



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103413392 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201310393536. X

US 5757305 A, 1998. 05. 26, 全文.

(22) 申请日 2013. 09. 03

CN 202189417 U, 2012. 04. 11, 全文.

(73) 专利权人 东莞骏威电子制品有限公司

CN 203659123 U, 2014. 06. 18, 权利要求

地址 523800 广东省东莞市大朗镇水平村荔  
乡西路 118 号东莞骏威电子制品有限  
公司

3-7, 9, 10.

CN 201730503 U, 2011. 02. 02, 说明书第 2 页  
第 25 段及附图 1-7.

审查员 郭亮威

(72) 发明人 刘远星

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务  
所 44215

代理人 雷利平

(51) Int. Cl.

G08B 3/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201730503 U, 2011. 02. 02, 说明书第 2 页  
第 25 段及附图 1-7.

CN 201018617 Y, 2008. 02. 06,

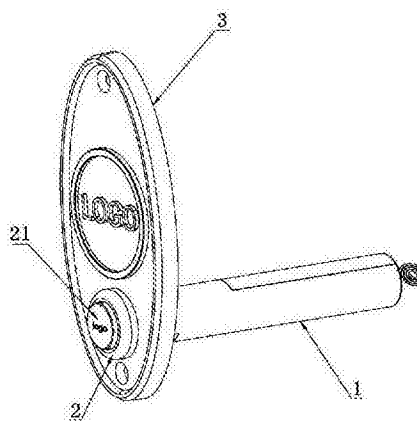
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

电子门铃

(57) 摘要

电子门铃, 涉及一种门铃, 其安装于墙或门框, 包括设置有门铃按钮的按钮组件和用于产生发声控制信号的控制组件, 所述门铃还包括与所述控制组件连接的发声组件, 所述控制组件可嵌入墙体内部或门框内部且与按钮组件可拆卸连接, 所述门铃包括设置于墙体表面或门框表面的门铃装饰面板, 所述门铃装饰面板设置有通孔, 所述按钮组件包括穿设于所述通孔的按钮外壳, 所述按钮外壳的外端设置有用以卡住所述门铃装饰面板的凸起部。电子门铃的按钮组件与控制组件可拆卸连接, 其接口统一后即可使按钮组件和控制组件的通用性大大提高; 将电子门铃的控制组件嵌入墙体内部或门框内部, 留按钮在外面, 同时还可配以门铃装饰面板来装饰, 以符合墙面整体的装修风格。



1. 电子门铃, 安装于墙或门框, 包括设置有门铃按钮的按钮组件和用于产生发声控制信号的控制组件, 所述门铃还包括与所述控制组件连接的发声组件, 其特征在于: 所述控制组件可嵌入墙体内部或门框内部且与按钮组件可拆卸连接, 所述控制组件包括圆筒状中空的起保护作用的控制组件外壳, 该控制组件外壳的管壁的一部分为电池盖。

2. 根据权利要求1所述的电子门铃, 其特征在于: 所述控制组件和按钮组件中, 一个组件设置有钩状的锁扣, 另一个组件设置有与所述锁扣配合扣接的连接块, 所述按钮组件和控制组件通过所述锁扣和连接块的扣接可拆卸连接。

3. 根据权利要求1所述的电子门铃, 其特征在于: 所述门铃包括设置于墙体表面或门框表面的门铃装饰面板, 所述门铃装饰面板设置有通孔, 所述按钮组件包括穿设于所述通孔的按钮外壳, 所述按钮外壳的外端设置有用于卡住所述门铃装饰面板的凸起部。

4. 根据权利要求1所述的电子门铃, 其特征在于: 所述门铃设置有用于指示所述门铃按钮位置的指示灯。

5. 根据权利要求1所述的电子门铃, 其特征在于: 所述电子门铃为无线电子门铃, 所述无线电子门铃的控制组件为无线控制组件。

6. 根据权利要求5所述的电子门铃, 其特征在于: 所述无线控制组件包括发射机和接收机, 所述接收机与所述发声组件连接, 所述发射机包括用于产生和发射发声控制信号的发射机电路, 所述接收机用于接收所述发声控制信号并控制发声组件发出声音。

7. 根据权利要求6所述的电子门铃, 其特征在于: 所述发射机电路包括由所述按钮组件中的门铃按钮控制的按钮开关和信号产生发射电路, 按钮开关串联在电源和信号产生发射电路之间, 信号产生发射电路包括谐波抑制及信号发射电路、编码电路和PLL高频振荡电路, 编码电路、谐波抑制及信号发射电路均与PLL高频振荡电路连接; 按钮开关闭合后, PLL高频振荡电路产生高频信号, 同时编码电路产生调制信号并将所述调制信号传输到PLL高频振荡电路, 所述高频信号经所述调制信号调制后成为发声控制信号, 所述发声控制信号经由谐波抑制及信号发射电路发射出去。

8. 根据权利要求7所述的电子门铃, 其特征在于: PLL高频振荡电路包括用于产生低频信号的晶体振荡器Y1和用于将晶体振荡器Y1产生的低频信号倍频成为高频信号的PLL电路; 所述PLL电路包括高频IC U3, 高频IC U3的型号为MICRF113YM6, 所述PLL高频振荡电路还包括电容C4和电容C5, 晶体振荡器Y1的两端分别与高频IC U3的4号引脚和5号引脚连接, 电容C4和电容C5的一端分别与晶体振荡器Y1的两端连接, 电容C4和电容C5的另一端均接地, 高频IC U3的3号引脚与所述按钮开关连接。

