



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109085306 A

(43)申请公布日 2018.12.25

(21)申请号 201811058696.8

(22)申请日 2018.09.11

(71)申请人 福州市晋安区绿奇鑫环保科技有限公司

地址 350005 福建省福州市晋安区鼓山镇  
福兴大道3号福晟大厦6F07-73

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

G01N 33/00(2006.01)

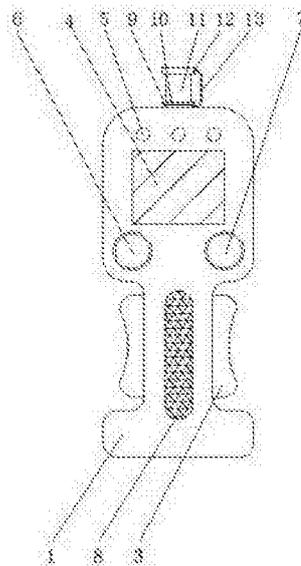
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

### (54)发明名称

一种甲醛检测装置

### (57)摘要

本发明公开了一种甲醛检测装置,包括顶壳,所述顶壳背侧固定安装有底壳,所述顶壳两侧的中间偏下位置固定有防滑橡胶握块,所述微型风扇下方的左侧固定安装有甲醛检测传感器,所述微型风扇下方的右侧固定安装有温度传感器,所述温度传感器的下方固定安装有湿度传感器。该甲醛检测装置,相比较原有甲醛检测装置,采用了便携式结构设计,外观美观小巧,轻便易携带,减少占地面积,且加设了LCD液晶显示屏,使测量出空气中的甲醛含量结果可直观的呈现在LCD液晶显示屏上;解决了设计结构不够小巧,过于笨重,不容易携带,占地面积较大,且测量出空气中的甲醛含量结果呈现的不够直接,给检测工作带来不便的问题。



1. 一种甲醛检测装置,包括顶壳,其特征在于:所述顶壳背侧固定安装有底壳,所述顶壳两侧的中间偏下位置固定有防滑橡胶握块,所述底壳两侧的中间偏下位置固定有防滑橡胶握块,所述顶壳的上端中间位置固定安装有LCD液晶显示屏,所述顶壳顶部的中间位置活动安装有套圈,所述顶壳的内部周边位置开设有安装螺纹孔,所述顶壳的内部上端中间位置活动安装有单片机,所述顶壳的内部上端两侧向内预留有插装槽,所述顶壳的内部上端两侧向外开设有散热口,所述顶壳底部开设有USB充电接口,所述顶壳的正面上端中间位置开设有显示屏放置槽,所述底壳周圈开设有安装螺纹孔,所述底壳内部边框上活动安装有隔板,所述底壳的底部开设有通风口,底壳底部通风口右侧位置固定有第二弹力橡胶绳,所述底壳背侧安装螺纹孔位置活动安装有安装螺钉,所述底壳内部的顶端开设有进风口,所述LCD液晶显示屏上方固定安装有发光二极管,所述LCD液晶显示屏下方的左侧活动安装有通风开关按钮,所述LCD液晶显示屏下方的右侧活动安装有电源开关按钮,所述LCD液晶显示屏的正下方固定安装有扬声器,所述套圈的上端固定有限位环,所述套圈的边侧固定有第一弹力橡胶绳,所述限位环中固定有进风管,所述进风管的顶端活动安装有进风管盖帽,所述进风管内部上端固定有金属丝过滤网,所述进风管盖帽边侧与第一弹力橡胶绳固定连接,所述散热口外侧覆盖有金属丝防尘网,所述USB充电接口与单片机电性输出连接,所述隔板中间偏下位置开设有电池固定槽,所述第二弹力橡胶绳尾端固定连接有橡胶塞,所述电池固定槽内活动安装有锂电池组,所述显示屏放置槽上方开设有灯孔,所述显示屏放置槽下方左侧开设有通风开关孔,所述显示屏放置槽下方右侧开设有电源启动孔,所述显示屏放置槽正下方开设有扬声器孔,所述进风口底部安装有微型风扇,所述微型风扇固定安装在底壳内部的顶端,所述微型风扇下方的左侧固定安装有甲醛检测传感器,所述微型风扇下方的右侧固定安装有温度传感器,所述温度传感器的下方固定安装有湿度传感器。

2. 根据权利要求1所述的一种甲醛检测装置,其特征在于:所述顶壳和底壳通过安装螺钉与安装螺纹孔螺纹连接固定在一起,且顶壳和底壳为可拆卸结构,同时和底壳中间设置有隔板。

