



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110338488 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910687383.7

G08B 21/24(2006.01)

(22)申请日 2019.07.29

(71)申请人 南京信息工程大学

地址 211800 江苏省南京市江北新区宁六
路219号

(72)发明人 詹磊 赵忠瑞 姜景皓 任敏瑞
薄晓媛

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司
32252

代理人 刘佳慧

(51)Int.Cl.

A41D 13/01(2006.01)

A41D 13/05(2006.01)

G01S 15/08(2006.01)

G05B 19/042(2006.01)

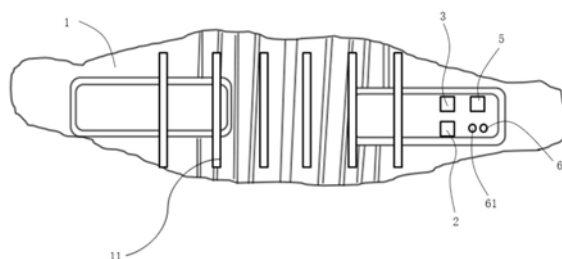
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种多功能护腰

(57)摘要

本发明公开了一种多功能护腰,包括护腰本体、测距模块、控制模块和震动模块;护腰本体可穿戴在人体的腰部;测距模块固定在护腰本体的外表面,位于护腰本体被穿戴状态的前侧,测距模块可检测测距模块至测距模块的前方的障碍物的距离;控制模块固定在护腰本体上;测距模块与控制模块连接,测距模块将测得的距离信息传输至控制模块,控制模块持续计算得到的距离信息的差异值;震动模块固定在护腰本体上,可以震动;震动模块与控制模块连接,若在预设时间内,控制模块计算的差异值均小于预设阈值,则控制模块驱动震动模块震动。本发明具有结构科学合理、操作简单、有效提醒等优点。



1. 一种多功能护腰,其特征在于:

包括护腰本体、测距模块、控制模块和震动模块;

所述护腰本体可穿戴在人体的腰部;

所述测距模块固定在护腰本体的外表面,位于护腰本体被穿戴状态的前侧,测距模块可检测测距模块至测距模块的前方的障碍物的距离;

所述控制模块固定在护腰本体上;

所述测距模块与所述控制模块连接,测距模块将测得的距离信息传输至控制模块,控制模块持续计算得到的距离信息的差异值;

所述震动模块固定在护腰本体上,可以震动;

所述震动模块与控制模块连接,若在预设设定时间内,控制模块计算的差异值均小于预设阈值,则控制模块驱动震动模块震动。

2. 根据权利要求1所述的多功能护腰,其特征在于:

还包括电源模块,固定在所述护腰本体上;

所述电源模块给控制模块供电,控制模块给所述测距模块和所述震动模块供电。

3. 根据权利要求2所述的多功能护腰,其特征在于:

还包括按键模块,固定在所述护腰本体的外表面上;

所述按键模块包括开始键和结束键;

所述电源模块通过按键模块与所述控制模块连接,按开始键,电源模块与控制模块连通,电源模块给控制模块供电,按结束键,电源模块与控制模块断开连接,电源模块停止给控制模块供电。

4. 根据权利要求3所述的多功能护腰,其特征在于:

其中,所述按键模块位于所述护腰本体被穿戴状态的前侧。

5. 根据权利要求1所述的多功能护腰,其特征在于:

其中,所述震动模块固定在所述护腰本体的内表面,位于护腰本体被穿戴状态的后侧。

6. 根据权利要求1所述的多功能护腰,其特征在于:

其中,所述护腰本体的外表面还具有若干条反光层条。

7. 根据权利要求6所述的多功能护腰,其特征在于:

其中,所述反光层条位于所述护腰本体被穿戴状态的后侧,并竖直、均匀分布。

8. 根据权利要求1所述的多功能护腰,其特征在于:

其中,所述护腰本体的中部宽度大于其两端的宽度,护腰本体的两端可拆卸连接;

将护腰本体的中部置于人体腰部的后侧,护腰本体的两端向前围绕至人体腰部的前侧,并将护腰本体的两个端部连接,护腰本体即穿戴在人体上。

9. 根据权利要求1所述的多功能护腰,其特征在于:

其中,所述护腰本体由聚酯纤维和二烯类弹性纤维编织而成,有弹性。

10. 根据权利要求1所述的多功能护腰,其特征在于:

其中,所述测距模块为HY-SRF05超声波测距模块;

所述控制模块为STC89C52型单片机;

所述震动模块为步进电机AIRPAX;

所述电源模块为5v锌锰干电池。

一种多功能护腰

技术领域

[0001] 本发明属于健康管理领域,涉及一种护腰,尤其涉及一种多功能护腰。

背景技术

[0002] 护腰已被广泛应用于人们的生活,如运动,工作等。传统的护腰只提供保护腰部的功能,对于某些长时间保持一个姿势的工作的人群仍然无法解决他们腰部压力的问题。同时,对于夜间在户外跑步的人来说,也是非常危险的。

发明内容

[0003] 本发明提供一种多功能护腰,以克服现有技术的缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种多功能护腰,包括护腰本体、测距模块、控制模块和震动模块;护腰本体可穿戴在人体的腰部;测距模块固定在护腰本体的外表面,位于护腰本体被穿戴状态的前侧,测距模块可检测测距模块至测距模块的前方的障碍物的距离;控制模块固定在护腰本体上;测距模块与控制模块连接,测距模块将测得的距离信息传输至控制模块,控制模块持续计算得到的距离信息的差异值;震动模块固定在护腰本体上,可以震动;震动模块与控制模块连接,若在预设时间内,控制模块计算的差异值均小于预设阈值,则控制模块驱动震动模块震动。

[0005] 进一步,本发明提供一种多功能护腰,还可以具有这样的特征:还包括电源模块,固定在护腰本体上;电源模块给控制模块供电,控制模块给测距模块和震动模块供电。

[0006] 进一步,本发明提供一种多功能护腰,还可以具有这样的特征:还包括按键模块,固定在护腰本体的外表面上;按键模块包括开始键和结束键;电源模块通过按键模块与控制模块连接,按开始键,电源模块与控制模块连通,电源模块给控制模块供电,按结束键,电源模块与控制模块断开连接,电源模块停止给控制模块供电。

[0007] 进一步,本发明提供一种多功能护腰,还可以具有这样的特征:其中,按键模块位于护腰本体被穿戴状态的前侧。

[0008] 进一步,本发明提供一种多功能护腰,还可以具有这样的特征:其中,震动模块固定在护腰本体的内表面,位于护腰本体被穿戴状态的后侧。

[0009] 进一步,本发明提供一种多功能护腰,还可以具有这样的特征:其中,护腰本体的外表面还具有若干条反光层条。

[0010] 进一步,本发明提供一种多功能护腰,还可以具有这样的特征:其中,反光层条位于护腰本体被穿戴状态的后侧,并竖直、均匀分布。

[0011] 进一步,本发明提供一种多功能护腰,还可以具有这样的特征:其中,护腰本体的中部宽度大于其两端的宽度,护腰本体的两端可拆卸连接;将护腰本体的中部置于人体腰部的后侧,护腰本体的两端向前围绕至人体腰部的前侧,并将护腰本体的两个端部连接,护腰本体即穿戴在人体上。

[0012] 进一步,本发明提供一种多功能护腰,还可以具有这样的特征:其中,护腰本体由

聚酯纤维和二烯类弹性纤维编织而成,有弹性。

[0013] 进一步,本发明提供一种多功能护腰,还可以具有这样的特征:其中,测距模块为HY-SRF05超声波测距模块;控制模块为STC89C52型单片机;震动模块为步进电机AIRPAX;电源模块为5v锌锰干电池。

[0014] 本发明的有益效果在于:本发明提供一种多功能护腰,包括固定在护腰本体前侧的测距模块和控制模块,和固定在护腰本体后侧的震动模块。控制模块接收测距模块检测的距离信息并计算,若在预定时间内,距离信息的差异值均小于预设阈值,则驱动震动模块震动,以提醒使用者需要活动腰椎,从而实现在准确的久坐时间时,即可直接有效的提醒使用者。其次,通过开始键和结束键决定控制模块工作与否,操作自由简单。此外,反光层在光的照射下能有效提醒周围车辆,有人正在行走,防止事故发生。本发明具有结构科学合理、操作简单、有效提醒等优点。