9. 根据权利要求7所述的电子门铃, 其特征在于: 所述谐波抑制及信号发射电路包括电阻R5、电感L2、电感L3、电容C6、电容C7、电容C8、电容C9和天线ANT, 电阻R5、电感L2和电容C9串联, 连接在按钮开关和地之间; 电容C8一端与电阻R5和电感L2的接点连接, 另一端接地; 电容C6、电感L3和天线ANT串联, 电容C6的一端连接于电感L2和电容C9的接点; 电容C7的一端与电感L3和天线ANT的接点连接, 另一端接地。

## 电子门铃

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种门铃,具体涉及一种电子门铃。

### 背景技术

[0002] 电子门铃,包括提供门铃按钮给来访者按门铃的按钮组件和控制发出声音的控制组件,电子门铃包括有线电子门铃和无线电子门铃,其中无线电子门铃也称为遥控门铃。现有电子门铃的结构中,按钮组件和控制组件都作为一个整体设计在一个整体结构中没有明显分离开来,这样按钮组件和控制组件都基本不具备通用性,即按钮组件不能与其它控制组件配合使用,或者控制组件不能选择与其它按钮组件配合使用,有线电子门铃和无线电子门铃的区别仅在于控制组件的不同,也就是说按钮组件还是可以共用的,但现有的电子门铃上述一体的结构不能实现同一按钮组件通用于有线电子门铃和无线电子门铃。

[0003] 同时,现有绝大部分电子门铃均采用传统的方形结构,所有部件全部露在墙体表面,这样不仅会破坏墙面的美观,影响墙面整体的装修风格,还容易受环境影响发生故障。同时,门铃的外观形式单一,并不能给消费者提供太多的选择,所以大部分消费者难以购买到符合自己心意的外形漂亮的门铃产品。

[0004] 另外,作为电子门铃的一种,无线电子门铃包括一个发射机,发射机在按钮组件的按钮被按下后产生发声控制信号发送给安装于室内的接收机,由此接收机才会发出声音提示门外有人来访。现有的绝大多数无线电子门铃的发射机都采用LC振荡电路产生RF频率,再通过可调电容微调到固定的频率,这种电路最大的弊端就是发射频率随着环境温度变化和时间的推移会发生偏移,极易超出无线电的安规要求,从而造成安全隐患,同时,外界环境容易影响这种电路的发射频率,安装条件不一样这种电路还会通过寄生电容影响其发射频率,比如安装在金属门上和木质门上发射频率就不一样,就连天气变化都会对其发射频率和有效距离产生影响,另外,人工调整可调电容在生产上不方便,使得同款产品的一致性较差。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种按钮组件和控制组件的通用性好,外形美观不影响墙面整体装修风格的电子门铃。

[0006] 将电子门铃设计成各种形状来符合墙面的整体装修风格,一方面需根据不同墙面的整体装修风格来设计不同的电子门铃的形状,成本较高,另一方面电子门铃整体在墙体表面或门框表面,视觉效果也不好。因此本发明将门框铃的大部分部件嵌入墙体内部或门框内部,只留门铃按钮在外面。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供以下技术方案。

[0008] 电子门铃,安装于墙或门框,包括设置有门铃按钮的按钮组件和用于产生发声控制信号的控制组件,所述门铃还包括与所述控制组件连接的发声组件,所述控制组件可嵌入墙体内部或门框内部且与按钮组件可拆卸连接。

[0009] 其中,所述控制组件和按钮组件中,一个组件设置有钩状的锁扣,另一个组件设置有与所述锁扣配合扣接的连接块,所述按钮组件和控制组件通过所述锁扣和连接块的扣接可拆卸连接。

[0010] 其中,所述门铃包括设置于墙体表面或门框表面的门铃装饰面板,所述门铃装饰面板设置有通孔,所述按钮组件包括穿设于所述通孔的按钮外壳,所述按钮外壳的外端设置有用于卡住所述门铃装饰面板的凸起部。

[0011] 其中,所述控制组件包括圆筒状中空的起保护作用的控制组件外壳。

[0012] 其中,所述门铃设置有用于指示所述门铃按钮位置的指示灯。

[0013] 其中,所述电子门铃为无线电子门铃,所述无线电子门铃的控制组件为无线控制组件。

[0014] 其中,所述无线控制组件包括发射机和接收机,所述接收机与所述发声组件连接,所述发射机包括用于产生和发射发声控制信号的发射机电路,所述接收机用于接收所述发声控制信号并控制发声组件发出声音。

[0015] 其中,所述发射机电路包括由所述按钮组件中的门铃按钮控制的按钮开关和信号产生发射电路,按钮开关串联在电源和信号产生发射电路之间,信号产生发射电路包括谐波抑制及信号发射电路、编码电路和PLL高频振荡电路,编码电路、谐波抑制及信号发射电路均与PLL高频振荡电路连接;按钮开关闭合后,PLL高频振荡电路产生高频信号,同时编码电路产生调制信号并将所述调制信号传输到PLL高频振荡电路,所述高频信号经所述调制信号调制后成为发声控制信号,所述发声控制信号经由谐波抑制及信号发射电路发射出去。

