离接近开关时, 电路将输出第一电流值。在某些实例中, 当用户可配置开关处于第二状态且目标远离接近开关时, 电路将输出与第一电流值不同的第二电流值。

[0020] 在某些实例中, 当用户可配置开关处于第一状态且目标靠近接近开关时, 电路将输出第二电流值。在某些实例中, 当用户可配置开关处于第二状态且目标靠近接近开关时, 电路将输出第一电流值。在某些实例中, 当用户可配置开关处于第一状态且目标远离接近开关时, 电路的电阻器短路。

[0021] 另一示例性装置包括电阻器、第一开关以及第二开关。电阻器与第一开关及第二开关并联。第一开关与第二开关串联。第一开关响应于目标, 第二开关响应于用户输入。在目标接近第一开关时或是在目标远离第一开关时, 装置的输出将基于用户输入而改变。

[0022] 在某些实例中, 装置还包括与第一电阻器、第一开关和第二开关串联的第二电阻器。在某些实例中, 第一开关包括接近传感器。在某些实例中, 第二开关包括单刀双掷开关。在某些实例中, 装置的输入电压在大约 8V 至 30V 之间。在某些实例中, 当第二开关处于第一状态且目标远离第一开关时, 输出是第一电流值。在某些实例中, 当第二开关处于第二状态且目标远离第一开关时, 输出是与第一电流值不同的第二电流值。在某些实例中, 第一电流值的幅度大于第二电流值的幅度。

[0023] 尽管在此描述了某些示例性方法、装置和制品, 但本发明的覆盖范围不局限于此。恰恰相反, 本发明覆盖字面上或是按照等同原则合理地落入随附的权利要求书的范围中的所有方法、装置和制品。