附图说明

[0015] 图1是多功能护腰的外侧结构示意图;

[0016] 图2是多功能护腰的内侧结构示意图;

[0017] 图3是多功能护腰的被穿戴状态的前侧结构示意图;

[0018] 图4是多功能护腰的被穿戴状态的后侧结构示意图;

[0019] 图5a是HY-SRF05超声波测距模块的电路图;

[0020] 图5b是STC89C52型单片机最小系统的电路图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图来说明本发明的具体实施方式。

[0022] 如图1-4所示,本发明提供一种多功能护腰,包括护腰本体1、测距模块2、控制模块3、震动模块4、电源模块5和按键模块。

[0023] 护腰本体1可穿戴在人体的腰部。

[0024] 具体的,护腰本体1的中部宽度大于其两端的宽度,护腰本体1的两端可拆卸连接。护腰本体1由聚酯纤维和二烯类弹性纤维编织而成,有弹性。将护腰本体1的中部置于人体腰部的后侧,护腰本体1的两端向前围绕至人体腰部的前侧,并将护腰本体1的两个端部连接,护腰本体1即穿戴在人体上。

[0025] 进一步,护腰本体1的外表面还具有若干条反光层11条。反光层11条位于护腰本体1被穿戴状态的后侧,并竖直、均匀分布。穿戴护腰时,反光层11可及时提醒周围的车辆有人在行走,防止事故的发生。

[0026] 反光层11由反光材料制成,该反光材料由玻璃微珠形成的反射层和PVC、PU高分子材料相结合而形成。本实施例中,反光层还可以呈波浪形等形状,可根据不同场合需求而设制。

[0027] 测距模块2固定在护腰本体1的外表面,位于护腰本体1被穿戴状态的前侧,测距模块2可检测测距模块2至测距模块2的前方的障碍物的距离。

[0028] 控制模块3固定在护腰本体1上。

[0029] 测距模块2与控制模块3连接,测距模块2将测得的距离信息传输至控制模块3,控

制模块3持续计算得到的距离信息的差异值。

[0030] 震动模块4固定在护腰本体1上,可以震动。具体的,震动模块4固定在护腰本体1的内表面,位于护腰本体1被穿戴状态的后侧。

[0031] 震动模块4与控制模块3连接,若在预设设定时间内,控制模块3计算的差异值均小于预设设定阈值,则控制模块3驱动震动模块4震动。

[0032] 电源模块5固定在护腰本体1上。电源模块5给控制模块3供电,控制模块3给测距模块2和震动模块4供电。

[0033] 按键模块固定在护腰本体1的外表面上,位于护腰本体1被穿戴状态的前侧,方便使用者按键。按键模块包括开始键61和结束键62。

[0034] 电源模块5通过按键模块与控制模块3连接。按开始键61,电源模块5与控制模块3连通,电源模块5给控制模块3供电;按结束键62,电源模块5与控制模块3断开连接,电源模块5停止给控制模块3供电。

[0035] 使用时,使用者将护腰本体1穿戴在腰部,并按开始键61,电源模块5开始给控制模块3供电,控制模块3进而给测距模块2和震动模块4供电,测距模块2和控制模块3开始工作,测距模块2检测测距模块2至测距模块2的前方的障碍物的距离,即检测护腰本体1前侧与其前方障碍物的距离,并将测得的距离信息传输至控制模块3,控制模块3持续计算得到的距离信息的差异值。

[0036] 由于长时间坐立人群前方会有障碍物,例如桌子等,若测距模块2长时间测得的距离变化较小,则可认为使用者一直坐立。因此,若在预设设定时间内,控制模块3计算的差异值均小于预设设定阈值,则控制模块3驱动震动模块4震动,以提醒使用者需活动腰部。然后,使用者可通过按结束键62停止震动。其中,震动模块4的震动可以非常直接、有效的提醒使用者进行活动的需求。

[0037] 本实施例中,测距模块2为HY-SRF05超声波测距模块。控制模块3为STC89C52型单片机。震动模块4为步进电机AIRPAX。电源模块5为5v锌锰干电池。