[0016] 其中,PLL高频振荡电路包括用于产生低频信号的晶体振荡器Y1和用于将晶体振荡器Y1产生的低频信号倍频成为高频信号的PLL电路;所述PLL电路包括高频IC U3,高频IC U3的型号为MICRF113YM6,所述PLL高频振荡电路还包括电容C4和电容C5,晶体振荡器Y1的两端分别与高频IC U3的4号引脚和5号引脚连接,电容C4和电容C5的一端分别与晶体振荡器Y1的两端连接,电容C4和电容C5的另一端均接地,高频IC U3的3号引脚与所述按钮开关连接。

[0017] 其中,所述谐波抑制及信号发射电路包括电阻R5、电感L2、电感L3、电容C6、电容C7、电容C8、电容C9和天线ANT,电阻R5、电感L2和电容C9串联,连接在按钮开关和地之间;电容C8一端与电阻R5和电感L2的接点连接,另一端接地;电容C6、电感L3和天线ANT串联,电容C6的一端连接于电感L2和电容C9的接点;电容C7的一端与电感L3和天线ANT的接点连接,另一端接地。

[0018] 本发明的有益效果是:电子门铃的按钮组件与控制组件可拆卸连接,其接口统一后即可使按钮组件和控制组件的通用性大大提高;将电子门铃的控制组件嵌入墙体内部或门框内部,留按钮在外面,同时还可配以门铃装饰面板来装饰,门铃装饰面板可以选择适当的图形、形状和颜色等,以符合墙面整体的装修风格;无线电子门铃采用晶体振荡器通过锁相环倍频技术产生高频振荡的发射机电路,频率稳定,生产调试方便,容易满足无线电规范要求;同时设置指示灯来指示门铃按钮的位置,使晚上来访的客人能够轻易找到门铃按钮。

## 附图说明

- [0019] 图1为本发明的电子门铃的结构示意图。
- [0020] 图2为按钮组件和无线控制组件的分解示意图。
- [0021] 图3为按钮组件和无线控制组件配合连接的示意图。
- [0022] 图4为电路板安装架与控制组件外壳配合连接的示意图。
- [0023] 图5为电路板安装架的结构示意图。
- [0024] 图6为按钮组件的结构示意图。
- [0025] 图7为发射机电路框图。
- [0026] 图8为发射机电路结构示意图。
- [0027] 附图标记包括:控制组件1、电路板111、电路板安装架112、电池113、天线114、圆盘115、锁扣116、锁钩117、控制组件外壳12、电池盖121、锁孔122、按钮组件2、门铃按钮21、按钮外壳22、连接块221、凸起部222、凸条223、门铃装饰面板3、LED 4、信号产生发射电路5。

### 具体实施方式

- [0028] 以下结合附图和实施例对本发明作详细说明。
- [0029] 如图1所示,本发明的电子门铃,包括按钮组件2和用于产生发声控制信号的控制组件1,所述门铃还包括与所述控制组件1连接的发声组件(图中未示出),所述控制组件1嵌入墙体内部或门框内部且与按钮组件2可拆卸连接,结合图3和图6,控制组件1和按钮组件2中,一个组件设置有钩状的锁扣116,另一个组件设置有与所述锁扣116配合扣接的连接块221,如图3所示,按钮组件2和控制组件1通过锁扣116和连接块221的扣接可拆卸连接。在本实施例中,控制组件1设置有钩状的锁扣116,按钮组件2设置有与所述锁扣116配合扣接的连接块221。按钮组件2与控制组件1可拆卸连接,只要统一了接口,同一按钮组件2便可与多种不同的控制组件配合使用,比如,同一按钮组件2即可与无线控制组件连接来使用,也可与有线控制组件连接来使用,本实施例中,控制组件1为无线控制组件。同理,同一控制组件1亦可以与多种不同的按钮组件2配合使用。因此按钮组件2和控制组件1的通用性得到很大的提高,用户可根据自己的情况选择有线控制组件或者无线控制组件。
- [0030] 本实施例的无线控制组件包括发射机和接收机,所述接收机与所述发声组件连接,所述发射机包括用于产生和发射发声控制信号的发射机电路,所述接收机用于接收所述发声控制信号并控制发声组件发出声音,如图2所示,无线控制组件还包括承载所述发射机电路的电路板111、用于安装该电路板111的电路板安装架112、用于给发射机电路供电的电源和与电路板111连接用于发射信号的天线114,电路板111固定在电路板安装架112上。如图5所示,电路板安装架112的一端设置有一个有缺口的圆盘115,所述钩状的锁扣116就设置在圆盘115的一边,锁扣116有两个。圆盘115的另一边设置有两个锁钩117,如图2所示,本实施例的无线控制组件还设置有圆筒状中空的起保护作用的控制组件外壳12,电路板111、电源和天线114均设置在该控制组件外壳12内,当然,控制组件外壳12不局限于无线控制组件,有线控制组件同样也可以有,控制组件外壳12相应锁钩117的位置设置有锁孔122,如图4所示,将控制组件外壳12组装上去时,推动控制组件外壳12使两个锁钩117扣入控制组件外壳12的锁孔122中即可。本实施例的电路板安装架112一体成型。圆筒状的控制组件外壳12,使得本发明的电子门铃区别于传统的方形结构,更为重要的是,圆筒形状更易嵌入墙体内部或者门框内部,同时对墙体或者门框的破坏也最小,仅需开一个小圆洞即可。将控

