



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210843019 U

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921377583.4

A61M 21/02(2006.01)

(22)申请日 2019.08.22

A01K 67/02(2006.01)

A01K 15/02(2006.01)

(73)专利权人 四川大学锦城学院

地址 610000 四川省成都市郫县西源大道1号

(72)发明人 李小平 马孟泽 赵柏钧 雷雅钧

(74)专利代理机构 成都时誉知识产权代理事务所(普通合伙) 51250

代理人 沈成金

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种用于跑山猪养殖的刺激装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种用于跑山猪养殖的刺激装置,包括单片机控制器,用于接收血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号并向电流刺激电路发送控制信号。本实用新型集成了血压传感器、血氧传感器、速度传感器、心电传感器和温度传感器,可实时监测跑山猪的血压、血氧、速度、心电和温度等数据,便于管理,设置有电流刺激电路和导电电极,可根据具体情况对跑山猪进行相应的电流刺激,只有在血压、血氧、速度、心电和温度中至少有两项数据异常时,才启动电流刺激,避免单个数据的采集出错而发生电流刺激误动作。



1. 一种用于跑山猪养殖的刺激装置,其特征在于,包括单片机控制器,用于接收血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号并向电流刺激电路发送控制信号;

血压传感器,与单片机控制器的第一输入端连接,用于采集血压信息并向所述单片机控制器发送血压信号;

血氧传感器,与单片机控制器的第二输入端连接,用于采集血氧信息并向所述单片机控制器发送血氧信号;

速度传感器,与单片机控制器的第三输入端连接,用于采集速度信息并向所述单片机控制器发送速度信号;

心电传感器,与单片机控制器的第四输入端连接,用于采集心电信息并向所述单片机控制器发送心电信号;

温度传感器,与单片机控制器的第五输入端连接,用于采集温度信息并向所述单片机控制器发送温度信号;

电流刺激电路,与单片机控制器的第一输出端连接,用于接收所述单片机控制器的控制信号并向导电电极传输脉冲电流;

导电电极,与电流刺激电路连接,用于输出脉冲电流;

存储器,与单片机控制器的第六输入端连接,用于存储血压阈值信号、血氧阈值信号、速度阈值信号、心电阈值信号和温度阈值信号;

其中,所述单片机控制器将接收的血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号分别与接收血压阈值信号、血氧阈值信号、速度阈值信号、心电阈值信号和温度阈值信号进行比较,当所述单片机控制器将接收的血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号中至少有两项与对应的阈值信号不相符时,所述单片机控制器向所述电流刺激电路发送控制信号使其向所述导电电极传输脉冲电流。

2. 根据权利要求1所述的一种用于跑山猪养殖的刺激装置,其特征在于,所述血压传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第一信号放大电路、第一信号滤波电路和第一模数转换电路;所述血氧传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第二信号放大电路、第二信号滤波电路和第二模数转换电路;所述速度传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第三信号放大电路、第三信号滤波电路和第三模数转换电路;所述心电传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第四信号放大电路、第四信号滤波电路和第四模数转换电路;所述温度传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第五信号放大电路、第五信号滤波电路和第五模数转换电路。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于跑山猪养殖的刺激装置,其特征在于,还包括无线通信装置,所述无线通信装置与所述单片机控制器的第七输入端连接,用于远程接收移动终端发送的移动控制信号。

4. 根据权利要求3所述的一种用于跑山猪养殖的刺激装置,其特征在于,所述无线通信装置包括4G、5G、WiFi和蓝牙中的一种或多种。

5. 根据权利要求1或2所述的一种用于跑山猪养殖的刺激装置,其特征在于,还包括语音提示电路,所述语音提示电路包括振荡电路、隔直通交单元和扬声器,所述扬声器、所述隔直通交单元、所述振荡电路的第一端串联,所述振荡电路的第二端接地,所述振荡电路的第三端与所述单片机控制器的第二输出端连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于跑山猪养殖的刺激装置,其特征在于,所述隔直通交单元为隔直电容。