[0038] 如图5a和5b所示,分别为HY-SRF05超声波测距模块和STC89C52型单片机最小系统的电路图。其中,电源模块通过按键模块连接图5中的vcc;HY-SRF05超声波测距模块的trig、ecoh、out端口,分别与STC89C52型单片机的p1.0、p1.1、p1.2IO口电连接,HY-SRF05超声波测距模块和STC89C52型单片机共用VCC和GND;步进电机AIRPAX与STC89C52型单片机的p1.3、p1.4、p1.5、p1.6IO口电连接。

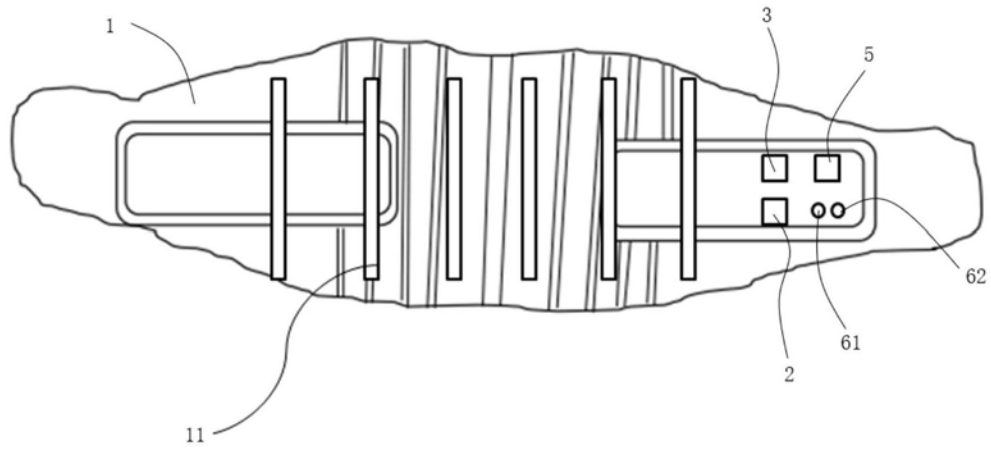


图1

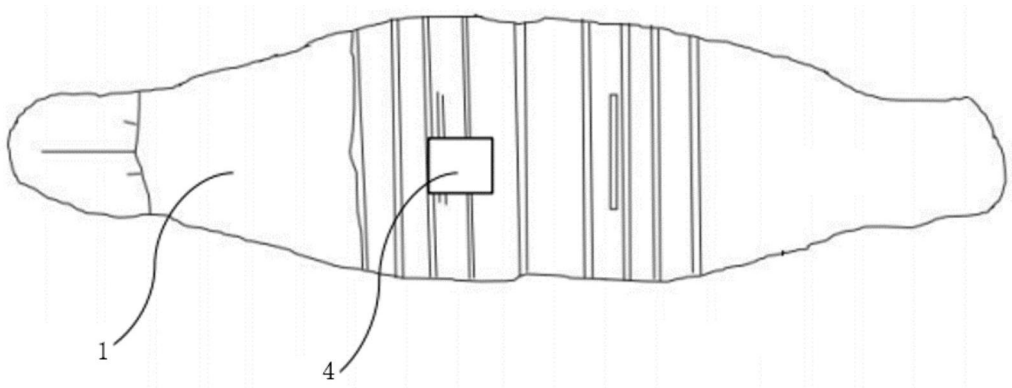


图2