制组件1嵌入墙体内部,同时又有控制组件外壳12的保护,电路板111不易受损,也能保证电路板111上发射机电路的稳定工作。本实施例中,因为控制组件1为无线控制组件,所以采用电池113作为电源给发射机电路供电,如图2所示,因此控制组件外壳12的一部分也是电池盖121,电池盖121可单独拆开,方便更换电池113。

[0031] 本发明的门铃设置有指示灯来指示门铃按钮21的位置,结合图2和图5,在电路板安装架112的圆盘115中间设置一个圆孔,所述指示灯穿过该圆孔与电路板111连接,电源通过电路板111上的相应电路给指示灯供电,本实施例中,采用LED 4作为指示灯,因为LED 4具有节能、使用寿命长,稳定性高且发光颜色多样的特点,LED 4长亮也不会消耗太多的电量。有了指示灯指示门铃按钮21的位置,在光线不足的环境中,例如晚上,到访的人仍然能够准确地知道门铃按钮21的位置,方便到访的人按门铃。

[0032] 如图1所示,本发明的电子门铃还包括门铃装饰面板3,门铃装饰面板3安装于墙体表面或者门框表面,门铃装饰面板3设置有圆形的通孔,如图6所示,所述按钮组件2包括门铃按钮21和按钮外壳22,按钮外壳22穿设于门铃装饰面板3的通孔,按钮外壳22中空,门铃按钮21设置在按钮外壳22内,两个连接块221设置在按钮外壳22的内端内侧,按钮外壳22的外端设置有用于卡住门铃装饰面板3的凸起部222,按钮外壳22外侧面设置有若干条凸条223,按钮外壳22穿进去门铃装饰面板3的通孔内,凸条223可起到稳定门铃装饰面板3与按钮外壳22之间的连接的作用。本发明的电子门铃,将控制组件1全部,甚至连同按钮组件2的一部分嵌入墙体内部或者门框内部,只留门铃按钮21露出在墙表面或者门框表面,再配以门铃装饰面板3,通过选择门铃装饰面板3的适当的图形、形状和颜色等,来符合墙面整体的装修风格。本发明的电子门铃从外面看来简洁美观大方。

[0033] 要将按钮组件2与控制组件1连接时,只需将锁扣116和连接块221对准,旋转按钮组件2或者控制组件1使锁扣116扣紧连接块221即可。门铃按钮21采用透光材料制成,按钮组件2和控制组件1装配好后,LED 4的位置刚好在门铃按钮21内,LED 4发光透过门铃按钮21,以达到指示门铃按钮21位置的目的。

[0034] 本实施例的控制组件1为无线控制组件,无线控制组件包括发射机,发射机包括用于产生和发射发声控制信号的发射机电路。如图7所示,所述发射机电路包括由所述按钮组件中的门铃按钮21控制的按钮开关S1和信号产生发射电路5,按钮开关S1串联在电源和信号产生发射电路5之间,信号产生发射电路5包括谐波抑制及信号发射电路、编码电路和PLL高频振荡电路,编码电路、谐波抑制及信号发射电路均与PLL高频振荡电路连接;按钮开关S1闭合后,PLL高频振荡电路产生高频信号,同时编码电路产生调制信号并将所述调制信号传输到PLL高频振荡电路,所述高频信号经所述调制信号调制后成为发声控制信号,所述发声控制信号经由谐波抑制及信号发射电路发射出去。如图8所示,PLL高频振荡电路包括用于产生低频信号的晶体振荡器Y1和用于将晶体振荡器Y1产生的低频信号倍频成为高频信号的PLL电路。所述PLL电路包括高频IC U3,高频IC U3的型号为MICRF113YM6,所述PLL高频振荡电路还包括电容C4和电容C5,晶体振荡器Y1的两端分别与高频IC U3的4号引脚和5号引脚连接,电容C4和电容C5的一端分别与晶体振荡器Y1的两端连接,电容C4和电容C5的另一端均接地,高频IC U3的3号引脚与所述按钮开关S1连接。所述谐波抑制及信号发射电路包括电阻R5、电感L2、电感L3、电容C6、电容C7、电容C8、电容C9和天线ANT,电阻R5、电感L2和电容C9串联,连接在按钮开关S1和地之间;电容C8一端与电阻R5和电感L2的接点连接,另一

