



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106908135 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201611218945.6

(22)申请日 2016.12.26

(71)申请人 浙江科聪智能科技有限公司

地址 310018 浙江省杭州市杭州经济技术  
开发区杭州东部国际商务中心1幢  
1501室

(72)发明人 陈健 徐威挺 邱旭东 王文伟  
胡涛

(51)Int.Cl.

G01H 9/00(2006.01)

G01V 1/00(2006.01)

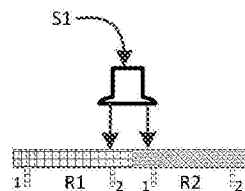
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

## (54)发明名称

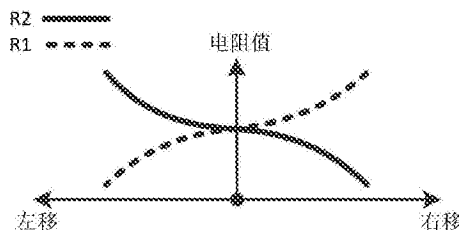
传感器设计方法、传感器、人工智能机器人、  
智能市政基础设施、地震预测系统、智能水网

## (57)摘要

传感器设计方法,包括激光器(S1)和两个感  
光器;激光器(S1)发出的激光的同一个光斑同时  
落在两个感光器上。传感器,利用所述的一种传  
感器设计方法而设计。机器人、地震预测系统、智  
能市政基础设施系统、智能水网,具有所述的传  
感器设计方法。本发明的设计架构使得本发明能  
够放大变化差,提高感光敏感度,降低制造成本,  
还可以用于检测震动。本发明结构简单、成本低  
廉、容易加工、提供了一条传感器设计新思路。



a



b

1. 传感器设计方法,其特征在于:包括激光器(S1)和两个感光器;激光器(S1)发出的激光的同一个光斑同时落在两个感光器上。
2. 如权利要求1所述的传感器设计方法,其特征在于:两个感光器的类型完全相同。
3. 如权利要求1所述的传感器设计方法,其特征在于:当传感器所处环境有震动时激光器(S1)相对两个感光器运动,从而使激光光斑移动。
4. 如权利要求1所述的传感器设计方法,其特征在于:两个感光器的类型均为光敏电阻。
5. 传感器,其特征在于:利用如权利要求1所述的一种传感器设计方法,而设计。
6. 机器人,其特征在于:具有如权利要求5所述的传感器。
7. 机器人,其特征在于:具有如权利要求5所述的传感器作为加速度传感器。
8. 地震预测系统,其特征在于:具有如权利要求5所述的传感器,安装于岩石中,用于检测地壳震动,预防地震发生,保护人民财产安全。
9. 智能市政基础设施系统,其特征在于:具有如权利要求5所述的传感器,用于检测震动,监控环境震动。
10. 智能水网,其特征在于:具有如权利要求5所述的传感器,用于检测水管的震动。

## 传感器设计方法、传感器、人工智能机器人、智能市政基础设施、地震预测系统、智能水网

### 技术领域

[0001] 涉及传感器领域,具体涉及一种传感器设计方法、传感器设计方法、传感器、人工智能机器人、智能市政基础设施、地震预测系统、智能水网。

### 技术背景

[0002] 现有的传感器,成本高昂,对加工精度要求很高、成本很高、结构复杂,传感器是、机器人的摄取环境信息的重要部件,如果传感器价格昂贵是现在机器人技术普及的门槛,阻碍了智能时代的发展,阻碍中华民族伟大复兴事业的发展,研发各种低成本的传感器对于机器人技术、智能城市的发展都是非常有必要。