3. 根据权利要求1所述的一种甲醛检测装置,其特征在于:所述防滑橡胶握块为规格相同的四个分别对称固定在顶壳和底壳的两侧,且防滑橡胶握块采用橡胶材质,同时防滑橡胶握块边侧设置有均匀分布的防滑颗粒。

4. 根据权利要求1所述的一种甲醛检测装置,其特征在于:所述发光二极管与灯孔均为规格相同的三个,且发光二极管的尺寸与灯孔的尺寸相吻合,同时发光二极管的发光颜色分别为绿色、黄色和红色,不同的颜色分别对应不同的甲醛浓度。

5. 根据权利要求1所述的一种甲醛检测装置,其特征在于:所述套圈的内径要大于进风管的外径,且套圈为橡胶套圈,同时套圈可在进风管上进行转动。

6. 根据权利要求1所述的一种甲醛检测装置,其特征在于:所述单片机上集成有主控芯片电路和与主控芯片电路电连接的显示屏控制电路、电源控制电路、发光二极管控制电路、扬声器控制电路、传感器控制电路和风扇控制电路。

## 一种甲醛检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及甲醛检测设备技术领域,具体的说是一种甲醛检测装置。

### 背景技术

[0002] 甲醛又称蚁醛。无色气体,有特殊的刺激气味,对人眼、鼻等有刺激作用。可由甲醇在银、铜等金属催化下脱氢或氧化制得,也可从烃类的氧化产物中分出。可作为酚醛树脂、脲醛树脂、涤纶、乌洛托品、季戊四醇、染料、农药和消毒剂等的原料。甲醛检测是指通过特定的方法或仪器,对空气、水、食品、衣物、板材、皮革等含有的甲醛做定量检测。房子进行装修时经常容易产生甲醛,长期接触低浓度甲醛蒸汽,可有头痛、软弱无力等症状,由于甲醛对人有很大危害,我们必须慎重对待,对室内甲醛进行检测。

[0003] 然而现有市场上已有的甲醛检测装置大多存在着设计结构不够小巧,过于笨重,不容易携带,占地面积较大,且测量出空气中的甲醛含量结果呈现的不够直接,给检测工作带来不便,同时在检测出空气中甲醛含量超标时不能及时给出相应的提示来提醒检测人员,提高了工作的风险性,并容易让检测人员误以为正常,较为危险的缺点。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种甲醛检测装置,具备轻便易携带,检测结果可直接呈现,并在空气中甲醛浓度超标时可及时提醒使用者的优点。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:一种甲醛检测装置,包括顶壳,所述顶壳背侧固定安装有底壳,所述顶壳两侧的中间偏下位置固定有防滑橡胶握块,所述底壳两侧的中间偏下位置固定有防滑橡胶握块,所述顶壳的上端中间位置固定安装有LCD液晶显示屏,所述顶壳顶部的中间位置活动安装有套圈,所述顶壳的内部周边位置开设有安装螺纹孔,所述顶壳的内部上端中间位置活动安装有单片机,所述顶壳的内部上端两侧向内预留有插装槽所述顶壳的内部上端两侧向外开设有散热口,所述顶壳底部开设有USB充电接口,所述顶壳的正面上端中间位置开设有显示屏放置槽,所述底壳周圈开设有安装螺纹孔,所述底壳内部边框上活动安装有隔板,所述底壳的底部开设有通风口,所述底壳底部通风口右侧位置固定有第二弹力橡胶绳,所述底壳背侧安装螺纹孔位置活动安装有安装螺钉,所述底壳内部的顶端开设有进风口,所述LCD液晶显示屏上方固定安装有发光二极管,所述LCD液晶显示屏下方的左侧活动安装有通风开关按钮,所述LCD液晶显示屏下方的右侧活动安装有电源开关按钮,所述LCD液晶显示屏的正下方固定安装有扬声器,所述套圈的上端固定有限位环,所述套圈的边侧固定有第一弹力橡胶绳,所述限位环中固定有进风管,所述进风管的顶端活动安装有进风管盖帽,所述进风管内部上端固定有金属丝过滤网,所述进风管盖帽边侧与第一弹力橡胶绳固定连接,所述散热口外侧覆盖有金属丝防尘网,所述USB充电接口与单片机电性输出连接,所述隔板中间偏下位置开设有电池固定槽,所述第二弹力橡胶绳尾端固定连接橡胶塞,所述电池固定槽内活动安装有锂电池组,所述显示屏放置槽上方开设有灯孔,所述显示屏放置槽下方左侧开设有通风开关孔,所述显示屏放置

