



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104992718 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201510305111. 8

(22) 申请日 2015. 06. 08

(71) 申请人 东莞市慧衍电子有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇石潭埔创
兴路 7 号

(72) 发明人 段兴祚

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公
司 44218

代理人 胡毅

(51) Int. Cl.

G11B 31/00(2006. 01)

H02J 7/00(2006. 01)

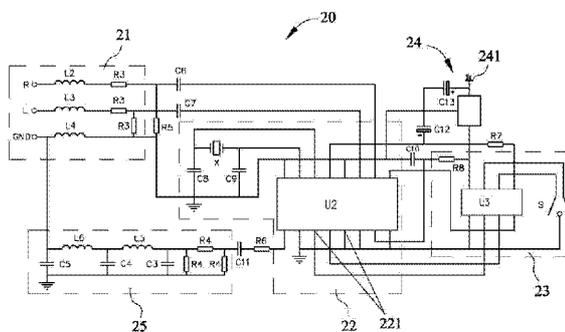
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种智能车载充电器的控制电路及智能车载
充电器

(57) 摘要

本发明公开了一种智能车载充电器的控制电路及智能车载充电器,其上设有充电电路和调频电路,所述调频电路包括音频信号输入单元、控制单元、音频信号调节单元、供电单元和音频信号输出单元,所述控制单元一端与所述音频信号输入单元电性连接,另一端与所述音频信号调节单元电性连接,所述音频信号输出单元与所述控制单元电性连接,所述供电单元一端电性连接与充电电路上,另一端电性连接于所述控制单元和音频信号调节单元。本发明不仅可实现对外接电子设备进行充电,还可通过音频信号输入单元将外接电子设备的音频信号输入并通过控制单元和音频信号调节单元调频并通过音频信号输出单元输出高频载波信号供车载收音机播放。



1. 一种智能车载充电器的控制电路,其特征在于:包括充电电路和与充电电路电性连接的调频电路,所述调频电路包括音频信号输入单元、控制单元、音频信号调节单元、供电单元和音频信号输出单元,所述控制单元一端与所述音频信号输入单元电性连接,另一端与所述音频信号调节单元电性连接,所述音频信号输出单元与所述控制单元电性连接,所述供电单元一端电性连接与充电电路上,另一端电性连接于所述控制单元和音频信号调节单元。

2. 如权利要求 1 所述的一种智能车载充电器的控制电路,其特征在于:所述充电电路电性连接于汽车上设置的车载电源,该充电电路用于将所述车载电源提供的电压转换成 5V 电压并输出供外接电子设备充电,所述充电电路包括第一集成电路 U1、第一感应线圈 L1、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第一电容 C1、第二电容 C2 和 USB 接口,所述第一集成电路 U1 电性连接于所述车载电源,所述第一集成电路 U1 上设有多个第一驱动口 VIN, SW, EN, GND, CS, FB,所述第一感应线圈 L1 的一端电性连接于所述第一集成电路 U1 的第一驱动口 SW 上,所述 USB 接口电性连接于所述第一感应线圈 L1 的另一端,所述第一电阻 R1 和第二电阻 R2 为反馈电阻,用于检测第一集成电路 U1 输出电压变化,进而反馈给第一集成电路 U1 控制输出电压,所述第一电阻 R1 和第二电阻 R2 串联并与所述第一电容 C1 和第二电容 C2 并联且电性连接于所述第一感应线圈 L1 和 USB 接口之间,所述充电电路于所述 USB 接口处并联设置有第一连接符用于与所述供电单元上设置的第二连接符电性连接,所述供电单元上的第二连接符电性连接于所述充电电路的第一连接符上用于给所述控制单元、音频信号调节单元提供电源。

3. 如权利要求 1 所述的一种智能车载充电器的控制电路,其特征在于:所述音频信号输入单元包括端口 R, L, GND 和分别与端口 R, L, GND 电性连接的第二感应线圈 L2、第三感应线圈 L3 和第四感应线圈 L4,所述音频信号输入单元还包括多个第三电阻 R3 分别电性连接于所述第二感应线圈 L2、第三感应线圈 L3 和第四感应线圈 L4;所述控制单元电性连接于所述第三电阻 R3 的一端,所述音频信号输入单元通过端口 R, L, GND 将外接电子设备的音频信号传输至所述控制单元,所述控制单元包括第二集成电路 U2 和晶体振荡器 X,所述第二集成电路 U2 设有多个第二驱动口,所述晶体振荡器 X 电性连接于所述第二集成电路 U2 的第二驱动口上,所述第二集成电路 U2 用于将音频信号输入单元输入的音频信号调制为高频载波信号;所述音频信号调节单元包括第三集成电路 U3,该第三集成电路 U3 的一端电性连接于所述供电单元,另一端电性连接于所述第二集成电路 U2 的第二驱动口上,该第三集成电路 U3 用于通过所述第二集成电路 U2 调制的高频载波信号来设定不同频道,并控制第二集成电路 U2 的输出频率,其频率范围可在所述汽车上设置的车载收音机的全频段内。