[0003] 越敏感的传感器越精准,越容易感应微小的环境变化,传感器越敏感越有利于设备的高速反应,现有的高敏感度的传感器价格非常昂贵。

### 发明内容

[0004] 本发明涉及传感器设计方法、传感器、人工智能机器人、智能市政基础设施、地震预测系统、智能水网,能够提供一种传感器设计新思路。

[0005] 1、传感器设计方法,其特征在于:包括激光器(S1)和两个感光器;激光器(S1)发出的激光的同一个光斑同时落在两个感光器上。

[0006] 2、传感器设计方法,其特征在于:两个感光器的类型完全相同。

[0007] 3、传感器设计方法,其特征在于:当传感器所处环境有震动时激光器(S1)相对两个感光器运动,从而使激光光斑移动。

[0008] 4、传感器设计方法,其特征在于:两个感光器的类型均为光敏电阻。

[0009] 5、传感器,其特征在于:利用前述的一种传感器设计方法,而设计。

[0010] 6、机器人,其特征在于:具有前述的传感器。

[0011] 7、机器人,其特征在于:具有前述的传感器作为加速度传感器。

[0012] 8、地震预测系统,其特征在于:具有前述的传感器,安装于岩石中,用于检测地壳震动,预防地震发生,保护人民财产安全。

[0013] 9、智能市政基础设施系统,其特征在于:具有前述的传感器,用于检测震动,监控环境震动。

[0014] 10、智能水网,其特征在于:具有前述的传感器,用于检测水管的震动。

[0015] 技术内容说明,及其有益效果。

[0016] 本发明能够通过激光器(S1)发出的光斑的位置移动产生较大的电学变化差;本发明的设计架构使得本发明能够放大变化差,提高感光敏感度,降低制造成本,还可以用于检测震动。本发明结构简单、成本低廉、容易加工、提供了一条传感器设计新思路。

### 附图说明

[0017] 图1是本发明的实施例1的示意图,其中a为结构示意图,b为圆形光斑左右移动导致光敏电阻R1、R2的阻值变化的曲线图。

[0018] 图2,是本发明的实施例2的示意图,其中a为结构示意图,b为光斑左右移动导致光敏电阻R1、R2的阻值变化的曲线图。

[0019] 图3,是本发明的实施例3的电气结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 实施例1、如图1传感器设计方法,包括发光器和两个感光器;激光器(S1)发出的激光的光斑同时落在两个感光器上,当激光光斑移动时,两个感光器所感受到的强度变化相反,一个受光照量增大一个受光照量变小,利用两个感光器的受光照量的差值变化,增强感光电信号的强度,可以起到增强感光能力的作用,两个感光器分别是第一光敏电阻R1、第二光敏电阻R2。

[0021] 实施例2、如图2,传感器设计方法,包括发光器和两个感光器;激光器(S1)发出的激光的光斑同时落在两个感光器上,当激光光斑移动时,两个感光器所感受到的强度变化相反,一个受光照量增大一个受光照量变小,利用两个感光器的受光照量的差值变化,增强感光电信号的强度,可以起到增强感光能力的作用,两个感光器分别是第一光敏电阻R1、第二光敏电阻R2。

[0022] 两个感光器相对安装环境固定不动,激光器S1与安装环境之间具有弹簧作为缓冲机构,从而使激光器S1相对两个感光器可以运动,当传感器所处环境有震动时激光器S1相对两个感光器运动,从而使激光光斑移动。

[0023] 实施例3、将实施例1以图3所呈现的电学结构连接,第一光敏电阻R1的第二端与第二光敏电阻R2的第一端相连,将第一光敏电阻R1的第一端连接到直流电源正极VCC上,将第二光敏电阻R2的第二端连接到直流电源的负极;信号输出点OUT2与第一光敏电阻R1的第二端相连;由于第一光敏电阻R1、第二光敏电阻R2,形成了分压结构,且二者的阻值的变化方向刚好相反,所以加剧信号输出点OUT2的电压的变化,加强感光能力,增强传感能力。