槽下方右侧开设有电源启动孔,所述显示屏放置槽正下方开设有扬声器孔,所述进风口底部安装有微型风扇,所述微型风扇固定安装在底壳内部的顶端,所述微型风扇下方的左侧固定安装有甲醛检测传感器,所述微型风扇下方的右侧固定安装有温度传感器,所述温度传感器的下方固定安装有湿度传感器。

[0006] 上述技术方案的关键构思在于:采用了便携式结构设计,外观美观小巧,轻便易携带,减少占地面积,且加设了LCD液晶显示屏,使测量出空气中的甲醛含量结果可直观的呈现在LCD液晶显示屏上,同时扬声器的设计使设备在检测出空气中甲醛含量超标时能及时给出相应的提示来提醒检测人员,有效减少了工作的风险性。

[0007] 进一步的,所述顶壳和底壳通过安装螺钉与安装螺纹孔螺纹连接固定在一起,且顶壳和底壳为可拆卸结构,同时和底壳中间设置有隔板。

[0008] 进一步的,所述防滑橡胶握块为规格相同的四个分别对称固定在顶壳和底壳的两侧,且防滑橡胶握块采用橡胶材质,同时防滑橡胶握块边侧设置有均匀分布的防滑颗粒。

[0009] 进一步的,所述发光二极管与灯孔均为规格相同的三个,且发光二极管的尺寸与灯孔的尺寸相吻合,同时发光二极管的发光颜色分别为绿色、黄色和红色,不同的颜色分别对应不同的甲醛浓度。

[0010] 进一步的,所述套圈的内径要大于进风管的外径,且套圈为橡胶套圈,同时套圈可在进风管上进行转动。

[0011] 进一步的,所述单片机上集成有主控芯片电路和与主控芯片电路电连接的显示屏控制电路、电源控制电路、发光二极管控制电路、扬声器控制电路、传感器控制电路和风扇控制电路。

[0012] 本发明的有益效果是:该甲醛检测装置,相比较原有甲醛检测装置,采用了便携式结构设计,外观美观小巧,轻便易携带,减少占地面积,且加设了LCD液晶显示屏,使测量出空气中的甲醛含量结果可直观的呈现在LCD液晶显示屏上,同时扬声器的设计使设备在检测出空气中甲醛含量超标时能及时给出相应的提示来提醒检测人员,有效减少了工作的风险性;解决了设计结构不够小巧,过于笨重,不容易携带,占地面积较大,且测量出空气中的甲醛含量结果呈现的不够直接,给检测工作带来不便,同时在检测出空气中甲醛含量超标时不能及时给出相应的提示来提醒检测人员,提高了工作的风险性,并容易让检测人员误以为正常,较为危险的问题。

## 附图说明

[0013] 图1所示为本发明正视结构示意图;

图2所示为本发明顶壳后视结构示意图;

图3所示为本发明底壳后视结构示意图;

图4所示为本发明侧视结构示意图;

图5所示为本发明仰视结构示意图;

图6所示为本发明底壳正视结构示意图;

图7所示为本发明底壳剖面结构示意图;

图8所示为本发明顶壳正视结构示意图。

[0014] 附图标号说明:

1、顶壳；2、底壳；3、防滑橡胶握块；4、LCD液晶显示屏；5、发光二极管；6、通风开关按钮；7、电源开关按钮；8、扬声器；9、套圈；10、限位环；11、进风管；12、进风管盖帽；13、第一弹力橡胶绳；14、安装螺纹孔；15、单片机；16、插装槽；17、散热口；18、USB充电接口；19、隔板；20、通风口；21、第二弹力橡胶绳；22、橡胶塞；23、安装螺钉；24、金属丝防尘网；25、金属丝过滤网；26、电池固定槽；27、锂电池组；28、显示屏放置槽；29、灯孔；30、通风开关孔；31、电源启动孔；32、扬声器孔；33、进风口；34、微型风扇；35、甲醛检测传感器；36、温度传感器；37、湿度传感器。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的说明如下。