4. 如权利要求 3 所述的一种智能车载充电器的控制电路,其特征在于:所述音频信号输出单元与所述控制单元的第二驱动口电性连接,用于发射控制单元的第二集成电路 U2 调制的高频载波信号,所述音频信号输出单元多包括个第四电阻 R4、第五感应线圈 L5、第六感应线圈 L6、第三电容 C3、第四电容 C4 和第五电容 C5,所述第四电阻 R4、第五感应线圈 L5 和第六感应线圈 L6 电性连接在一起,所述第三电容 C3 电性连接于所述第四电阻 R4 和第五感应线圈 L5 之间,所述第四电容 C4 电性连接于所述第五感应线圈 L5 和第六感应线圈 L6 之间,第五电容 C5 与所述第五感应线圈 L5 电性连接。

5. 一种智能车载充电器,其特征在于:包括壳体、PCB 板和 USB 接口,所述壳体具有本体

和与本体相连的插头,壳体内成型有容置腔,所述 PCB 板装设于所述本体的容置腔内,PCB 板上设有智能车载充电器的控制电路,所述 USB 接口装设于本体上且与所述 PCB 板电性连接,所述本体上设有音频线并与所述 PCB 板电性连接,所述插头上装设有与 PCB 板电性连接的导电弹片。

6. 如权利要求 5 所述的智能车载充电器,其特征在于:所述导电弹片具有呈板状的基部,基部一端向外弯曲延伸形成呈弧形结构的接触部,所述壳体的容置腔内对应所述导电弹片的位置处设有支撑板,所述导电弹片的基部装设于所述支撑板上,所述接触部的自由端固定装设于所述插头上且接触部向外凸伸出插头的外表面。

7. 如权利要求 5 所述的智能车载充电器,其特征在于:所述本体的两侧面的内壁上设有卡持槽,所述 PCB 板卡持于本体的卡持槽内。

8. 如权利要求 5 所述的智能车载充电器,其特征在于:所述壳体包括第一壳体、第二壳体和底壳,所述第一壳体上设有卡柱,所述第二壳体对应开设有卡孔,第一壳体卡扣装设于第二壳体上,所述卡柱卡固于所述卡孔内,所述壳体的插头端部开设有螺纹孔,所述底壳装设于螺纹孔内,所述第二壳体的容置腔内设有支撑部,所述底壳上装设有弹簧,弹簧一端容置于所述容置腔内且抵顶于所述支撑部上,弹簧另一端向外凸伸出底壳。

9. 如权利要求 5 所述的智能车载充电器,其特征在于:所述插头上向外冲设有卡持片。

10. 如权利要求 5 所述的智能车载充电器,其特征在于:所述 PCB 板上设有开关,开关向外凸伸并裸露于所述壳体的本体外。

一种智能车载充电器的控制电路及智能车载充电器

技术领域

[0001] 本发明涉及车载充电器技术领域,具体涉及一种智能车载充电器的控制电路及智能车载充电器。

背景技术

[0002] 车载充电器作为车内充电的必要装置,其已广泛地应用于人们的日常生活中;其中,现有的车载充电器仅仅具备为电子产品(例如手机、平板电脑等)充电的功能,功能单一。

[0003] 另外,对于某些低配车型而言,其往往仅具备车载收音机简单的娱乐系统,且车载收音机仅能实现播放调频信号的功能,这大大影响了用户的使用体验。

发明内容

[0004] 针对上述不足,本发明的目的在于,提供一种智能车载充电器的控制电路及智能车载充电器,不仅可以对外接电子设备进行充电,而且还可以通过车载收音机来播放外接电子设备的音乐。

[0005] 为实现上述目的,本发明所提供的技术方案是:

一种智能车载充电器的控制电路包括充电电路和与充电电路电性连接的调频电路,所述调频电路包括音频信号输入单元、控制单元、音频信号调节单元、供电单元和音频信号输出单元,所述控制单元一端与所述音频信号输入单元电性连接,另一端与所述音频信号调节单元电性连接,所述音频信号输出单元与所述控制单元电性连接,所述供电单元一端电性连接与充电电路上,另一端电性连接于所述控制单元和音频信号调节单元。

[0006] 作为本发明的一种改进,所述充电电路电性连接于汽车上设置的车载电源,该充电电路用于将所述车载电源提供的电压转换成 5V 电压并输出供外接电子设备充电,所述充电电路包括第一集成电路 U1、第一感应线圈 L1、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第一电容 C1、第二电容 C2 和 USB 接口,所述第一集成电路 U1 电性连接于所述车载电源,所述第一集成电路 U1 上设有多个第一驱动口 VIN, SW, EN, GND, CS, FB.,所述第一感应线圈 L1 的一端电性连接于所述第一集成电路 U1 的第一驱动口 SW 上,所述 USB 接口电性连接于所述第一感应线圈 L1 的另一端,所述第一电阻 R1 和第二电阻 R2 为反馈电阻,用于检测第一集成电路 U1 输出电压变化,进而反馈给第一集成电路 U1 控制输出电压,所述第一电阻 R1 和第二电阻 R2 串联并与所述第一电容 C1 和第二电容 C2 并联且电性连接于所述第一感应线圈 L1 和 USB 接口之间,所述充电电路于所述 USB 接口处并联设置有第一连接符用于与所述供电单元上设置的第二连接符电性连接,所述供电单元上的第二连接符电性连接于所述充电电路的第一连接符上用于给所述控制单元、音频信号调节单元提供电源。