[0024] 实施例4、将实施例1以图3所呈现的电学结构连接,其实施方式与实施例3相同。

[0025] 实施例5、将实施例3的传感器作为震动传感器,用于监测地壳的震动,预测地震。

[0026] 实施例6、将实施例3的传感器作为震动传感器,大量分布在水网的管道上,用于监测水网的水管震动情况,用于漏水情况的分析、检测。

[0027] 实施例7、将实施例3的传感器用于人工智能机器人。

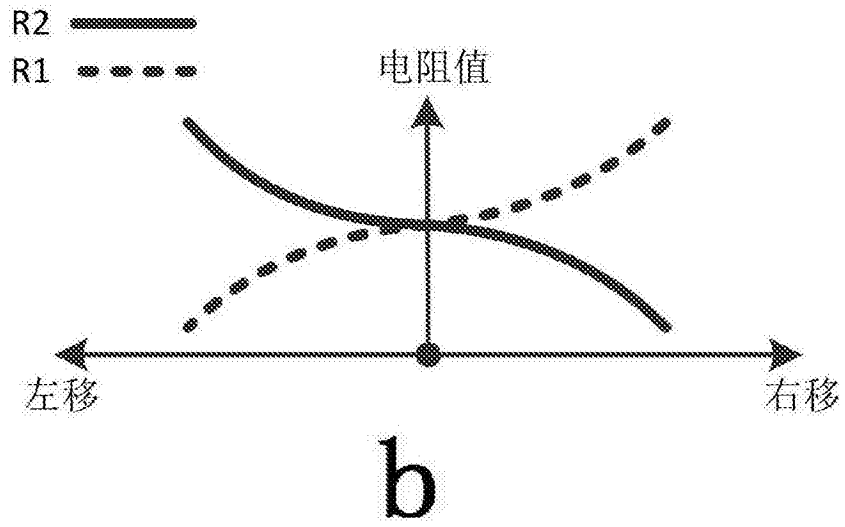
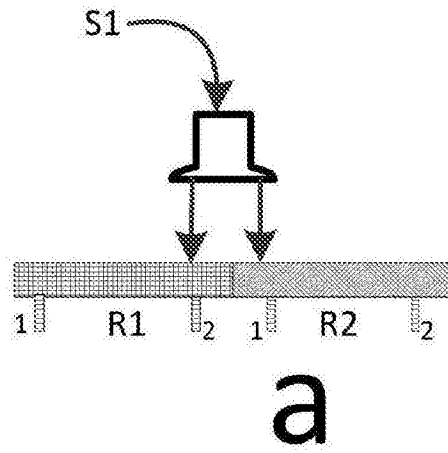


图1

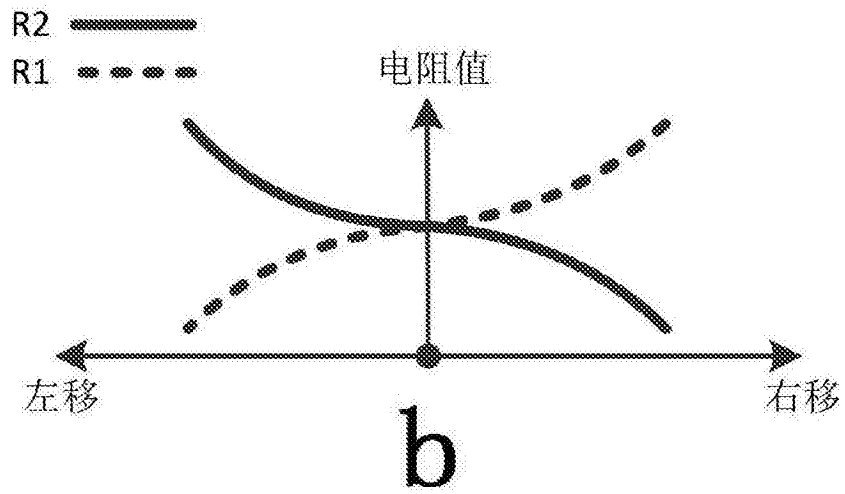
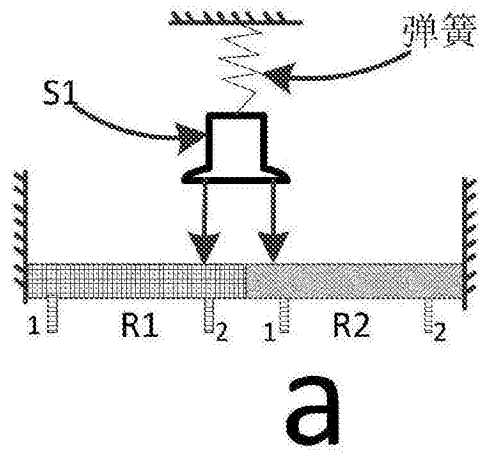


图2

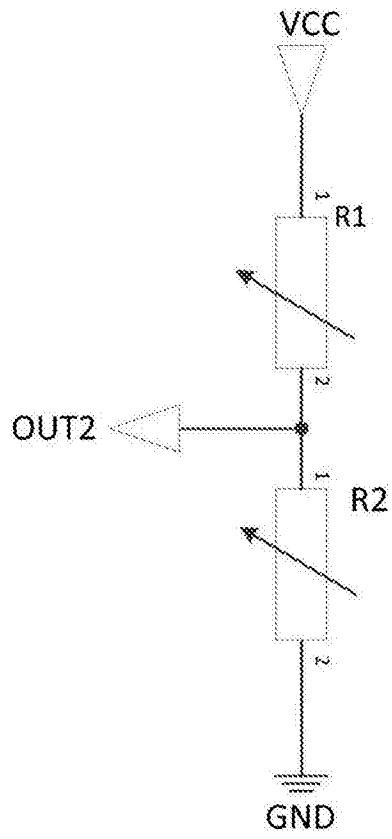


图3