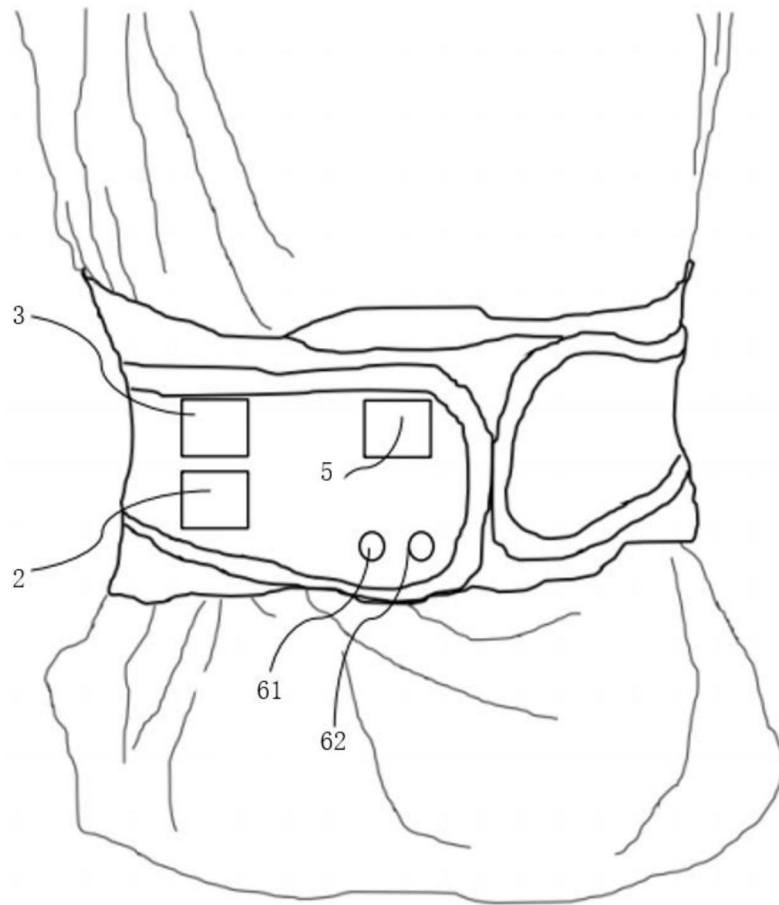


图3

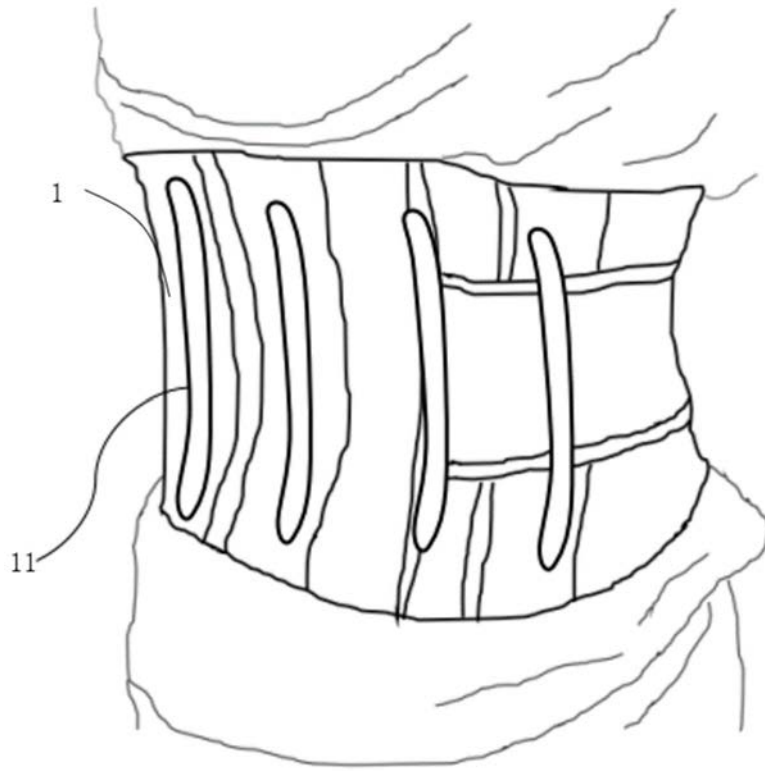


图4

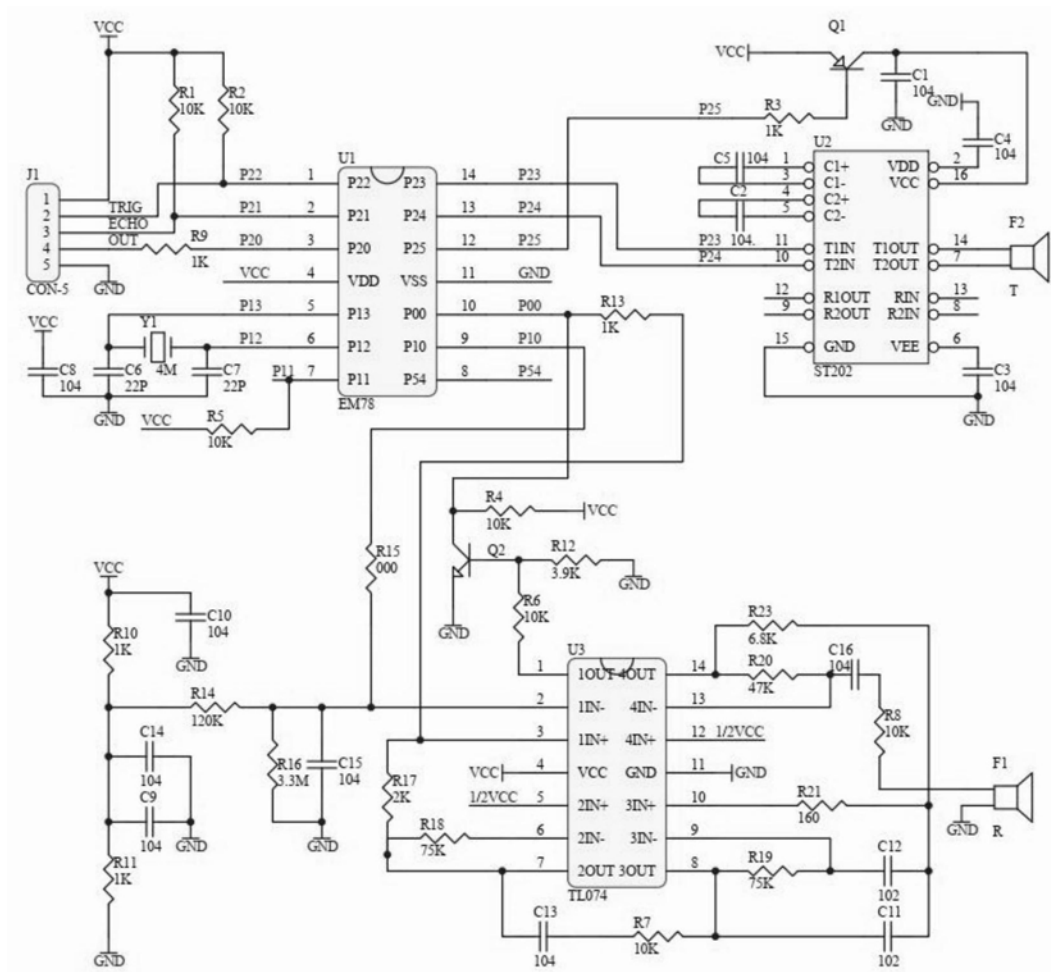


图5a

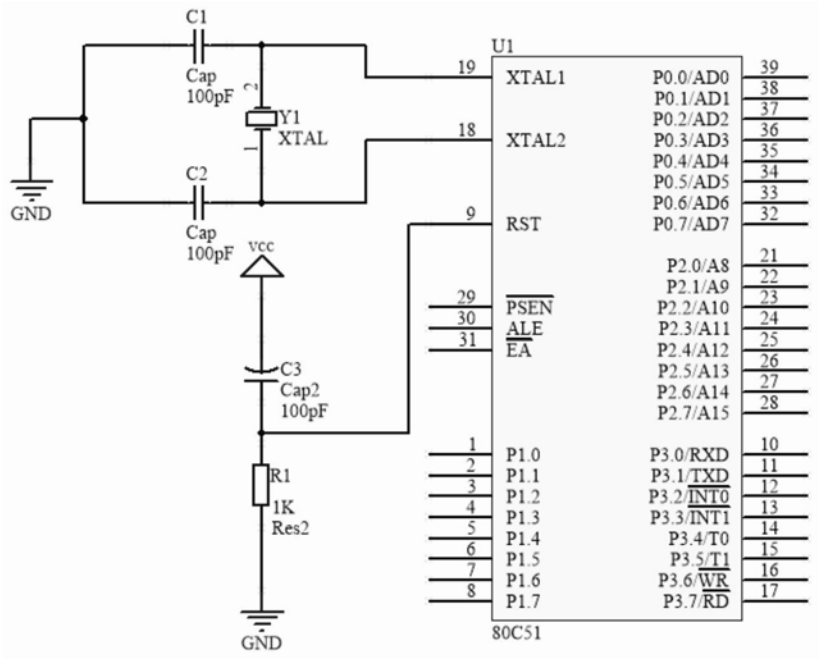


图5b