[0007] 作为本发明的一种改进,所述音频信号输入单元包括端口 R, L, GND 和分别与端口 R, L, GND 电性连接的第二感应线圈 L2、第三感应线圈 L3 和第四感应线圈 L4,所述音频信号输入单元还包括多个第三电阻 R3 分别电性连接于所述第二感应线圈 L2、第三感应线圈 L3

和第四感应线圈 L4 ;所述控制单元电性连接于所述第三电阻 R3 的一端,所述音频信号输入单元通过端口 R, L, GND 将外接电子设备的音频信号传输至所述控制单元,所述控制单元包括第二集成电路 U2 和晶体振荡器 X,所述第二集成电路 U2 设有多个第二驱动口,所述晶体振荡器 X 电性连接于所述第二集成电路 U2 的第二驱动口上,所述第二集成电路 U2 用于将音频信号输入单元输入的音频信号调制为高频载波信号 ;所述音频信号调节单元包括第三集成电路 U3,该第三集成电路 U3 的一端电性连接于所述供电单元,另一端电性连接于所述第二集成电路 U2 的第二驱动口上,该第三集成电路 U3 用于通过所述第二集成电路 U2 调制的高频载波信号来设定不同频道,并控制第二集成电路 U2 的输出频率,其频率范围可在所述汽车上设置的车载收音机的全频段内。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述音频信号输出单元与所述控制单元的第二驱动口电性连接,用于发射控制单元的第二集成电路 U2 调制的高频载波信号。所述音频信号输出单元多包括个第四电阻 R4、第五感应线圈 L5、第六感应线圈 L6、第三电容 C3、第四电容 C4 和第五电容 C5,所述第四电阻 R4、第五感应线圈 L5 和第六感应线圈 L6 电性连接在一起,所述第三电容 C3 电性连接于所述第四电阻 R4 和第五感应线圈 L5 之间,所述第四电容 C4 电性连接于所述第五感应线圈 L5 和第六感应线圈 L6 之间,第五电容 C5 与所述第五感应线圈 L5 电性连接。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供一种智能车载充电器,包括壳体、PCB 板和 USB 接口,所述壳体具有本体和与本体相连的插头,壳体内成型有容置腔,所述 PCB 板装设于所述本体的容置腔内,PCB 板上设有智能车载充电器的控制电路,所述 USB 接口装设于本体上且与所述 PCB 板电性连接,所述本体上设有音频线并与所述 PCB 板电性连接,所述插头上装设有与 PCB 板电性连接的导电弹片。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述导电弹片具有呈板状的基部,基部一端向外弯曲延伸形成呈弧形结构的接触部,所述壳体的容置腔内对应所述导电弹片的位置处设有支撑板,所述导电弹片的基部装设于所述支撑板上,所述接触部的自由端固定装设于所述插头上且接触部向外凸伸出插头的外表面。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述本体的两侧面的内壁上设有卡持槽,所述 PCB 板卡持于本体的卡持槽内。

[0012] 作为本发明的一种改进,所述壳体包括第一壳体、第二壳体和底壳,所述第一壳体上设有卡柱,所述第二壳体对应开设有卡孔,第一壳体卡扣装设于第二壳体上,所述卡柱卡固于所述卡孔内,所述壳体的插头端部开设有螺纹孔,所述底壳装设于螺纹孔内,所述第二壳体的容置腔内设有支撑部,所述底壳上装设有弹簧,弹簧一端容置于所述容置腔内且抵顶于所述支撑部上,弹簧另一端向外凸伸出底壳。

[0013] 作为本发明的一种改进,所述插头上向外冲设有卡持片。

[0014] 作为本发明的一种改进,所述 PCB 板上设有开关,开关向外凸伸并裸露于所述壳体的本体外。

[0015] 本发明的有益效果为:本发明一种智能车载充电器的控制电路的充电电路和调频电路,该调频电路包括音频信号输入单元、控制单元、音频信号调节单元、供电单元和音频信号输出单元,可通过音频信号输入单元将外接电子设备的音频信号输入并通过控制单元和音频信号调节单元调频并通过音频信号输出单元输出高频载波信号供车载收音机播放。

通过上述结构设计,本发明可桥接车载收音机与手机、平板电脑等外部电子设备,在满足基本的充电功能外,本发明还可实现车载收音机播放手机、平板电脑等外部电子设备中的音乐功能,即本发明具有结构设计新颖、功能多样且通过与车载收音机通信连接来增强用户的使用体验的优点。

[0016] 下面结合附图与实施例,对本发明进一步说明。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明一种智能车载充电器的控制电路的充电电路的原理图。

