



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108970088 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810935575.0

(22)申请日 2018.08.16

(71)申请人 上饶师范学院

地址 334001 江西省上饶市信州区志敏大道401号

(72)发明人 龚婉敏 孙建中 曹杨 谢午阳  
黄依涵

(74)专利代理机构 西安研创天下知识产权代理  
事务所(普通合伙) 61239

代理人 孙李林

(51)Int.Cl.

A63B 71/06(2006.01)

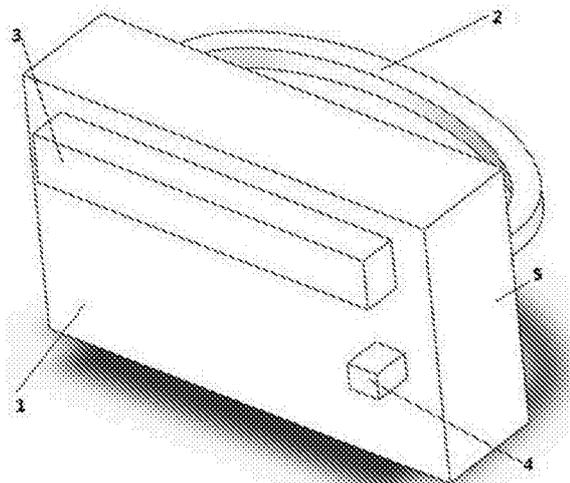
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

### (54)发明名称

一种矿山职工用体育训练运动量监控系统

### (57)摘要

本发明公开了一种矿山职工用体育训练运动量监控系统,涉及运动量检测设备领域,一种矿山职工用体育训练运动量监控系统包括外壳、绑带、显示屏、电源开关、控制部分;外壳为整个设备的框架,绑带位于外壳的背面,显示屏与电源开关位于外壳的正面,控制部分位于外壳内部。本发明的优点:采用GPS和海拔传感器双定位,在只使用一颗卫星的情况下对使用者实现了三维定位;采用了海拔传感器,使得运动量监测设备更加适用于矿山上运动的使用者。



1. 一种矿山职工用体育训练运动量监控系统包括外壳、绑带、显示屏、电源开关、控制部分;其特征在于:外壳为整个设备的框架,绑带位于外壳的背面,显示屏与电源开关位于外壳的正面,控制部分位于外壳内部。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山职工用体育训练运动量监控系统,其特征在于:外壳为硬质塑料材质的方形壳体,壳体上有开口。

3. 根据权利要求1所述的一种矿山职工用体育训练运动量监控系统,其特征在于:绑带为弹性扁宽带子,位于外壳背面横向上半部分。

4. 根据权利要求1所述的一种矿山职工用体育训练运动量监控系统,其特征在于:显示屏用的是12864显示屏,位于外壳正面上半部分。

5. 根据权利要求1所述的一种矿山职工用体育训练运动量监控系统,其特征在于:电源开关位于外壳正面右下部分,电源位于外壳内部相应卡槽内固定,开关透过外壳按钮裸露在外面。

6. 根据权利要求1所述的一种矿山职工用体育训练运动量监控系统,其特征在于:控制部分包括单片机、复位模块、晶振模块、12864液晶模块、GPS模块、海拔传感器;所有模块集成在一块电路板上,放置在外壳内部;单片机为整个控制部分的核心,复位模块连接在单片机RST管脚;晶振模块连接在单片机X1、X2管脚;12864液晶模块除了VCC、GND外的信号管脚连接在各个Data管脚;GPS模块采用NEO-6M型号,电源连接在VCC、GND,信号管脚连接在P2.6、P2.7管脚;海拔传感器采用MS5607-02BA03型号,管脚连接在VCC、GND、TXD、RXD管脚。