[0016] 如图1-图8所示,本发明提供的一种甲醛检测装置,包括顶壳1,顶壳1背侧固定安装有底壳2,顶壳1两侧的中间偏下位置固定有防滑橡胶握块3,底壳2两侧的中间偏下位置固定有防滑橡胶握块3,顶壳1的上端中间位置固定安装有LCD液晶显示屏4,顶壳1顶部的中间位置活动安装有套圈9,顶壳1的内部周边位置开设有安装螺纹孔14,顶壳1的内部上端中间位置活动安装有单片机15,顶壳1的内部上端两侧向内预留有插装槽16顶壳1的内部上端两侧向外开设有散热口17,顶壳1底部开设有USB充电接口18,顶壳1的正面上端中间位置开设有显示屏放置槽28,底壳2周圈开设有安装螺纹孔14,底壳2内部边框上活动安装有隔板19,底壳2的底部开设有通风口20,底壳2底部通风口20右侧位置固定有第二弹力橡胶绳21,底壳2背侧安装螺纹孔14位置活动安装有安装螺钉23,底壳2内部的顶端开设有进风口33,LCD液晶显示屏4上方固定安装有发光二极管5,LCD液晶显示屏4下方的左侧活动安装有通风开关按钮6,LCD液晶显示屏4下方的右侧活动安装有电源开关按钮7,LCD液晶显示屏4的正下方固定安装有扬声器8,套圈9的上端固定有限位环10,套圈9的边侧固定有第一弹力橡胶绳13,限位环10中固定有进风管11,进风管11的顶端活动安装有进风管盖帽12,进风管11内部上端固定有金属丝过滤网25,进风管盖帽12边侧与第一弹力橡胶绳13固定连接,散热口17外侧覆盖有金属丝防尘网24,USB充电接口18与单片机15电性输出连接,隔板19中间偏下位置开设有电池固定槽26,第二弹力橡胶绳21尾端固定连接有橡胶塞22,电池固定槽26内活动安装有锂电池组27,显示屏放置槽28上方开设有灯孔29,显示屏放置槽28下方左侧开设有通风开关孔30,显示屏放置槽28下方右侧开设有电源启动孔31,显示屏放置槽28正下方开设有扬声器孔32,进风口33底部安装有微型风扇34,微型风扇34固定在底壳2内部的顶端,微型风扇34下方的左侧固定安装有甲醛检测传感器35,微型风扇34下方的右侧固定安装有温度传感器36,温度传感器36的下方固定安装有湿度传感器37。

[0017] 具体的,本发明的工作原理如下:顶壳1和底壳2由安装螺钉23固定连接,当需要检修时可拧下安装螺钉23,从而打开检测外壳进行检修;当需要检测室内甲醛浓度时,将进风管盖帽12从进风管11拧下,将橡胶塞22从通风口20取出,按下电源开关按钮7后,蓄电池为本装置供电,LCD液晶显示屏4亮起,按下通风开关按钮6后,微型风扇34通电工作,将外界空气从进风管11通入检测腔,检测腔中的温度传感器36、湿度传感器37和甲醛检测传感器35对空气进行检测,检测后发送信号到单片机15,单片机15将信号转化输出到LCD液晶显示屏4和扬声器8,LCD液晶显示屏4上显示出室内空气温湿度和甲醛溶度的数据,扬声器8将LCD液晶显示屏4上显示出的数据进行播报,当甲醛浓度处于安全浓度时,绿色发光二极管5亮

起,当甲醛浓度超出安全浓度时,黄色发光二极管5亮起,当甲醛浓度处于危险浓度时,红色发光二极管5灯亮起,扬声器8发出警报提醒。检测完成后,按下电源开关按钮7,装置断电停止工作,将进风管盖帽12拧紧进风管11上,将橡胶塞22塞入出风口内,以保护装置中的各电器元件;当锂电池组27电量不足时,可将USB数据线插入USB充电接口18中对本装置进行充电。

[0018] 从上述描述可知,本发明具有以下有益效果:该甲醛检测装置,相比较原有甲醛检测装置,采用了便携式结构设计,外观美观小巧,轻便易携带,减少占地面积,且加设了LCD液晶显示屏4,使测量出空气中的甲醛含量结果可直观的呈现在LCD液晶显示屏4上,同时扬声器8的设计使设备在检测出空气中甲醛含量超标时能及时给出相应的提示来提醒检测人员,有效减少了工作的风险性;解决了设计结构不够小巧,过于笨重,不容易携带,占地面积较大,且测量出空气中的甲醛含量结果呈现的不够直接,给检测工作带来不便,同时在检测出空气中甲醛含量超标时不能及时给出相应的提示来提醒检测人员,提高了工作的风险性,并容易让检测人员误以为正常,较为危险的问题。