端接地；电容C6、电感L3和天线ANT串联，电容C6的一端连接于电感L2和电容C9的接点；电容C7的一端与电感L3和天线ANT的接点连接，另一端接地。

[0035] 如图7所示，发射机电路还包括稳压电路，稳压电路串联在电源和按钮开关S1之间，同时，电源还通过发射机电路向作为指示灯的LED 4供电，LED 4与电阻R4串联，连接在稳压电路和按钮开关S1的接点与地之间。本实施例中，采用电池113作为电源，电池113电压经过稳压电路后产生稳定的直流电压，结合图1，由于LED 4的电流电压不受按钮开关S1的控制，因此LED 4处于常亮状态，指示门铃按钮21的位置。当门铃按钮21没有被按下，即按钮开关S1断开时，信号产生发射电路5没有通电不工作，以节省电池113电量；当门铃按钮21被按下，即按钮开关S1闭合时，信号产生发射电路5通电，PLL高频振荡电路中的晶体振荡器Y1产生低频信号经PLL电路倍频成为高频信号，同时编码电路产生调制信号并将所述调制信号传输到PLL高频振荡电路，所述高频信号经所述调制信号调制后成为发声控制信号，所述发声控制信号经由谐波抑制及信号发射电路发射出去。其中，晶体振荡器Y1、电容C4和电容C5组成低频基准频率，采用不同频率值的晶体振荡器Y1可以得到不同的高频发射频率，例如，采用9.84375MHz的晶体振荡器，本实施例的PLL电路可进行32倍频，则本实施例的PLL高频振荡电路可以得到 $9.84375 \times 32 = 315$ MHz的高频信号。谐波抑制及信号发射电路的电阻R5用于限制高频发射功率，电感L2和电容C8用于高频谐波抑制，电容C6、电容C9、电感L3和电容C7用于天线匹配同时也具有谐波抑制的功能。

[0036] 采用晶体振荡器通过锁相环倍频技术产生高频振荡的发射机电路，频率稳定，生产调试方便，容易满足无线电安规要求。

[0037] 最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对本发明保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