[0018] 图 2 图 1 所示调频电路的电路原理图。

[0019] 图 3 是本发明智能车载充电器的立体结构示意图。

[0020] 图 4 是图 3 所示智能车载充电器的立体分解图。

[0021] 图 5 是图 3 所示智能车载充电器去除第一壳体后的立体结构示意图。

[0022] 图中各附图标记说明如下。

[0023] 充电电路—10、第一连接符—12、调频电路—20、音频信号输入单元—21、控制单元—22、第二驱动口—221、音频信号调节单元—23、供电单元—24、第二连接符—241、音频信号输出单元—25、壳体—30、本体—31、插接口—311、音频线—312、卡持槽—313、插头—32、卡持片—321、螺纹孔—322、容置腔—33、支撑板—331、第一壳体—34、卡柱—341、第二壳体—35、卡孔—351、支撑部—352、底壳—36、弹簧—361、PCB 板—40、开关—41、USB 接口—50、导电弹片—60、基部—61、接触部—62。

具体实施方式

[0024] 为详细说明本发明的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0025] 请参阅图 1 和图 2,一种智能车载充电器的控制电路包括充电电路 10 和与充电电路 10 电性连接的调频电路 20,所述调频电路 20 包括音频信号输入单元 21、控制单元 22、音频信号调节单元 23、供电单元 24 和音频信号输出单元 25。所述控制单元 22 一端与所述音频信号输入单元 21 电性连接,另一端与所述音频信号调节单元 23 电性连接。所述音频信号输出单元 25 与所述控制单元 22 电性连接,所述供电单元 24 一端电性连接与充电电路 10 上,另一端电性连接于所述控制单元 22 和音频信号调节单元 23。

[0026] 所述充电电路 10 电性连接于汽车上设置的车载电源,该充电电路 10 用于将所述车载电源提供的电压转换成 5V 电压并输出供外接电子设备充电。所述充电电路包括第一集成电路 U1、第一感应线圈 L1、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第一电容 C1、第二电容 C2 和 USB 接口 50。所述第一集成电路 U1 电性连接于所述车载电源,所述第一集成电路 U1 上设有多个第一驱动口 VIN, SW, EN, GND, CS, FB,所述第一感应线圈 L1 的一端电性连接于所述第一集成电路 U1 的第一驱动口 SW 上。所述 USB 接口电性连接于所述第一感应线圈 L1 的另一端。所述第一电阻 R1 和第二电阻 R2 串联并与所述第一电容 C1 和第二电容 C2 并联且电性连接于所述第一感应线圈 L1 和 USB 接口 50 之间,在本实施例中,所述第一电阻 R1 和第二电阻 R2 为反馈电阻,用于检测第一集成电路 U1 输出电压变化,进而反馈给第一集成电路 U1 控制输出电压。所述充电电路 10 于所述 USB 接口 50 处并联设置有第一连接符 12 用于与

所述供电单元 24 上设置的第二连接符 241 电性连接,所述供电单元 24 上的第二连接符 241 电性连接于所述充电电路 10 的第一连接符 12 上用于给所述控制单元 22、音频信号调节单元 23 提供电源。

[0027] 所述音频信号输入单元 21 包括端口 R, L, GND 和分别与端口 R, L, GND 电性连接的第二感应线圈 L2、第三感应线圈 L3 和第四感应线圈 L4。所述音频信号输入单元 21 还包括多个第三电阻 R3 分别电性连接于所述第二感应线圈 L2、第三感应线圈 L3 和第四感应线圈 L4。所述控制单元 22 电性连接于所述第三电阻 R3 的一端,所述音频信号输入单元 21 通过端口 R, L, GND 将外接电子设备的音频信号传输至所述控制单元 22。所述控制单元 22 包括第二集成电路 U2 和晶体振荡器 X。所述第二集成电路 U2 设有多个第二驱动口 221,所述晶体振荡器 X 电性连接于所述第二集成电路 U2 的第二驱动口 221 上。所述第二集成电路 U2 用于将音频信号输入单元 21 输入的音频信号调制为高频载波信号。所述音频信号调节单元 23 包括第三集成电路 U3,该第三集成电路 U3 的一端电性连接于所述供电单元 24,另一端电性连接于所述第二集成电路 U2 的第二驱动口 221 上,该第三集成电路 U3 用于通过所述第二集成电路 U2 调制的高频载波信号来设定不同频道,并控制第二集成电路 U2 的输出频率,其频率范围可在所述汽车上设置的车载收音机的全频段内。

[0028] 所述音频信号输出单元 25 与所述控制单元 22 的第二驱动口 221 电性连接,用于发射控制单元 22 的第二集成电路 U2 调制的高频载波信号。所述音频信号输出单元 25 包括多个第四电阻 R4、第五感应线圈 L5、第六感应线圈 L6、第三电容 C3、第四电容 C4 和第五电容 C5。所述第四电阻 R4、第五感应线圈 L5 和第六感应线圈 L6 电性连接在一起,所述第三电容 C3 电性连接于所述第四电阻 R4 和第五感应线圈 L5 之间,所述第四电容 C4 电性连接于所述第五感应线圈 L5 和第六感应线圈 L6 之间,第五电容 C5 与所述第五感应线圈 L5 电性连接。