[0019] 进一步的,顶壳1和底壳2通过安装螺钉23与安装螺纹孔14螺纹连接固定在一起,且顶壳1和底壳2为可拆卸结构,同时顶壳1和底壳2中间设置有隔板19。

[0020] 通过设置安装螺钉23与安装螺纹孔14,使顶壳1和底壳2之间方便安装与拆卸,更利于检查设备。

[0021] 进一步的,防滑橡胶握块3为规格相同的四个分别对称固定在顶壳1和底壳2的两侧,且防滑橡胶握块3采用橡胶材质,同时防滑橡胶握块3边侧设置有均匀分布的防滑颗粒。

[0022] 通过设置防滑橡胶握块3,使检测人员更舒适的手握设备,并避免了手滑的可能性。

[0023] 进一步的,发光二极管5与灯孔29均为规格相同的三个,且发光二极管的尺寸5与灯孔29的尺寸相吻合,同时发光二极管5的发光颜色分别为绿色、黄色和红色,不同的颜色分别对应不同的甲醛浓度。

[0024] 通过设置发光二极管5可发出绿色、黄色和红色三种不同颜色的光来提醒及警示检测人员。

[0025] 进一步的,套圈9的内径要大于进风管11的外径,且套圈9为橡胶套圈,同时套圈9可在进风管11上进行转动。

[0026] 通过设置套圈9,可对进风管的进风量进行小范围的调节。

[0027] 进一步的,单片机15上集成有主控芯片电路和与主控芯片电路电连接的显示屏控制电路、电源控制电路、发光二极管5控制电路、扬声器8控制电路、传感器控制电路和风扇控制电路

通过设置单片机15,使设备整体更加方便操作,由单片机15通过各按键或开关控制发光二极管5、扬声器8等进行工作,提高整体工作效率。

[0028] 以下再列举出几个优选实施例或应用实施例,以帮助本领域技术人员更好的理解本发明的技术内容以及本发明相对于现有技术所做出的技术贡献。

[0029] 请参照图1-图8所示,本发明的应用实施例一为:一种甲醛检测装置,包括顶壳1,顶壳1背侧固定安装有底壳2,顶壳1两侧的中间偏下位置固定有防滑橡胶握块3,底壳2两侧的中间偏下位置固定有防滑橡胶握块3,顶壳1的上端中间位置固定安装有LCD液晶显示屏

4,顶壳1顶部的中间位置活动安装有套圈9,顶壳1的内部周边位置开设有安装螺纹孔14,顶壳1的内部上端中间位置活动安装有单片机15,顶壳1的内部上端两侧向内预留有插装槽16,顶壳1的内部上端两侧向外开设有散热口17,顶壳1底部开设有USB充电接口18,顶壳1的正面上端中间位置开设有显示屏放置槽28,顶壳1和底壳2通过安装螺钉23与安装螺纹孔14螺纹连接固定在一起,且顶壳1和底壳2为可拆卸结构,同时顶壳1和底壳2中间设置有隔板19,底壳2周圈开设有安装螺纹孔14,底壳2内部边框上活动安装有隔板19,底壳2的底部开设有通风口20,底壳2底部通风口20右侧位置固定有第二弹力橡胶绳21,底壳2背侧安装螺纹孔14位置活动安装有安装螺钉23,底壳2内部的顶端开设有进风口33,防滑橡胶握块3为规格相同的四个分别对称固定在顶壳1和底壳2的两侧,且防滑橡胶握块3采用橡胶材质,同时防滑橡胶握块3边侧设置有均匀分布的防滑颗粒,LCD液晶显示屏4上方固定安装有发光二极管5,发光二极管5与灯孔29均为规格相同的三个,且发光二极管的尺寸5与灯孔29的尺寸相吻合,同时发光二极管5的发光颜色分别为绿色、黄色和红色,不同的颜色分别对应不同的甲醛浓度,LCD液晶显示屏4下方的左侧活动安装有通风开关按钮6,LCD液晶显示屏4下方的右侧活动安装有电源开关按钮7,LCD液晶显示屏4的正下方固定安装有扬声器8,套圈9的上端固定有限位环10,套圈9的边侧固定有第一弹力橡胶绳13,套圈9的内径要大于进风管11的外径,且套圈9为橡胶套圈,同时套圈9可在进风管11上进行转动,限位环10中固定有进风管11,进风管11的顶端活动安装有进风管盖帽12,进风管11内部上端固定有金属丝过滤网25,进风管盖帽12边侧与第一弹力橡胶绳13固定连接,散热口17外侧覆盖有金属丝防尘网24,USB充电接口18与单片机15电性输出连接,单片机15上集成有主控芯片电路和与主控芯片电路电连接的显示屏控制电路、电源控制电路、发光二极管5控制电路、扬声器8控制电路、传感器控制电路和风扇控制电路,隔板19中间偏下位置开设有电池固定槽26,第二弹力橡胶绳21尾端固定连接有橡胶塞22,电池固定槽26内活动安装有锂电池组27,显示屏放置槽28上方开设有灯孔29,显示屏放置槽28下方左侧开设有通风开关孔30,显示屏放置槽28下方右侧开设有电源启动孔31,显示屏放置槽28正下方开设有扬声器孔32,进风口33底部安装有微型风扇34,微型风扇34固定安装在底壳2内部的顶端,微型风扇34下方的左侧固定安装有甲醛检测传感器35,微型风扇34下方的右侧固定安装有温度传感器36,温度传感器36的下方固定安装有湿度传感器37。