## 一种矿山职工用体育训练运动量监控系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿上职工运动量监测领域,具体为一种矿山职工用体育训练运动量监控系统。

### 背景技术

[0002] 有氧运动是指在有氧代谢状态下做运动,长时间进行运动(耐力运动),使得心(血液循环系统)、肺(呼吸系统)得到充分的有效刺激,提高心、肺功能。从而让全身各组织、器官得到良好的氧气和营养供应,维持最佳的功能状况,有氧运动是健身防病的法宝。有氧运动如何掌握呢。你在运动时,可随时数一下脉搏,心率控制在110次/分以下,运动强度就是合适的,当然这是指健康的运动者,体弱多病者不在此列。一般健康者每次有氧运动时间不应少于20分钟,可长至1~2小时,每周可进行3~5次有氧运动,次数太少难以达到锻炼目的。有氧运动包括慢跑、游泳、骑自行车、步行、原地跑、有氧健身操等。

[0003] 传统的运动监测系统不能监测垂直高度的变化,不适用于矿山职工们的运动量监测。

### 实用新型内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种矿山职工用体育训练运动量监控系统,以解决上述背景技术中无法监测立体运动路程的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种矿山职工用体育训练运动量监控系统包括外壳、绑带、显示屏、电源开关、控制部分;外壳为整个设备的框架,绑带位于外壳的背面,显示屏与电源开关位于外壳的正面,控制部分位于外壳内部。

[0006] 进一步的,所述外壳为硬质塑料材质的方形壳体,壳体上有开口。

[0007] 进一步的,所述绑带为弹性扁宽带子,位于外壳背面横向上半部分。

[0008] 进一步的,所述显示屏用的是12864显示屏,位于外壳正面上半部分。

[0009] 进一步的,所述电源开关位于外壳正面右下部分,电源位于外壳内部相应卡槽内固定,开关透过外壳按钮裸露在外面。

[0010] 进一步的,所述控制部分包括单片机、复位模块、晶振模块、12864液晶模块、GPS模块、海拔传感器;所有模块集成在一块电路板上,放置在外壳内部;单片机为整个控制部分的核心,复位模块连接在单片机RST管脚;晶振模块连接在单片机X1、X2管脚;12864液晶模块除了VCC、GND外的信号管脚连接在各个Data管脚;GPS模块采用NE0-6M型号,电源连接在VCC、GND,信号管脚连接在P2.6、P2.7管脚;海拔传感器采用MS5607-02BA03型号,管脚连接在VCC、GND、TXD、RXD管脚。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、采用GPS和海拔传感器双定位,在只使用一颗卫星的情况下对使用者实现了三维定位。

[0012] 2、采用了海拔传感器,使得运动量监测设备更加适用于矿山上运动的使用者。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明的整体结构示意图；

图2是本发明电源开关结构示意图；

图3是本发明单片机结构示意图；

图4是本发明复位模块示意图；

图5是本发明晶振模块示意图；

图6是本发明细液晶模块示意图；

图7是本发明GPS模块示意图；

图8是本发明海拔传感器模块示意图；

图中：1、外壳，2、绑带，3、显示屏，4、电源开关，5、控制部分，51、单片机，52、复位模块，53、晶振模块，54、12864液晶模块，55、GPS模块，56、海拔传感器。

## 具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：

一种矿山职工用体育训练运动量监控系统包括外壳1、绑带2、显示屏3、电源开关4、控制部分5；外壳1为整个设备的框架，绑带2位于外壳1的背面，显示屏3与电源开关4位于外壳1的正面，控制部分5位于外壳1内部。

[0016] 外壳1为硬质塑料材质的方形壳体，壳体上有开口，便于更换电池。

[0017] 绑带2为弹性扁宽带子，位于外壳1背面横向上半部分。

[0018] 显示屏3用的是12864显示屏3，位于外壳1正面上半部分。

[0019] 电源开关4位于外壳1正面右下部分，电源位于外壳1内部相应卡槽内固定，开关透过外壳1按钮裸露在外面。

[0020] 控制部分5包括单片机51、复位模块52、晶振模块53、12864液晶模块54、GPS模块55、海拔传感器56；所有模块集成在一块电路板上，放置在外壳1内部；单片机51为整个控制部分的核心，复位模块52连接在单片机51的RST管脚；晶振模块53连接在单片机51的X1、X2管脚；12864液晶54模块除了VCC、GND外的信号管脚连接在各个Data管脚；GPS模块55采用NEO-6M型号，电源连接在VCC、GND，信号管脚连接在P2.6、P2.7管脚；海拔传感器56采用MS5607-02BA03型号，管脚连接在VCC、GND、TXD、RXD管脚。