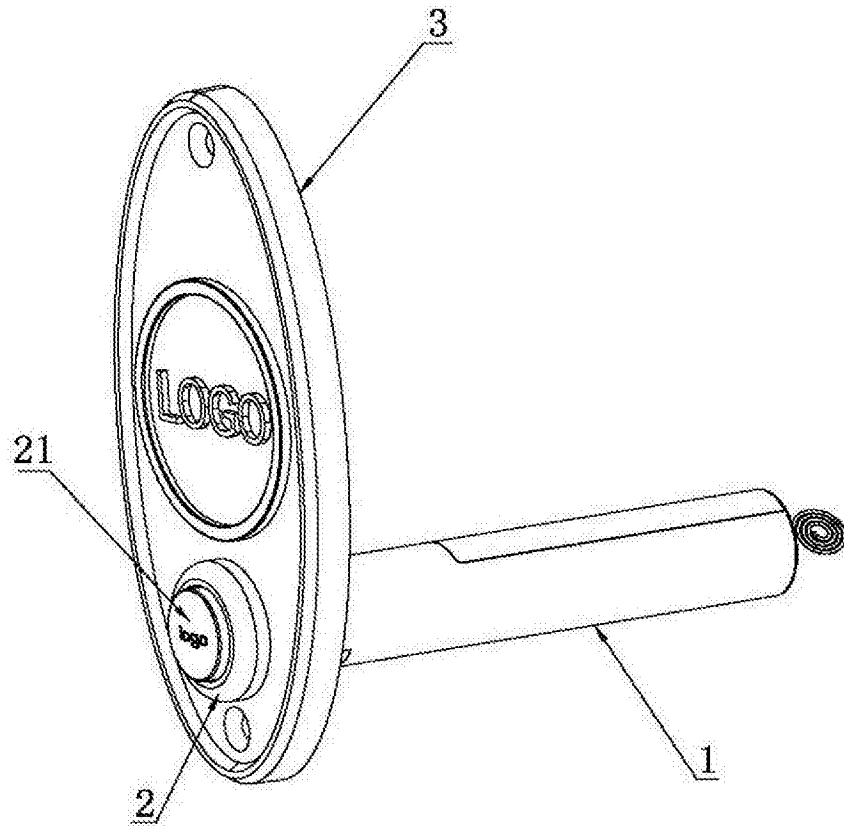


图1



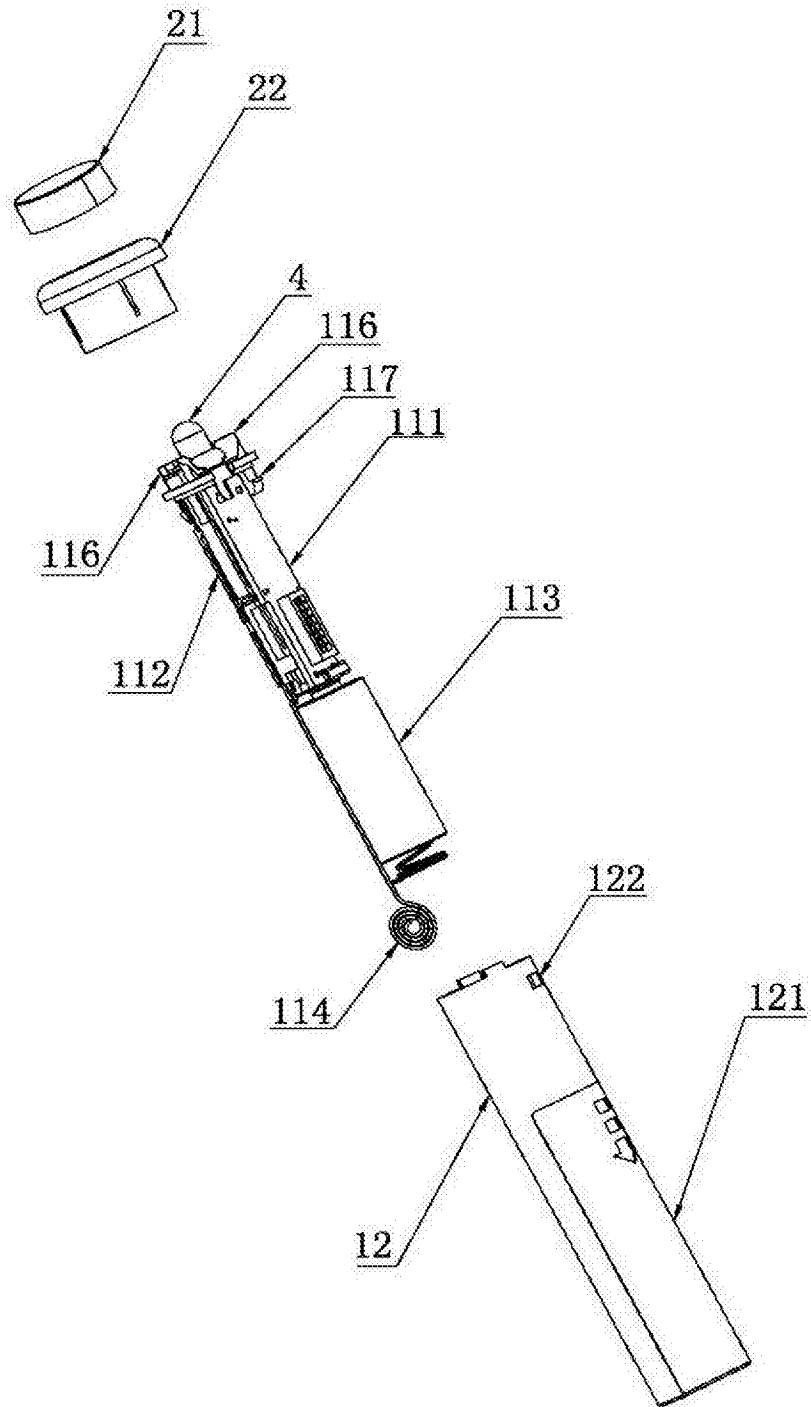


图2

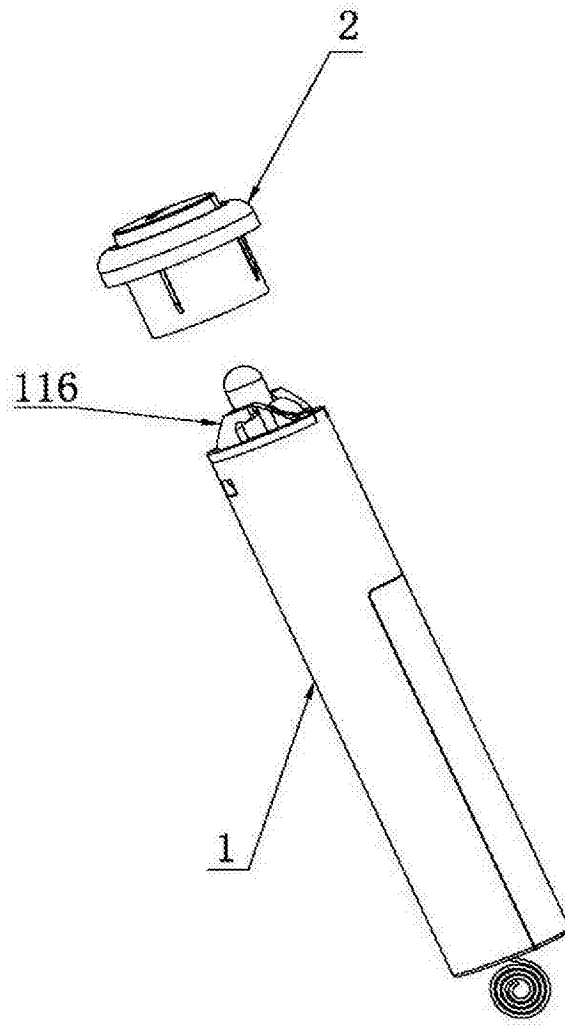