[0030] 综上所述,该应用实施例一的有益效果在于:该甲醛检测装置,相比较原有甲醛检测装置,采用了便携式结构设计,外观美观小巧,轻便易携带,减少占地面积,且加设了LCD液晶显示屏4,使测量出空气中的甲醛含量结果可直观的呈现在LCD液晶显示屏4上,同时扬声器8的设计使设备在检测出空气中甲醛含量超标时能及时给出相应的提示来提醒检测人员,有效减少了工作的风险性;解决了设计结构不够小巧,过于笨重,不容易携带,占地面积较大,且测量出空气中的甲醛含量结果呈现的不够直接,给检测工作带来不便,同时在检测出空气中甲醛含量超标时不能及时给出相应的提示来提醒检测人员,提高了工作的风险性,并容易让检测人员误以为正常,较为危险的问题;通过设置安装螺钉23与安装螺纹孔14,使顶壳1和底壳2之间方便安装与拆卸,更利于检查设备;通过设置防滑橡胶握块3,使检测人员更舒适的手握设备,并避免了手滑的可能性;通过设置发光二极管5可发出绿色、黄色和红色三种不同颜色的光来提醒及警示检测人员;通过设置套圈9,可对进风管11的进风量进行小范围的调节;通过设置单片机15,使设备整体更加方便操作,由单片机15通过各按

键或开关控制发光二极管5、扬声器8等进行工作,提高整体工作效率。

[0031] 本发明已由上述相关实施例和附图加以描述,然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必须指出的是,已揭露的实施例并未限制本发明的范围。相反地,包括于权利要求的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