[0021] 工作原理：本专利专用于矿山上跑步时的运动量监测，打开开关，单片机上电，开始运行烧写在单片机里的程序，每隔0.5秒采集一次GPS位置以及所在的海拔高度，绑带绑在腰上，开始运动随着向前运动以及登山时的海拔高度的变化，运用勾股定理计算出每一个0.5秒内使用者三维立体位移，并且把每一次的位移累加到总的位移距离上，每一次的累加之后的结果便成了整个运动过程的路程而不是位移，累加之后的实时已运动距离显示在液晶显示屏上。

[0022] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

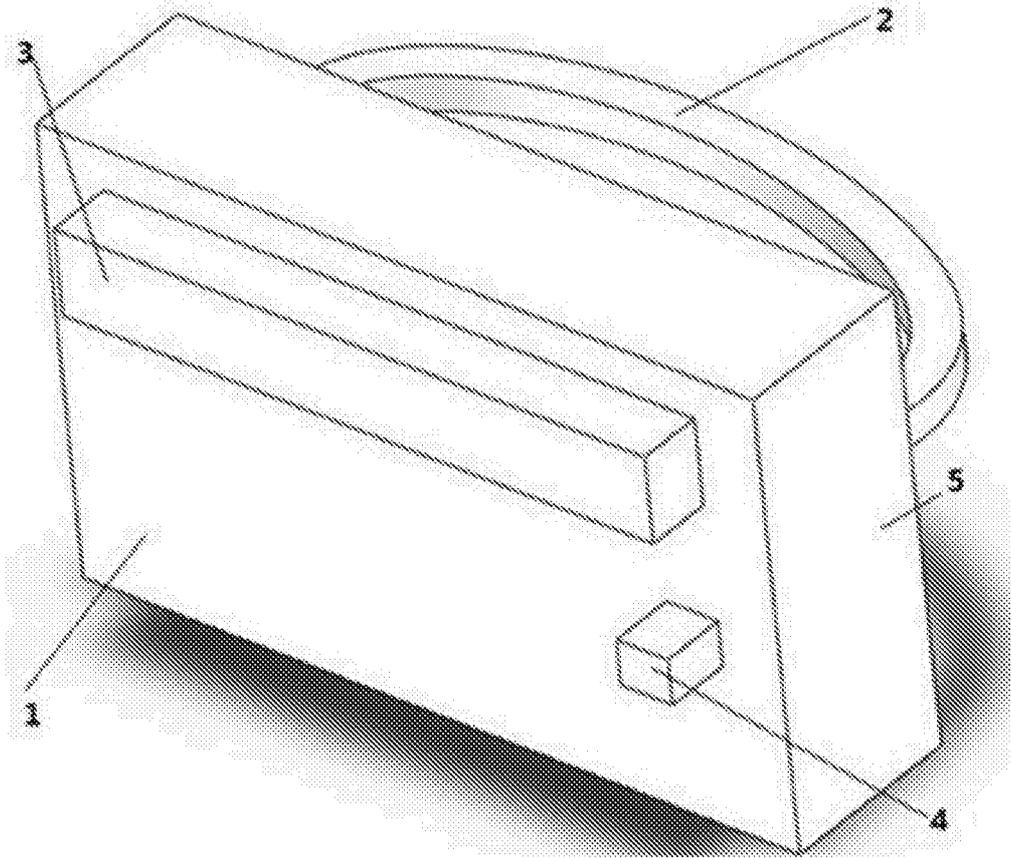


图1

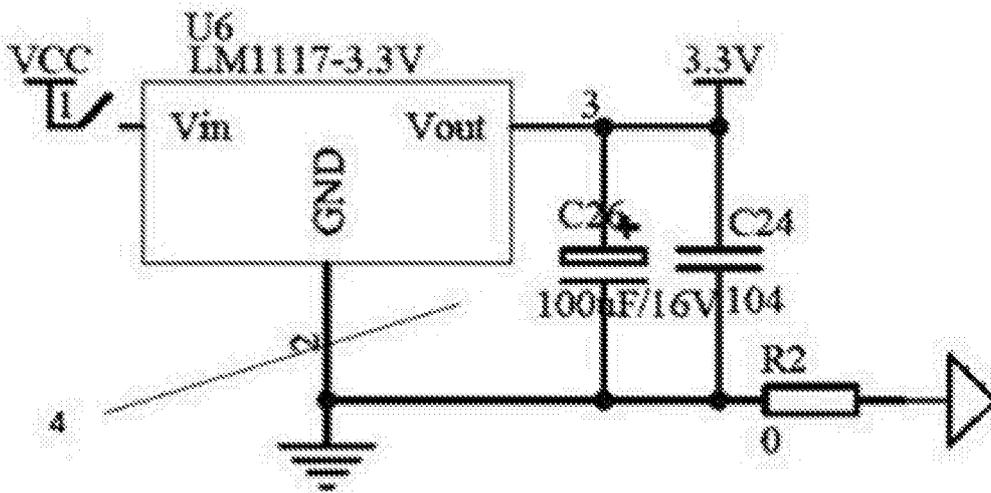


图2

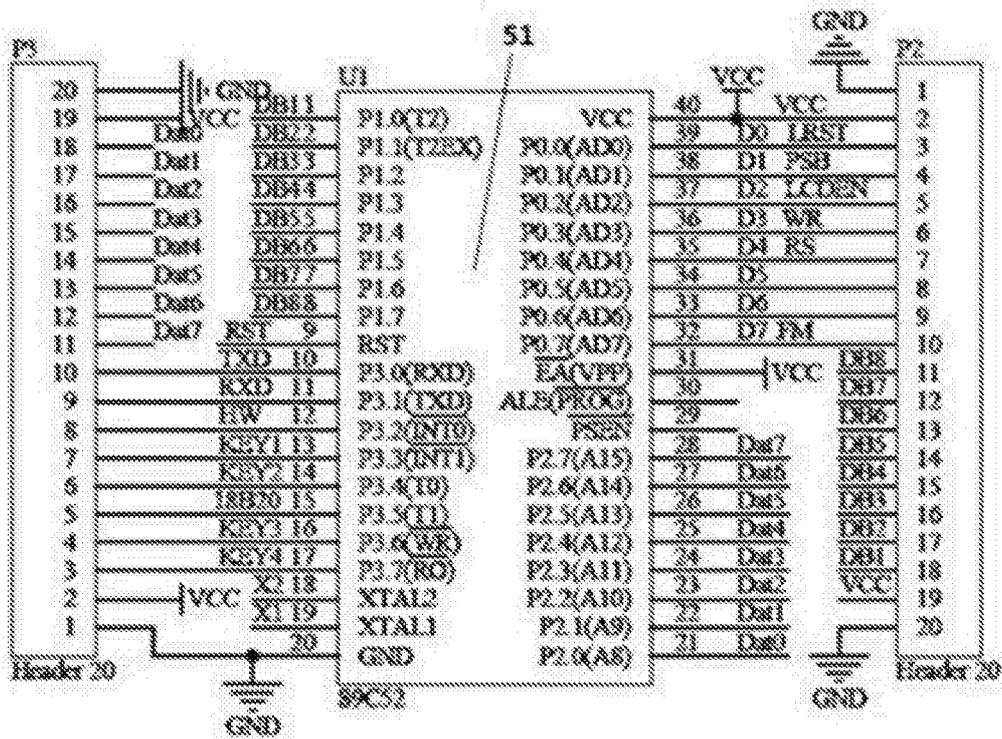