7. 根据权利要求1所述的一种用于跑山猪养殖的刺激装置,其特征在于,还包括电流刺激强度调节按键,所述电流刺激强度调节按键与所述单片机控制器的第八输入端连接。

8. 根据权利要求1所述的一种用于跑山猪养殖的刺激装置,其特征在于,还包括数据存储卡,所述数据存储卡与所述单片机的第三输出端连接。

## 一种用于跑山猪养殖的刺激装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于生理数据监测技术领域,具体涉及一种用于跑山猪养殖的刺激装置。

### 背景技术

[0002] 目前,现有技术中已经存在较多的宠物项圈或牲畜项圈,但大多数项圈都以定位、侧重、热耗为主要功能,存在问题为:不能监测跑山猪血液情况且不具备对跑山猪进行电击训练的功能。

[0003] 因此,需要一种用于跑山猪养殖的刺激装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种用于跑山猪养殖的刺激装置,用于解决现有技术中已经存在较多的宠物项圈或牲畜项圈,但大多数项圈都以定位、侧重、热耗为主要功能,不能监测跑山猪血液情况且不具备对跑山猪进行电击训练的功能的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种用于跑山猪养殖的刺激装置,包括单片机控制器,用于接收血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号并向电流刺激电路发送控制信号;

[0007] 血压传感器,与单片机控制器的第一输入端连接,用于采集血压信息并向所述单片机控制器发送血压信号;

[0008] 血氧传感器,与单片机控制器的第二输入端连接,用于采集血氧信息并向所述单片机控制器发送血氧信号;

[0009] 速度传感器,与单片机控制器的第三输入端连接,用于采集速度信息并向所述单片机控制器发送速度信号;

[0010] 心电传感器,与单片机控制器的第四输入端连接,用于采集心电信息并向所述单片机控制器发送心电信号;

[0011] 温度传感器,与单片机控制器的第五输入端连接,用于采集温度信息并向所述单片机控制器发送温度信号;

[0012] 电流刺激电路,与单片机控制器的第一输出端连接,用于接收所述单片机控制器的控制信号并向导电电极传输脉冲电流;

[0013] 导电电极,与电流刺激电路连接,用于输出脉冲电流;

[0014] 存储器,与单片机控制器的第六输入端连接,用于存储血压阈值信号、血氧阈值信号、速度阈值信号、心电阈值信号和温度阈值信号;

[0015] 其中,所述单片机控制器将接收的血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号分别与接收血压阈值信号、血氧阈值信号、速度阈值信号、心电阈值信号和温度阈值信号进行比较,当所述单片机控制器将接收的血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号中至少有两项与对应的阈值信号不相符时,所述单片机控制器向所述电流刺激电

路发送控制信号使其向所述导电电极传输脉冲电流。

[0016] 优选的,所述血压传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第一信号放大电路、第一信号滤波电路和第一模数转换电路;所述血氧传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第二信号放大电路、第二信号滤波电路和第二模数转换电路;所述速度传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第三信号放大电路、第三信号滤波电路和第三模数转换电路;所述心电传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第四信号放大电路、第四信号滤波电路和第四模数转换电路;所述温度传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第五信号放大电路、第五信号滤波电路和第五模数转换电路。

[0017] 优选的,还包括无线通信装置,所述无线通信装置与所述单片机控制器的第七输入端连接,用于远程接收移动终端发送的移动控制信号。

[0018] 优选的,所述无线通信装置包括4G、5G、WiFi和蓝牙中的一种或多种。

[0019] 优选的,还包括语音提示电路,所述语音提示电路包括振荡电路、隔直通交单元和扬声器,所述扬声器、所述隔直通交单元、所述振荡电路的第一端串联,所述振荡电路的第二端接地,所述振荡电路的第三端与所述单片机控制器的第二输出端连接。

[0020] 优选的,所述隔直通交单元为隔直电容。

[0021] 优选的,还包括电流刺激强度调节按键,所述电流刺激强度调节按键与所述单片机控制器的第八输入端连接。

[0022] 优选的,还包括数据存储卡,所述数据存储卡与所述单片机的第三输出端连接。

[0023] 本实用新型的有益技术效果是:(1)本实用新型中,集成了血压传感器、血氧传感器、速度传感器、心电传感器和温度传感器,可实时监测跑山猪的血压、血氧、速度、心电和温度等数据,便于管理。