[0029] 请继续参阅图 1 和图 2,本发明一种智能车载充电器的控制电路工作原理:首先,所述充电电路 10 将所述车载电源提供的电压转换成 5V 电压并输出供外接电子设备充电,同时该充电电路 10 的第一连接符 12 与所述供电单元 24 的第二连接符 241 电性连接,并给所述控制单元 22、音频信号调节单元 23 提供电源。其中,所述第一电阻 R1 和第二电阻 R2 为反馈电阻,用于检测第一集成电路 U1 输出电压变化,进而反馈给第一集成电路 U1 控制输出电压。然后,所述外接电子设备的音频信号通过所述音频信号输入单元 21 的端口 R, L, GND 传输至所述控制单元 22,该控制单元 22 的第二集成电路 U2 将音频信号输入单元 21 输入的音频信号调制为高频载波信号。最后,所述音频信号调节单元 23 的第三集成电路 U3 通过所述第二集成电路 U2 调制的高频载波信号来设定不同频道,并控制第二集成电路 U2 的输出频率,其频率范围可在所述汽车上设置的车载收音机的全频段内。

[0030] 请参阅图 3 和图 4,一种智能车载充电器包括壳体 30、PCB 板 40 和 USB 接口 50。所述壳体 30 具有本体 31 和与本体 31 相连的插头 32,壳体 30 内成型有容置腔 33,所述 PCB 板 40 装设于所述本体 31 的容置腔 33 内,PCB 板 40 上设有智能车载充电器的控制电路。所述 USB 接口 50 装设于本体 31 上且与所述 PCB 板 40 电性连接,所述本体 31 上对应所述 USB 接口 50 开设有插接口 311 使所述 USB 接口 50 裸露于本体 31 外。所述本体 31 上设有音频线 312 并与所述 PCB 板 40 电性连接,所述插头 32 上装设有与 PCB 板 40 电性连接的导电弹片 60。

[0031] 在本实施例总,所述 PCB 板 40 可通过音频线 312 连接外接电子设备并整合电子设备的音频,然后将调频载波信号发射,此时汽车上装设的收音机便可以接受该智能车载充电器发出的音频信号并播放。

[0032] 所述插头 32 上向外冲设有卡持片 321,当所述插头 32 插入汽车的充电口时,所述卡持片 321 可抵顶于所述充电口的内壁放置插头 32 脱落。

[0033] 所述本体 31 的两侧面的内壁上设有卡持槽 313,所述 PCB 板 40 卡持于本体 31 的卡持槽 313 内。

[0034] 所述 PCB 板 40 上设有开关 41,所述开关 41 向外凸伸并裸露于所述壳体 30 的本体 31 外。所述开关 41 可控制所述音频线 312 与外接电子设备之间的连接,从而可以实现本发明智能车载充电器的单独充电功能或者同时拥有充电功能和整合音频信号并发射音频信号的功能。该智能车载充电器可桥接车载收音机与手机、平板电脑等外部电子设备,在满足基本的充电功能外,本发明还可实现车载收音机播放手机、平板电脑等外部电子设备中的音乐功能。

[0035] 请参阅图 4 和图 5,所述壳体 30 包括第一壳体 34、第二壳体 35 和底壳 36。所述第一壳体 34 上设有卡柱 341,所述第二壳体 35 对应开设有卡孔 351,第一壳体 34 卡扣装设于第二壳体 35 上,所述卡柱 341 卡固于所述卡孔 351 内。所述壳体 30 的插头 32 端部开设有螺纹孔 322,所述底壳 36 装设于螺纹孔 322 内。

[0036] 所述第二壳体 35 的容置腔 33 内设有支撑部 352,所述底壳 36 上装设有弹簧 361,弹簧 361 一端容置于所述容置腔 33 内且抵顶于所述支撑部 352 上,弹簧 361 另一端向外凸伸出底壳 36。在本实施例中,所述底壳 36 上装设的弹簧 361 在插头 32 插入汽车的充电口时起缓冲作用。

[0037] 具体地,所述导电弹片 60 具有呈板状的基部 61,基部 61 一端向外弯曲延伸形成呈弧形结构的接触部 62。所述壳体 30 的插头 32 的容置腔 33 内于第二壳体 35 上对应所述导电弹片 60 的位置处设有支撑板 331,所述导电弹片 60 的基部 61 装设于所述支撑板 331 上,所述接触部 62 的自由端固定装设于所述插头 32 上且接触部 62 向外凸伸出插头 32 的外表面。

[0038] 请参阅图 3 至图 5,本发明智能车载充电器组装时:首先,将所述 USB 接口 50 装设于 PCB 板 40 上,然后将设有开关 41、音频线 312 和 USB 接口 50 的 PCB 板 40 于水平方向上运动并装设于所述第二壳体 35 的卡持槽 313 内。然后,将所述导电弹片 60 的基部 61 装设于所述第二壳体 35 的支撑板 331 上,所述接触部 62 的自由端固定装设于所述第二壳体 35 上且接触部 62 向外凸伸出第二壳体 35 的外表面。然后,将第一壳体 34 卡和于第二壳体 35 上,所述第一壳体 34 的卡柱 341 卡固于所述第二壳体 35 的卡孔 351 内。最后,将所述装设有弹簧 361 的底壳 36 装设于壳体 30 的螺纹孔 322 内,且弹簧 361 的一端容置于所述容置腔 33 内且抵顶于所述第二壳体 35 的支撑部 352 上。