图3

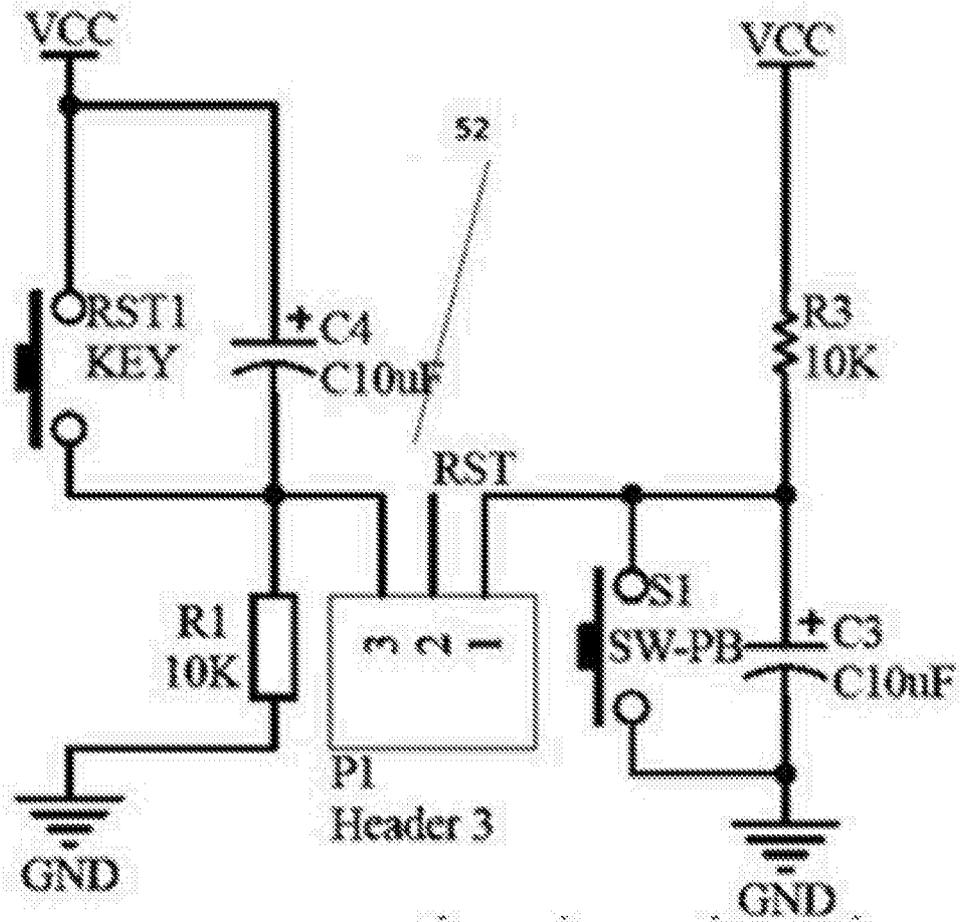


图4

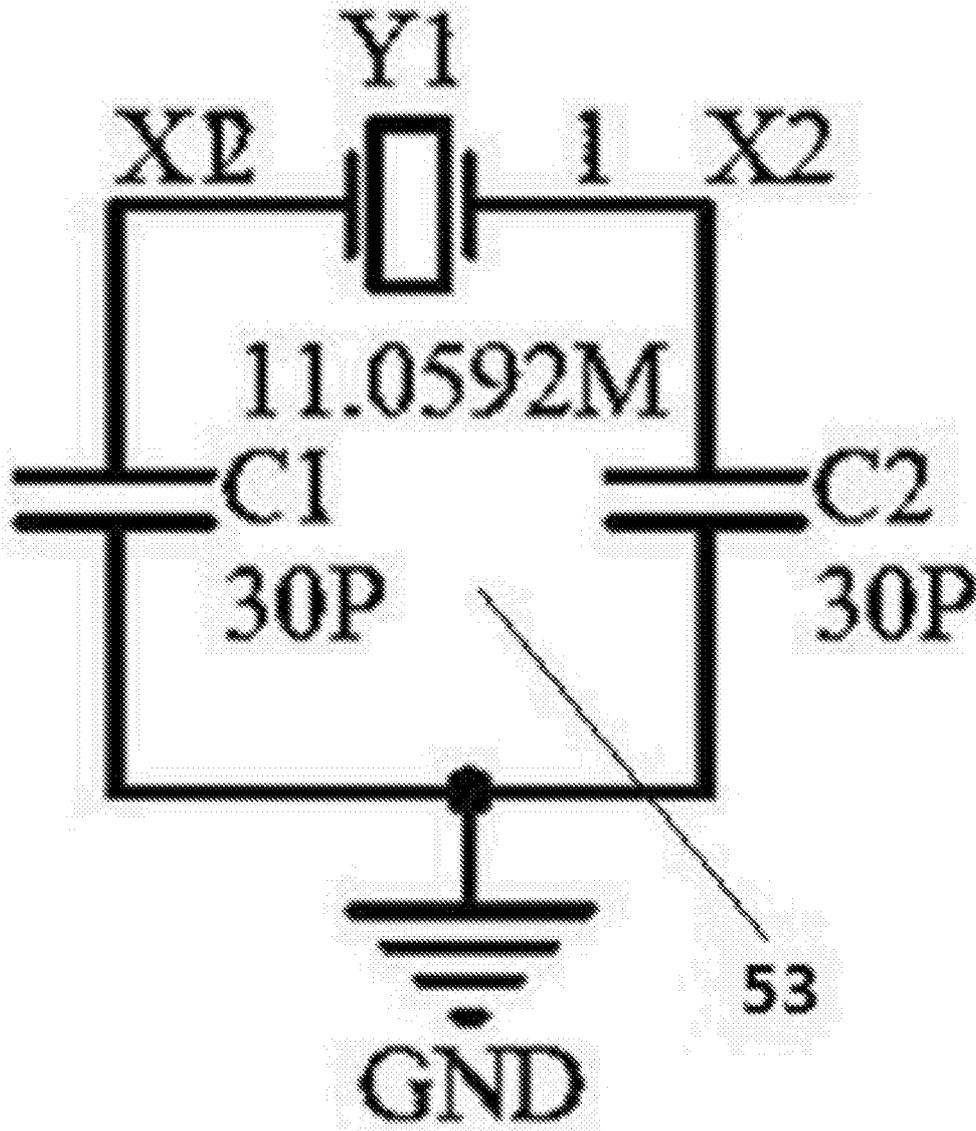


图5