图3

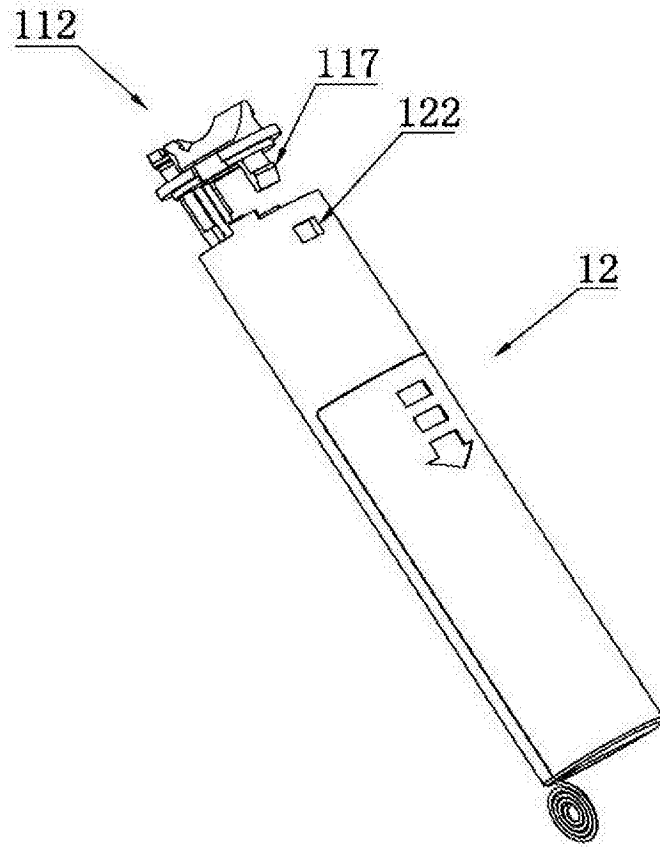


图4

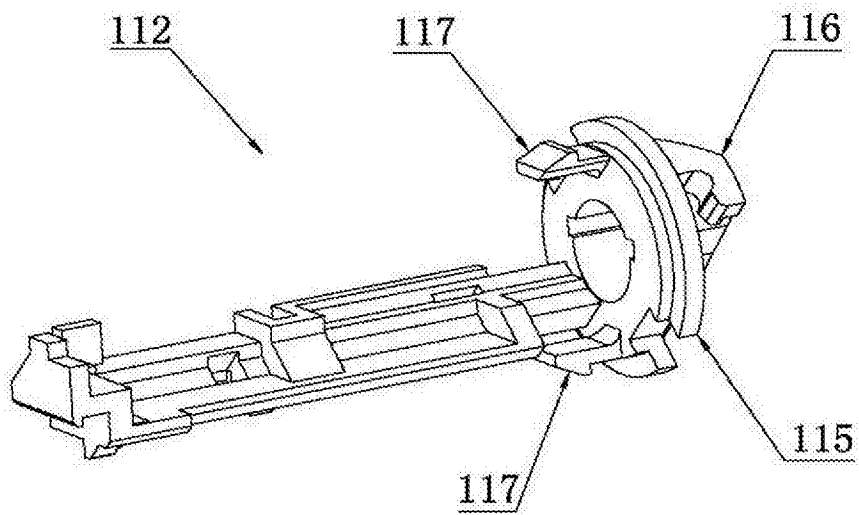


图5