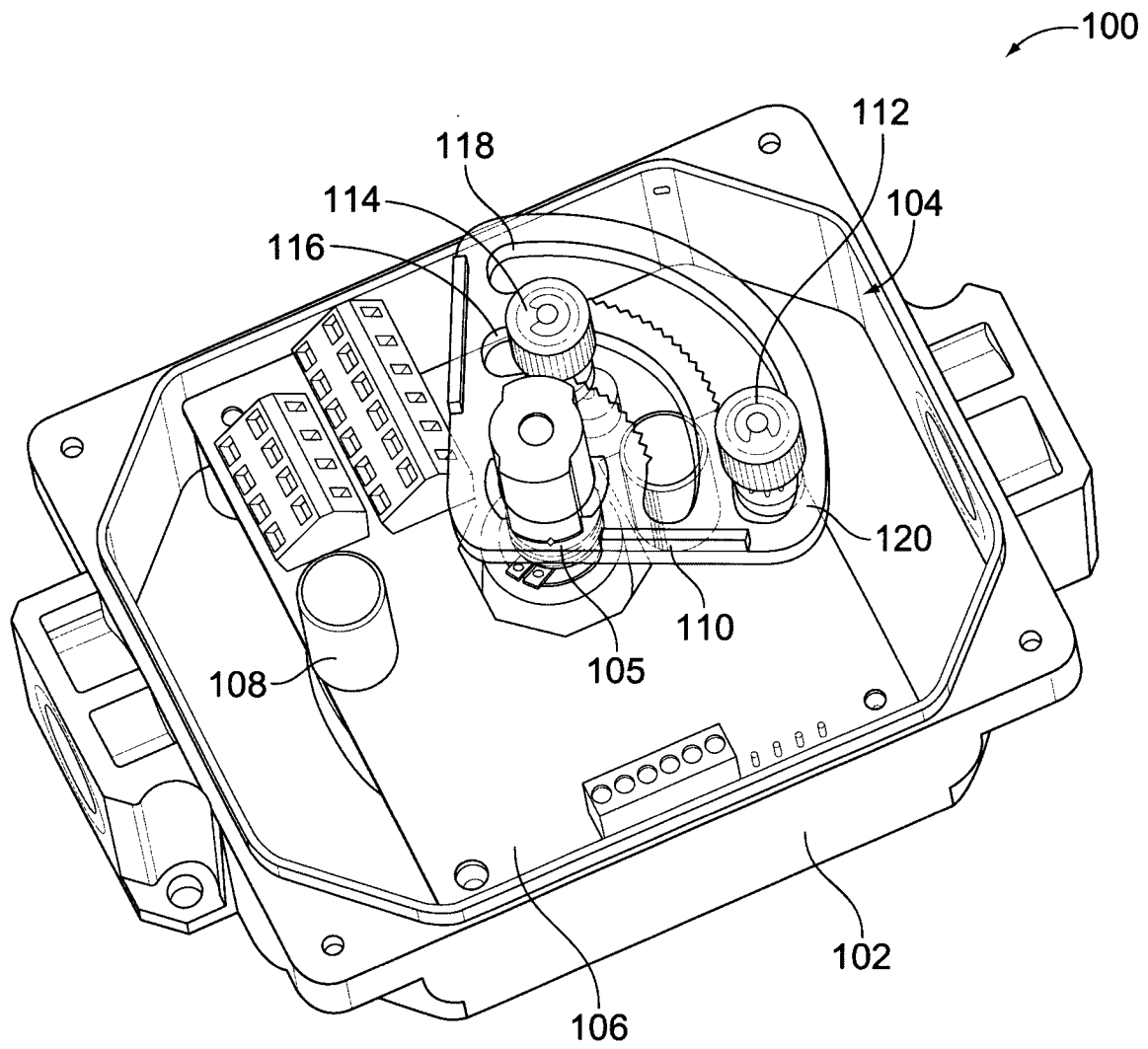


图 1

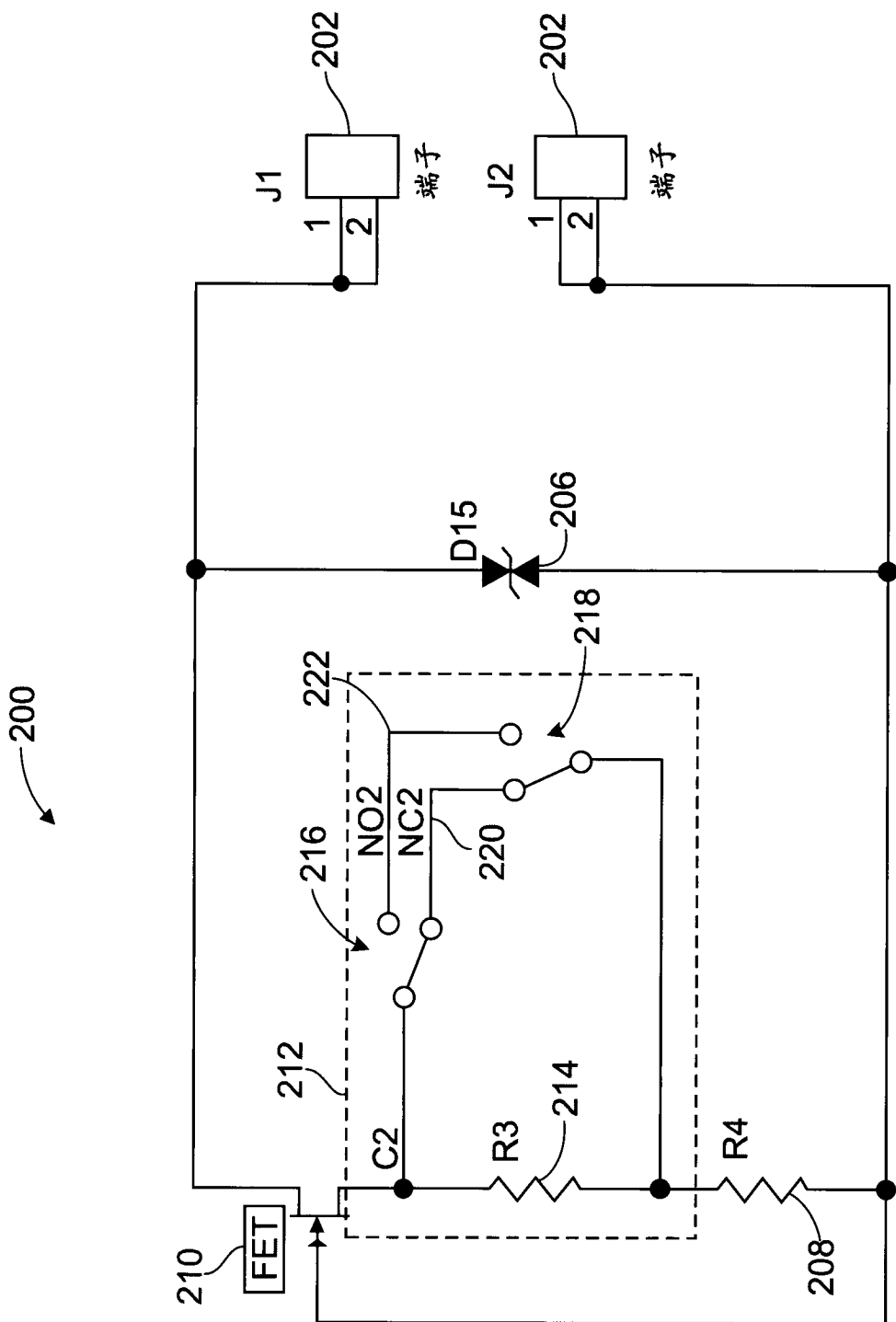


图 2