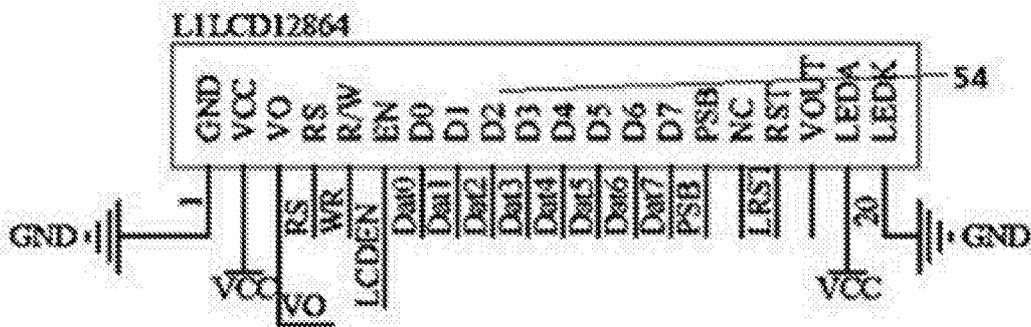


图6

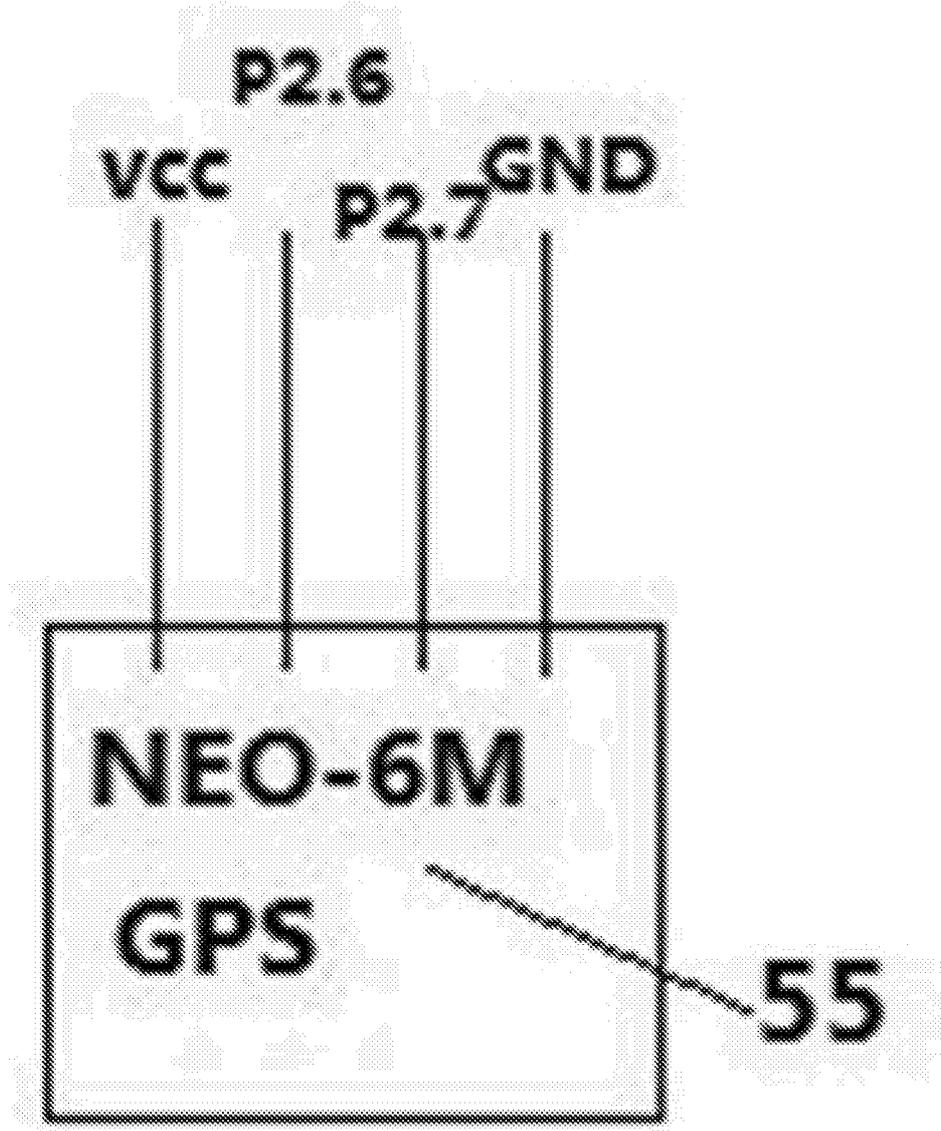


图7

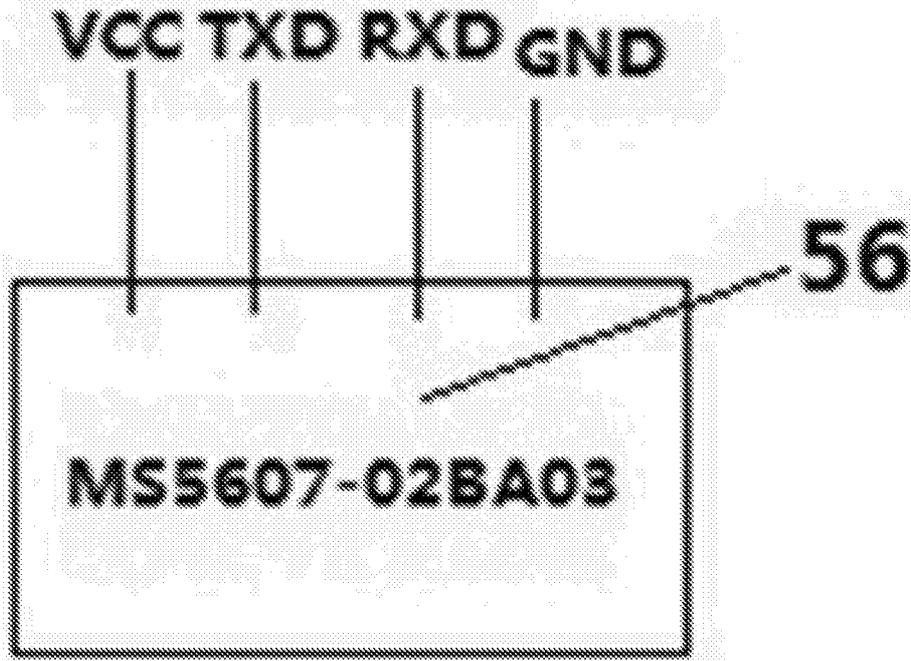


图8