[0024] (2)本实用新型中,设置有电流刺激电路和导电电极,可根据具体情况对跑山猪进行相应的电流刺激。

[0025] (3)本实用新型中,只有在血压、血氧、速度、心电和温度中至少有两项数据异常时,才启动电流刺激,避免单个数据的采集出错而发生电流刺激误动作。

## 附图说明

[0026] 图1显示为本实用新型的实施例1的电路结构示意图。

[0027] 图2显示为本实用新型的实施例2的电路结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合本实用新型的附图1-2,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 实施例1:

[0030] 如图1所示,一种用于跑山猪养殖的刺激装置,包括单片机控制器,用于接收血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号并向电流刺激电路发送控制信号;

[0031] 血压传感器,与单片机控制器的第一输入端连接,用于采集血压信息并向所述单

片机控制器发送血压信号；

[0032] 血氧传感器，与单片机控制器的第二输入端连接，用于采集血氧信息并向所述单片机控制器发送血氧信号；

[0033] 速度传感器，与单片机控制器的第三输入端连接，用于采集速度信息并向所述单片机控制器发送速度信号；

[0034] 心电传感器，与单片机控制器的第四输入端连接，用于采集心电信息并向所述单片机控制器发送心电信号；

[0035] 温度传感器，与单片机控制器的第五输入端连接，用于采集温度信息并向所述单片机控制器发送温度信号；

[0036] 电流刺激电路，与单片机控制器的第一输出端连接，用于接收所述单片机控制器的控制信号并向导电电极传输脉冲电流；

[0037] 导电电极，与电流刺激电路连接，用于输出脉冲电流；

[0038] 存储器，与单片机控制器的第六输入端连接，用于存储血压阈值信号、血氧阈值信号、速度阈值信号、心电阈值信号和温度阈值信号；

[0039] 其中，所述单片机控制器将接收的血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号分别与接收血压阈值信号、血氧阈值信号、速度阈值信号、心电阈值信号和温度阈值信号进行比较，当所述单片机控制器将接收的血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号中至少有两项与对应的阈值信号不相符时，所述单片机控制器向所述电流刺激电路发送控制信号使其向所述导电电极传输脉冲电流。

[0040] 本实施例的工作原理简述：血压传感器、血氧传感器、速度传感器、心电传感器和温度传感器分别将自身实时采集的血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号发送至单片机控制器；单片机控制器则调用存储器中存储的血压阈值信号、血氧阈值信号、速度阈值信号、心电阈值信号和温度阈值信号来一一对应比较，即血压信号与血压阈值信号进行比较，血氧信号与血氧阈值信号进行比较，速度信号与速度阈值信号进行比较，心电信号与心电阈值信号进行比较，温度信号与温度阈值信号进行比较；当血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号中至少有两项与对应的阈值信号不相符时，如血压信号与血压阈值信号不符合且血氧信号与血氧阈值信号不符时，单片机控制器向电流刺激电路发送控制信号使其向所述导电电极传输脉冲电流，以此来刺激跑山猪进行相应的运动，从而将血压信号和血氧信号恢复到正常的阈值。

[0041] 实施例2：

[0042] 如图2所示，在实施例1的基础上优选的，为了将血压传感器、血氧传感器、速度传感器、心电传感器和温度传感器各自采集的对应信号更为精确的传输至单片机控制器；所述血压传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第一信号放大电路、第一信号滤波电路和第一模数转换电路，用于将血压传感器采集的血压信号进行放大、滤波和模数转换处理；所述血氧传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第二信号放大电路、第二信号滤波电路和第二模数转换电路，用于将血氧传感器采集的血压信号进行放大、滤波和模数转换处理；所述速度传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第三信号放大电路、第三信号滤波电路和第三模数转换电路，将速度传感器采集的血压信号进行放大、滤波和模数转换处理；所述心电传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第

四信号放大电路、第四信号滤波电路和第四模数转换电路,将心电传感器采集的血压信号进行放大、滤波和模数转换处理;所述温度传感器与所述单片机控制器之间还顺序串联连接有第五信号放大电路、第五信号滤波电路和第五模数转换电路,将温度传感器采集的血压信号进行放大、滤波和模数转换处理。