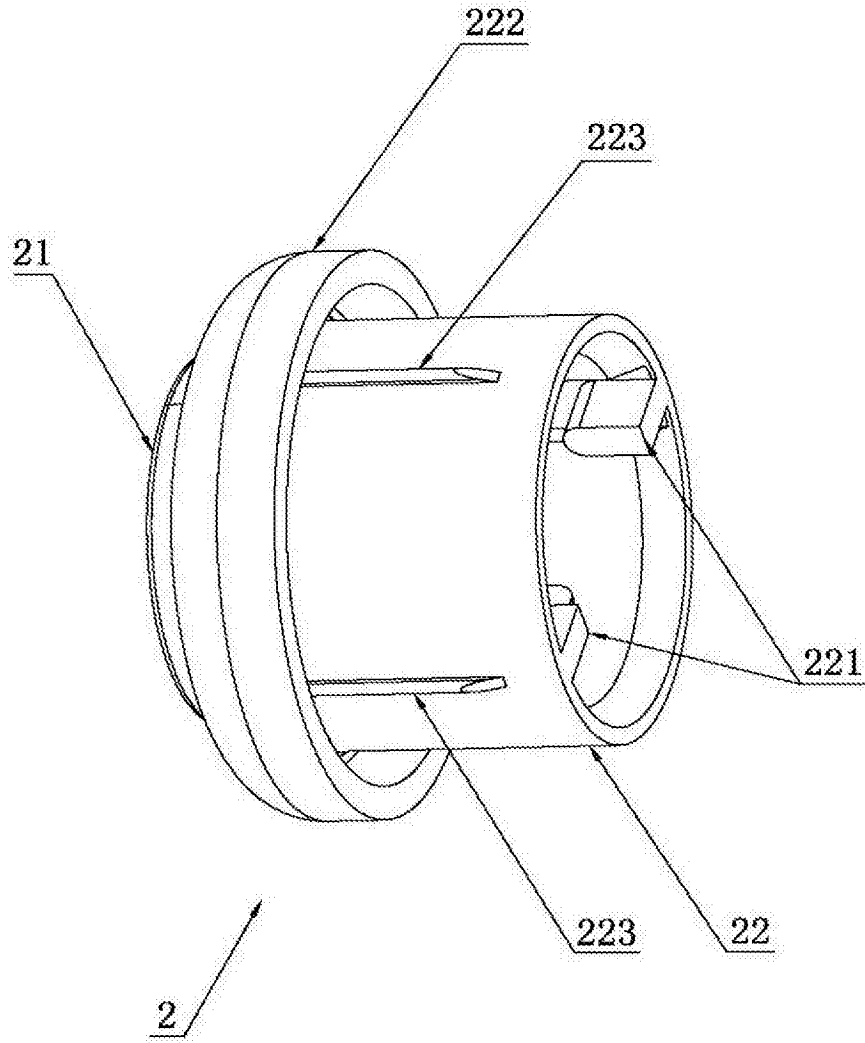


图6

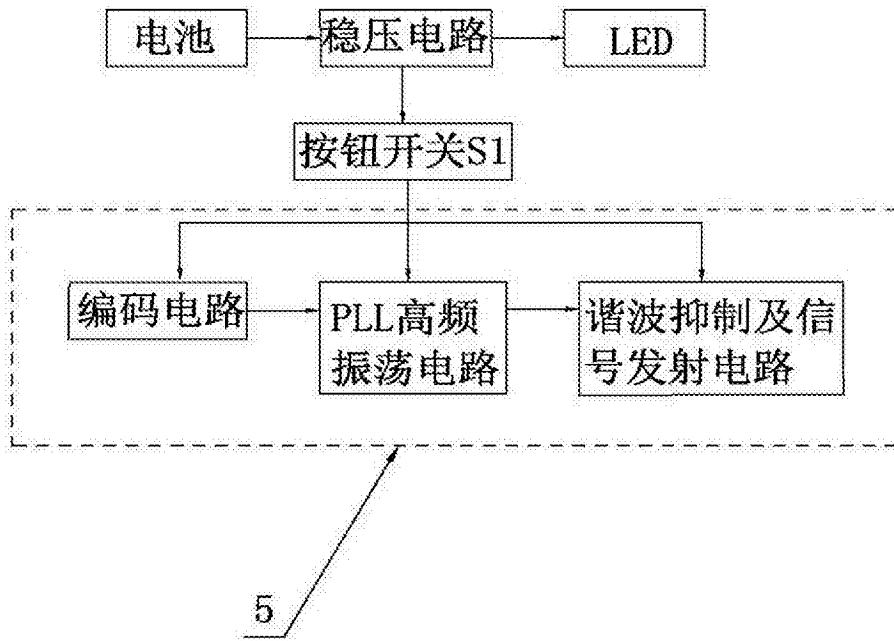


图7

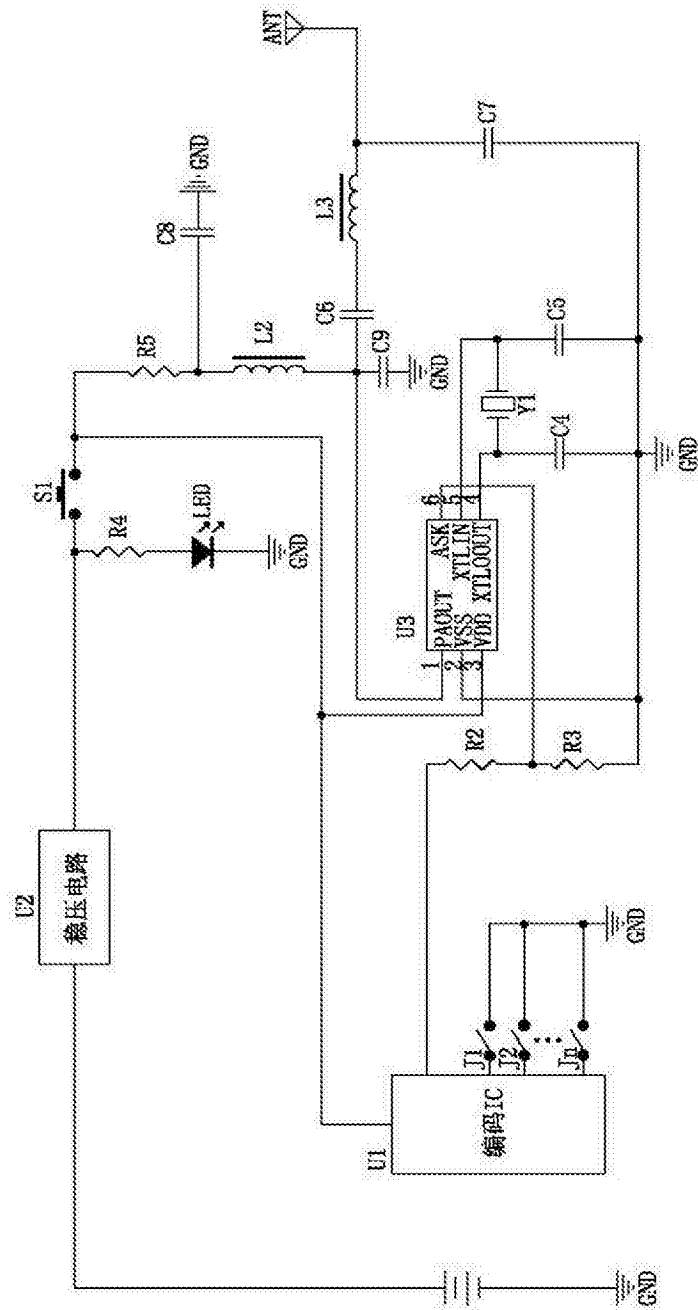


图8