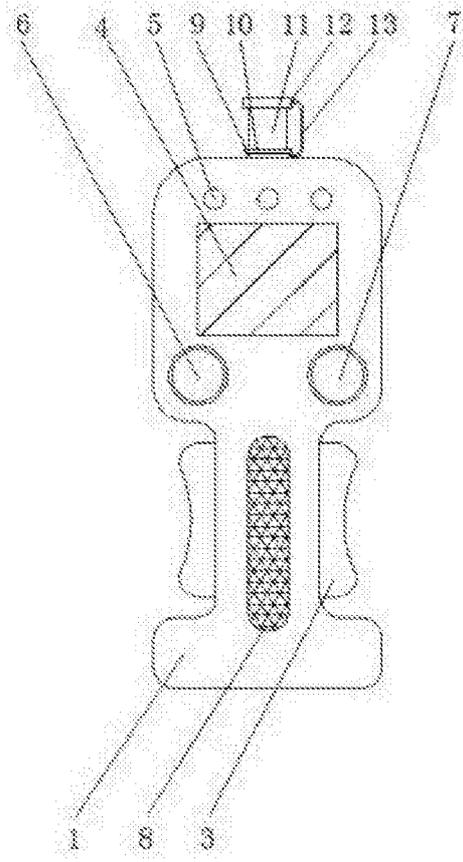


图1

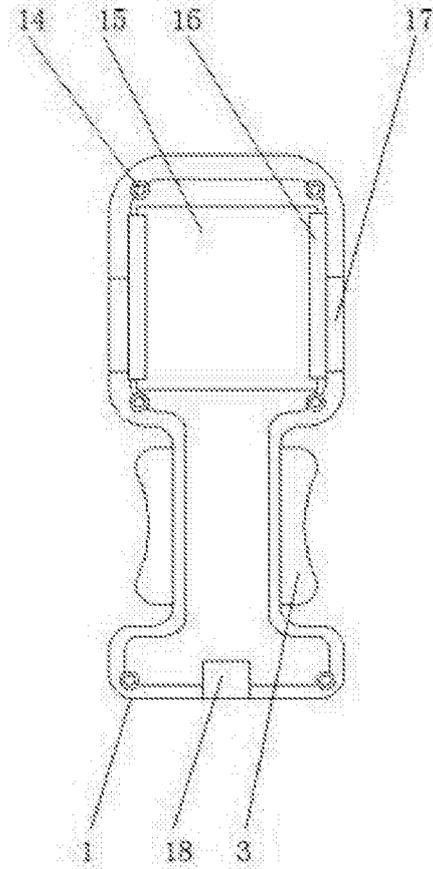


图2

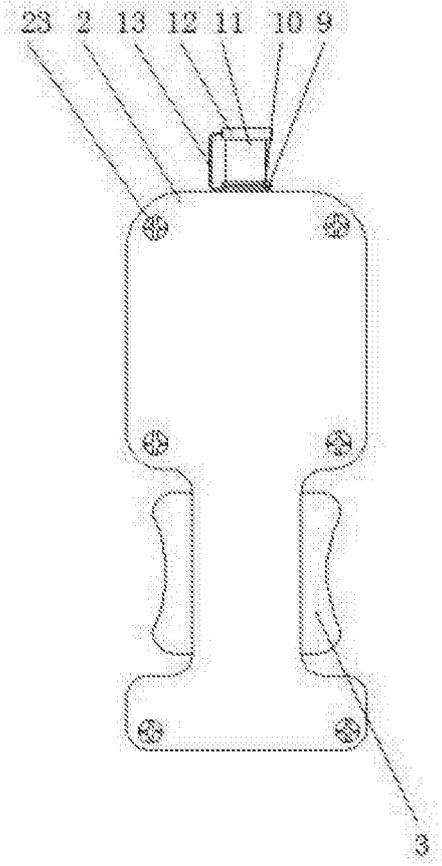


图3

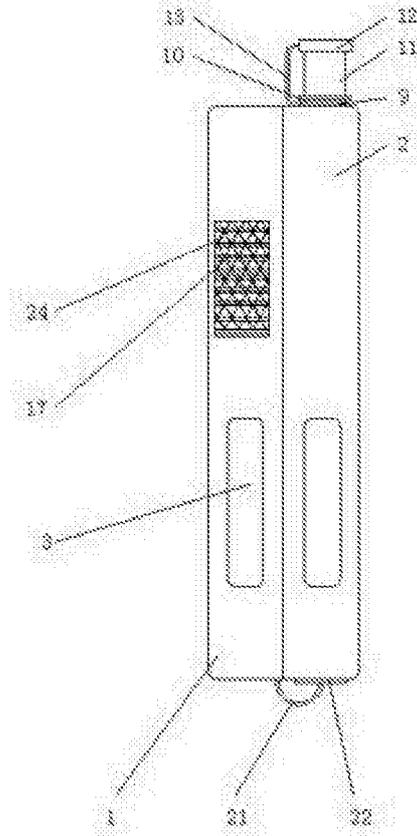


图4