[0043] 优选的,为了方便管理者远程无线控制该用于跑山猪养殖的刺激装置,还包括无线通信装置,所述无线通信装置与所述单片机控制器的第七输入端连接,用于远程接收移动终端发送的移动控制信号。

[0044] 优选的,为了适应管理者对无线传输的距离要求,即可以是近距离无线通信装置也可以是远距离无线通信装置,所述无线通信装置包括4G、5G、WiFi和蓝牙中的一种或多种。

[0045] 优选的,为了在跑山猪处于异常兴奋时,对其进行适当的音乐催眠;还为了当跑山猪不听管理者招呼时,播放让其畏惧的声音,使其镇静下来;还包括语音提示电路,所述语音提示电路包括振荡电路、隔直通交单元和扬声器,所述扬声器、所述隔直通交单元、所述振荡电路的第一端串联,所述振荡电路的第二端接地,所述振荡电路的第三端与所述单片机控制器的第二输出端连接,预设的声音信号均存储在存储器中。

[0046] 优选的,所述隔直通交单元为隔直电容。

[0047] 优选的,为了方便管理者进行现场调控;还包括电流刺激强度调节按键,所述电流刺激强度调节按键与所述单片机控制器的第八输入端连接,管理者可根据具体的调控情况,进行相应的电流刺激强度调节。

[0048] 优选的,为了便于管理者定期收集血压传感器、血氧传感器、速度传感器、心电传感器和温度传感器采集的各类数据;还包括数据存储器,所述数据存储器与所述单片机的第三输出端连接,管理者可定期取下数据存储器,读取其中的数据。

[0049] 值得注意的是,本实用新型中的单片机控制器、血压传感器、血氧传感器、速度传感器、心电传感器和温度传感器等单个的电路均为现有技术中常用的模拟电子电路或数字逻辑电路的组合,并且本实用新型的创新点并不在这些单个的电路上。

[0050] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“逆时针”、“顺时针”“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