[0039] 如上所述,本发明一种智能车载充电器的控制电路的充电电路 10 和调频电路 20,该调频电路 20 包括音频信号输入单元 21、控制单元 22、音频信号调节单元 23、供电单元 24 和音频信号输出单元 25,可通过音频信号输入单元 21 将外接电子设备的音频信号输入并通过控制单元 22 和音频信号调节单元 23 调频并通过音频信号输出单元 25 输出高频载波信号供车载收音机播放。通过上述结构设计,本发明可桥接车载收音机与手机、平板电脑等

外部电子设备,在满足基本的充电功能外,本发明还可实现车载收音机播放手机、平板电脑等外部电子设备中的音乐功能,即本发明具有结构设计新颖、功能多样且通过与车载收音机通信连接来增强用户的使用体验的优点。

[0040] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制,采用与其相同或相似的其它装置,均在本发明保护范围内。

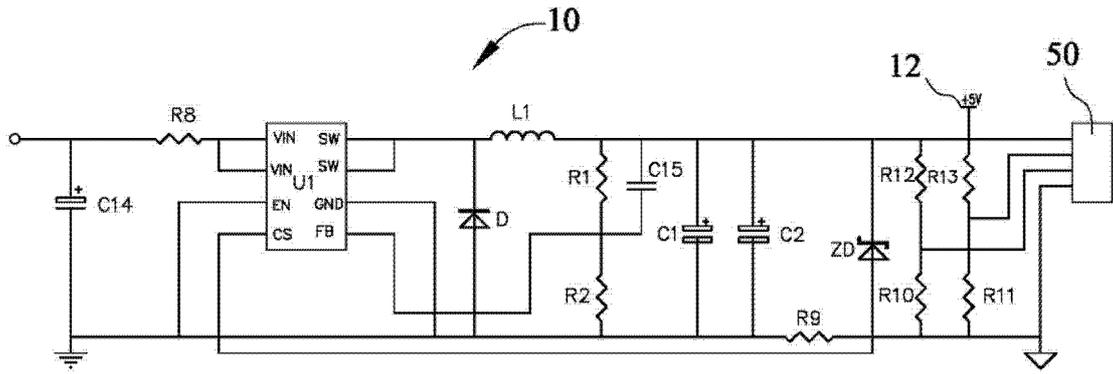


图 1

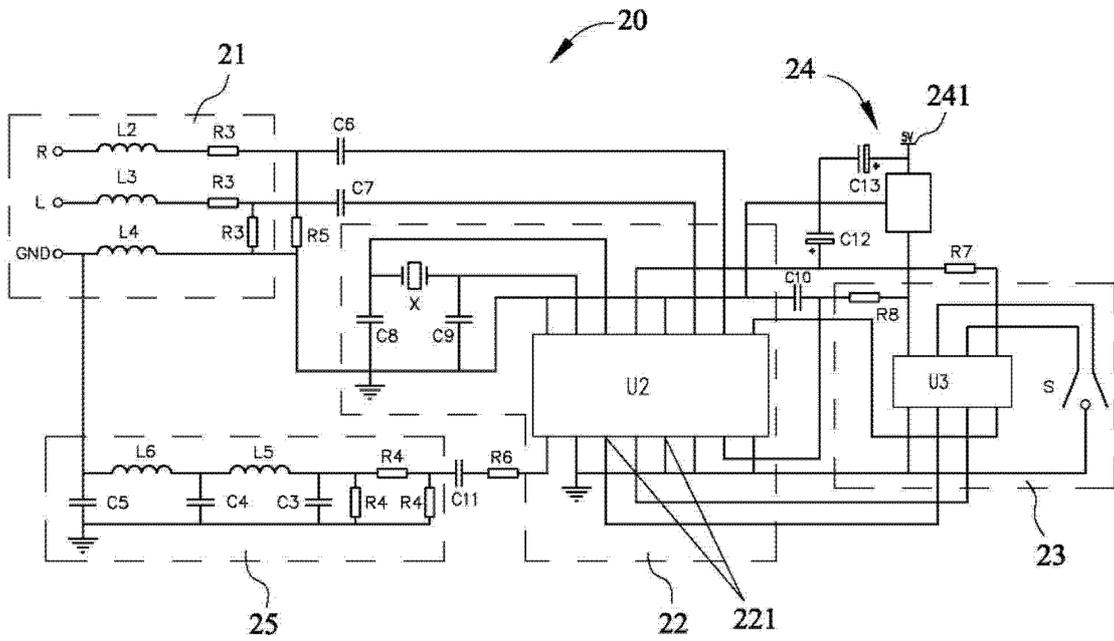


图 2

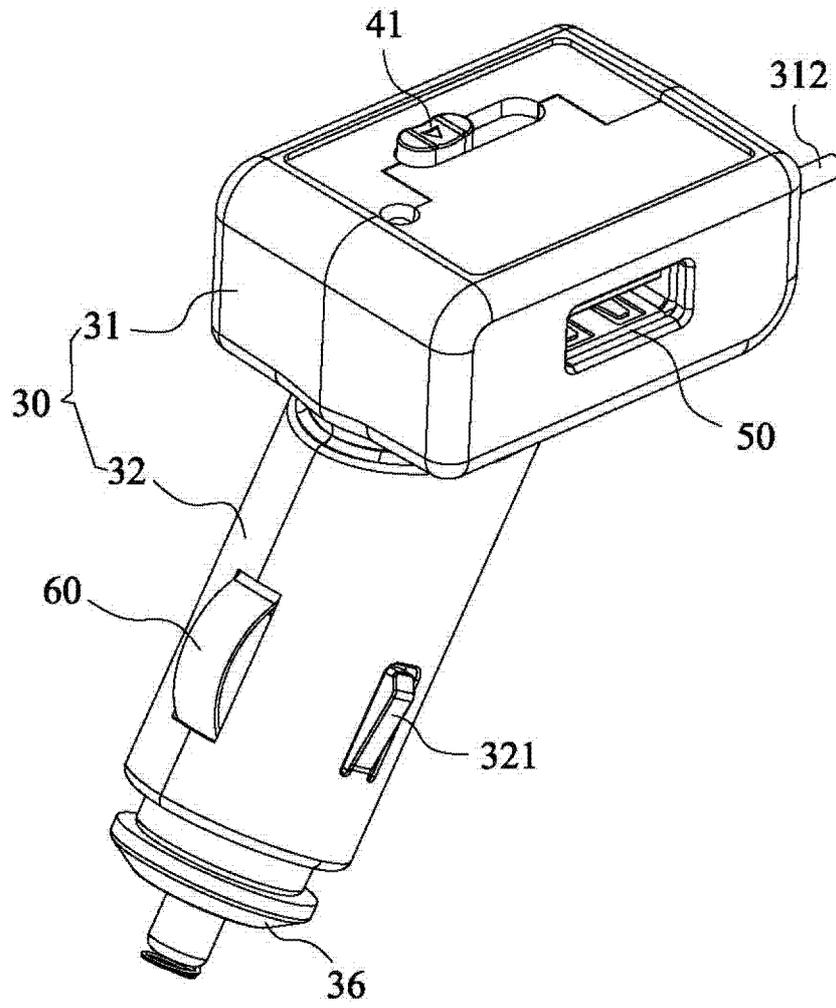


图 3

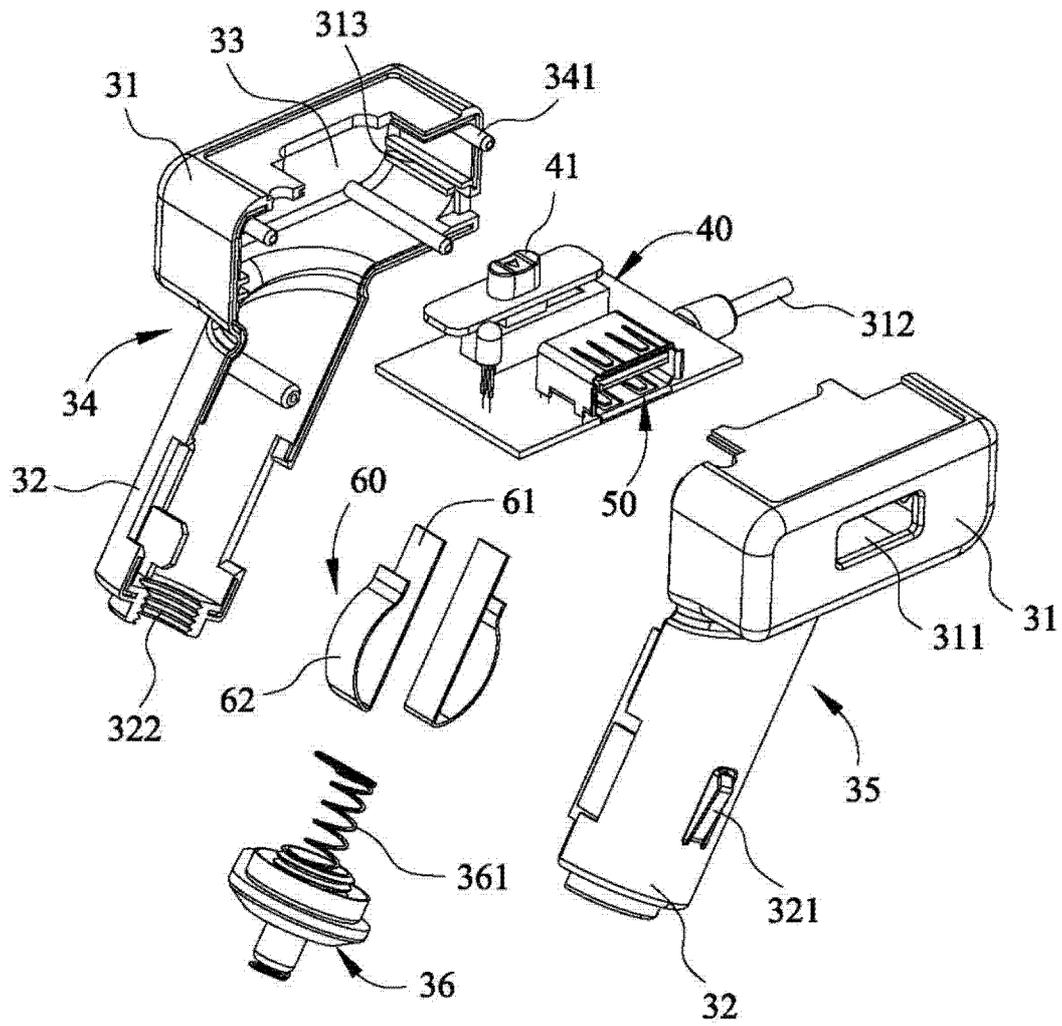


图 4

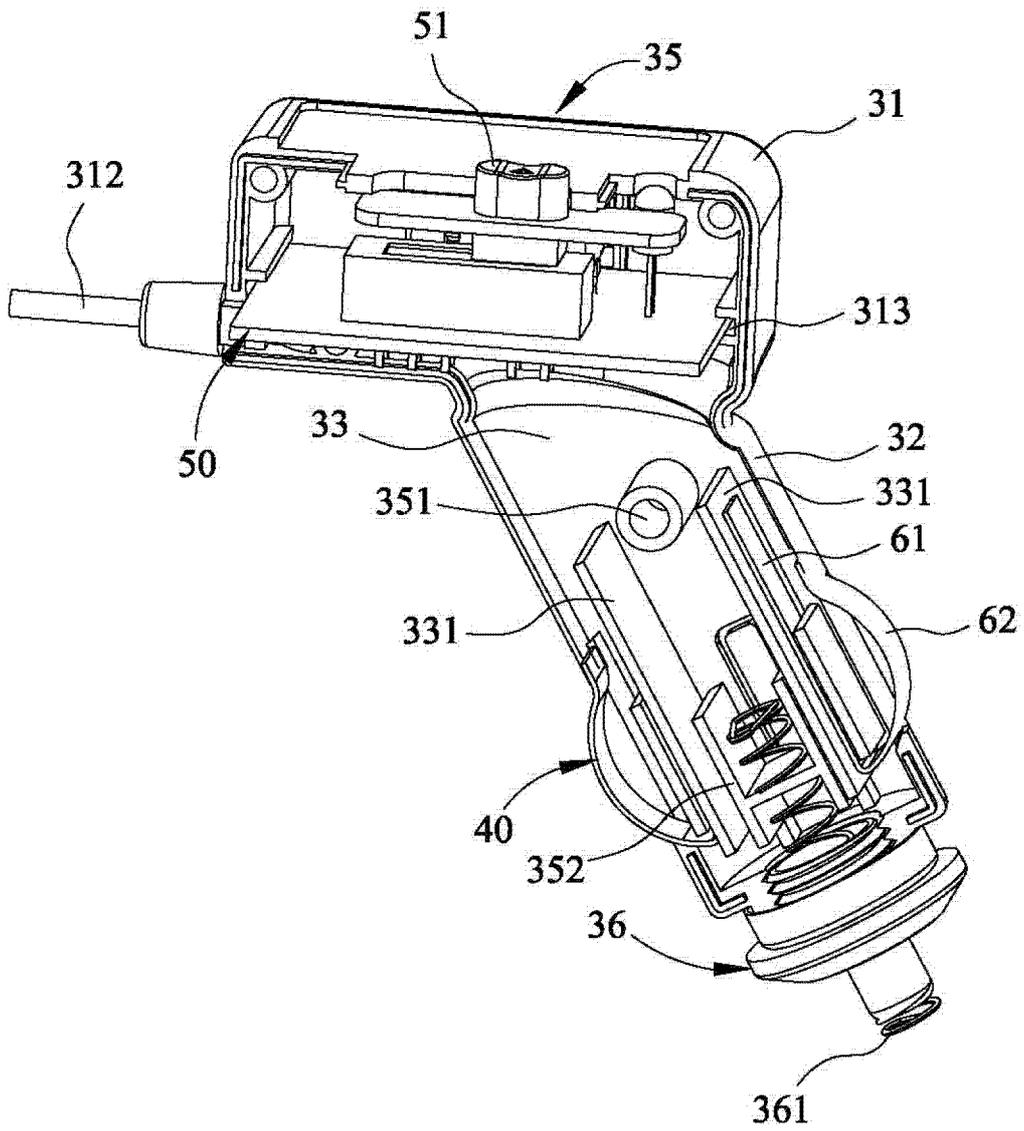


图 5