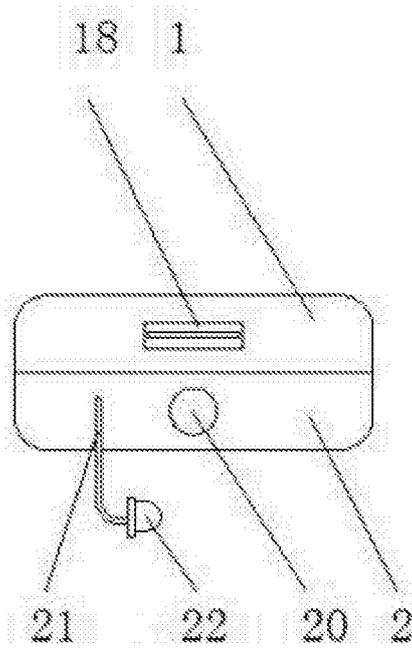


图5

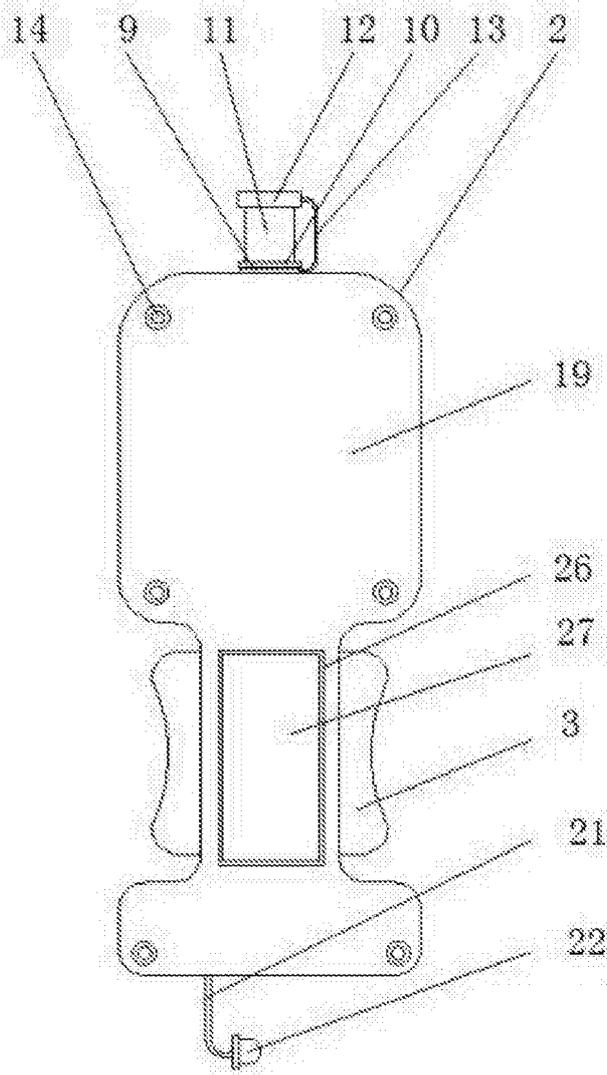


图6

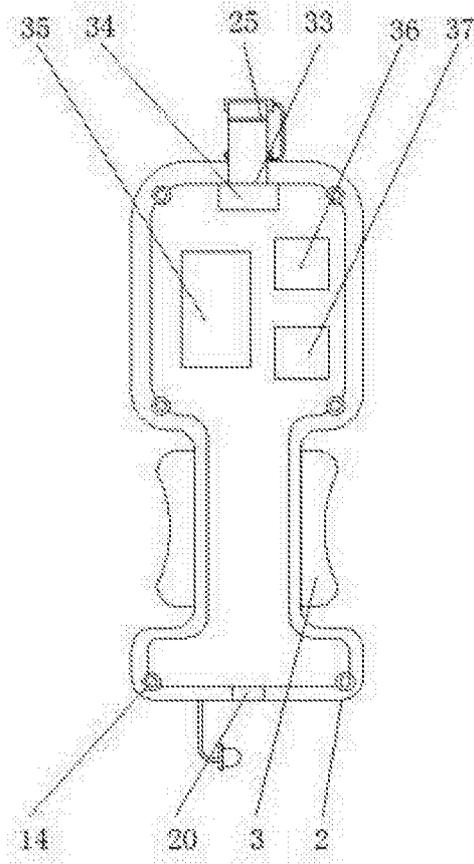


图7

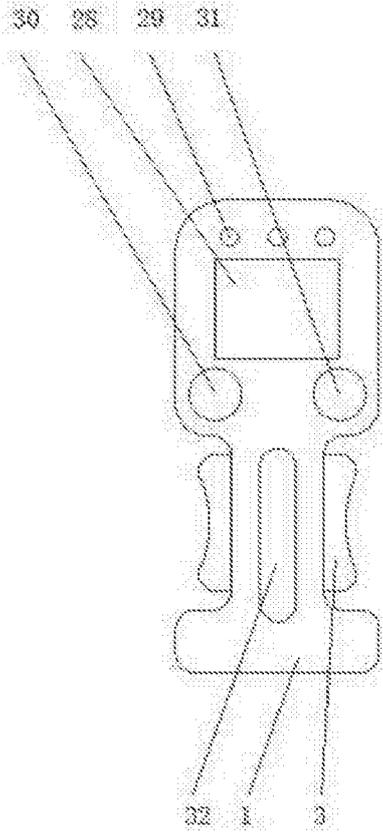


图8