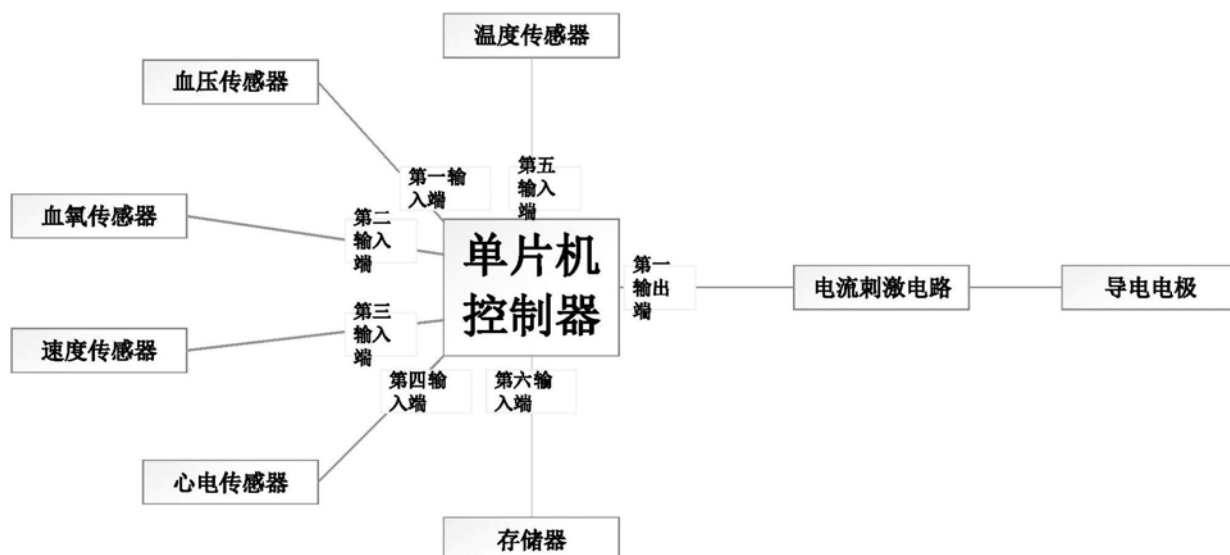


图1

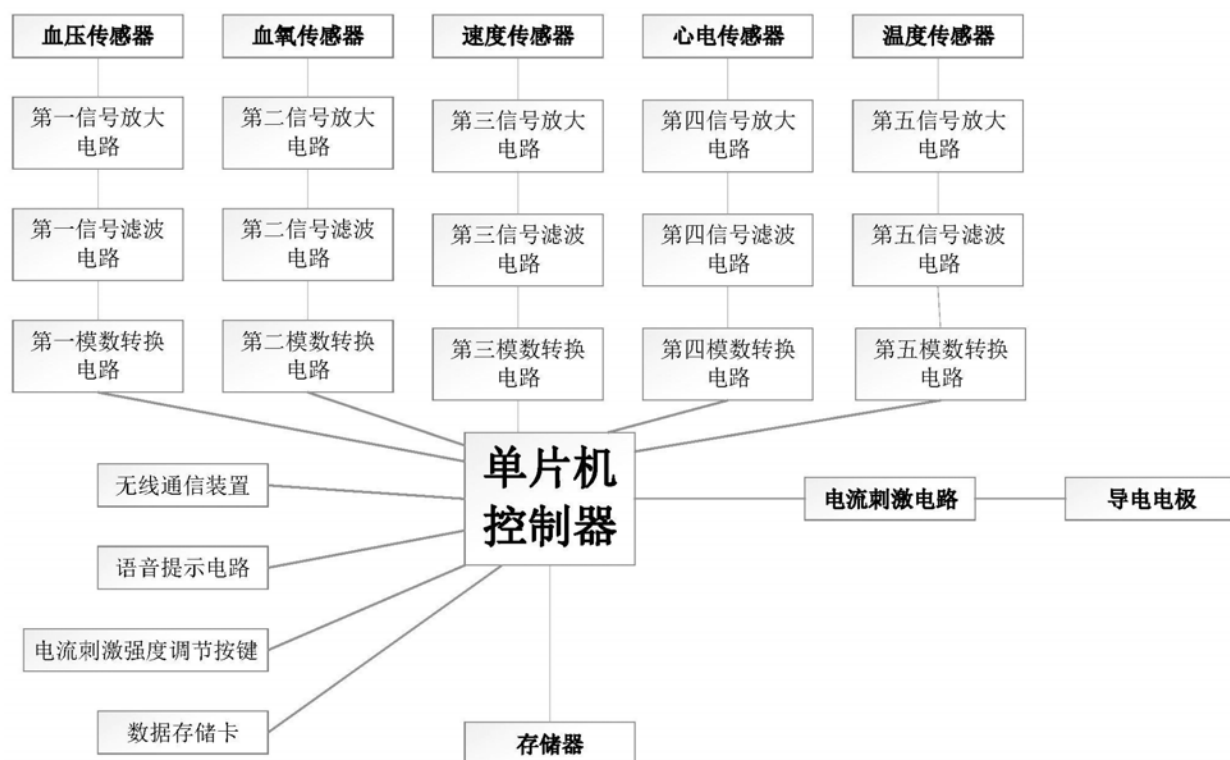


图2



专利名称(译)	一种用于跑山猪养殖的刺激装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN210843019U</a>	公开(公告)日	2020-06-26
申请号	CN201921377583.4	申请日	2019-08-22
[标]申请(专利权)人(译)	四川大学锦城学院		
申请(专利权)人(译)	四川大学锦城学院		
当前申请(专利权)人(译)	四川大学锦城学院		
[标]发明人	李小平 赵柏钧		
发明人	李小平 马孟泽 赵柏钧 雷雅钧		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/145 A61B5/11 A61B5/00 A61M21/02 A01K67/02 A01K15/02		
外部链接	<a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种用于跑山猪养殖的刺激装置，包括单片机控制器，用于接收血压信号、血氧信号、速度信号、心电信号和温度信号并向电流刺激电路发送控制信号。本实用新型集成了血压传感器、血氧传感器、速度传感器、心电传感器和温度传感器，可实时监测跑山猪的血压、血氧、速度、心电和温度等数据，便于管理，设置有电流刺激电路和导电电极，可根据具体情况对跑山猪进行相应的电流刺激，只有在血压、血氧、速度、心电和温度中至少有两项数据异常时，才启动电流刺激，避免单个数据的采集出错而发生电流刺激误动作。

