

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01S 7/521 (2006.01)

G01S 15/08 (2006.01)

B60R 11/00 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520053676.3

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 2768024Y

[22] 申请日 2005.1.18

[21] 申请号 200520053676.3

[73] 专利权人 广东铁将军防盗设备有限公司

地址 528425 广东省中山市东凤镇东富路

[72] 设计人 李耀滔

[74] 专利代理机构 广州新诺专利商标事务有限公司

代理人 李德魁

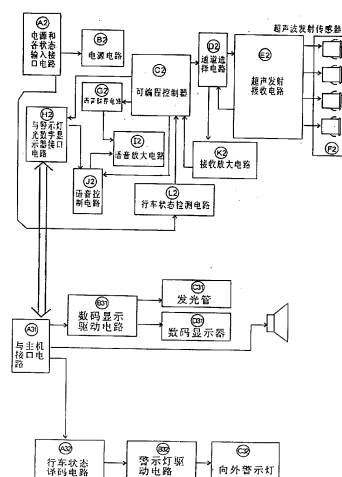
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

## [54] 实用新型名称

一种有语言提示的汽车防撞雷达

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种有语言提示的汽车防撞雷达，是由超声波发射接收传感器、主机、警示灯光数字显示器组成，其特征在于利用汽车的倒车灯正极、刹车灯正极与主机的电源和各状态输入接口电路 A2 相应点连接，A2 的输出端分别与行车状态检测电路 L2 的输入端连接，L2 的输出端与可编程控制器 C2 对应的输入端连接，C2 分别与通道选择电路 D2 及接收放大电路 K2 连接，同时，可编程控制器 C2 的语音触发控制输出脚与语音储存电路 G2 对应的输入端连接，G2 输出端连接语音放大电路 I2，I2 的两个输出端通过与警示灯光数字显示器接口电路 H2 及与主机接口电路 A31 和喇叭相连。在倒车或刹车时，它通过喇叭，用语言提示汽车与后障碍物之间的距离，便于驾驶员对汽车的操控。



- 1、一种有语言提示的汽车防撞雷达，是由超声波发射接收传感器（2）、主机（3）、警示灯光数字显示器（1）组成；

主机（3）是由电源和各状态输入接口电路（A2）、电源电路（B2）、可编程控制器（C2）、通道选择电路（D2）、超声波发射接收电路（E2）、语音储存电路（G2）、与警示灯光数字显示器接口电路（H2）、语音放大电路（I2）、语音控制电路（J2）、行车状态检测电路（L2）、接收放大电路（K2）组成；

警示灯光数字显示器（1）由与主机接口电路（A31）、数码显示驱动电路（B31）、发光管（C31）、数码显示器（D31）、喇叭（4）、行车状态译码电路（A32）、警示灯驱动电路（B32）、向外警示灯（C32）构成；

其特征在于利用汽车的倒车灯正极（DIN）、刹车灯正极（STOP）分别与主机的电源和各状态输入接口电路（A2）相应点连接，电源和各状态输入接口电路（A2）的输出端分别与行车状态检测电路（L2）的输入端连接，行车状态检测电路（L2）的输出端与可编程控制器（C2）对应的输入端连接，可编程控制器（C2）分别与通道选择电路（D2）及接收放大电路（K2）连接，同时，可编程控制器（C2）的语音触发控制输出脚与语音储存电路（G2）对应的输入端连接，语音储存电路（G2）输出端连接语音放大电路（I2），语音放大电路（I2）的两个输出端连接到与警示灯光数字显示器接口电路（H2）的SP+和SP-两个接口，警示灯光数字显示器接口电路（H2）与主机接口电路（A31），与主机接口电路（A31）与喇叭（4）连接。

- 
- 2、根据权利要求 1 所述的一种有语言提示的汽车防撞雷达，其特征在于所述的与主机接口电路（A31）还同时连接有数码显示驱动电路（B31）、行车状态译码电路（A32）。
  - 3、根据权利要求 2 所述的一种有语言提示的汽车防撞雷达，其特征在于所述的数码显示驱动电路（B31）与发光管（C31）、数码显示器（D31）连接。
  - 4、根据权利要求 2 所述的一种有语言提示的汽车防撞雷达，其特征在于所述的行车状态译码电路（A32）与警示灯驱动电路（B32）连接，警示灯驱动电路（B32）又与向外警示灯（C32）连接。
  - 5、根据权利要求 1 所述的一种有语言提示的汽车防撞雷达，其特征在于所述的语音储存电路（G2）是一个固化的发音程序，所有的发音预先储存在语音储存电路（G2）的集成电路 U4 中。
  - 6、根据权利要求 1 所述的一种有语言提示的汽车防撞雷达，其特征在于所述的可编程控制器（C2）可发出至少一个 40KHZ 信号给超声波发射接收电路（E2）。
  - 7、根据权利要求 2 所述的一种有语言提示的汽车防撞雷达，其特征在于所述的喇叭（4）安装于警示灯光数字显示器（1）中。

## 一种有语言提示的汽车防撞雷达

### 技术领域

本实用新型涉及一种有语言提示的汽车防撞雷达，特别是涉及一种能进行语言提示汽车与障碍物之间距离的汽车防撞雷达。

### 背景技术

随着时代的不断发展，汽车作为一种交通工具悄然地进入了我们的家庭，但是由于汽车数量的日益膨胀，造成城市的路面一下变得十分拥挤起来，这样一来对于驾驶汽车的驾驭者，在驾驶技术方面的要求需要很好才行。譬如在行车时，最让驾驭者大伤脑筋的是汽车的车身与障碍物的距离不好把握，还有就是在倒车入库时，车后一些障碍物的死角是驾驶者常常看不到的，在这样情形下因为没有安装任何探测装置，有可能会发生以下两种情况：一种是车子撞到障碍上，另一种是驾驭者下车观察确定障碍物的位置再倒。

为了使我们驾车时更安全，现在有一种汽车防撞雷达，在汽车倒车时，除了在显示器中显示汽车与障碍物的距离外，还带有单音的提示音，这种汽车防撞雷达虽然解决了现有技术的缺点，但仍存在不足，就是在汽车在倒车时，随着车子与障碍物间的距离不断缩小时，提示音的频率越来越高，驾驶者根据频繁的提示音，只知道汽车与后障碍物的大致距离情况，很难判定声音与距离的关系，要知道确实的距离，驾驶员必须在观察车后障碍物的同时，还要注意显示器上的车距数字的变化，这就使驾驶员必须频繁地转换视线，造成极大的不便。

### 发明内容

本实用新型的目的就是为了克服目前的汽车防撞雷达的声音提示不能反映真正距离的缺点，提供了一种有语言提示的汽车防撞雷达，当汽车驾驶员在倒车或刹车时，它通过喇叭把汽车与后障碍物之间的距离用语言播出，使驾驶员在观察后障碍物的同时，通过语言提示得知汽车与后障碍物之间的准确距离，更便于驾驶员对汽车的操控。

本实用新型的技术方案是这样实现的：一种有语言提示的汽车防撞雷达，是由超声波发射接收传感器、主机、警示灯光数字显示器组成；

主机是由电源和各状态输入接口电路、电源电路、可编程控制器、通道选择电路、超声波发射接收电路、语音储存电路、与警示灯光数字显示器接口电路、语音放大电路、语音控制电路、行车状态检测电路、接收放大电路组成；

警示灯光数字显示器由与主机接口电路、数码显示驱动电路、发光管、数码显示器、喇叭、行车状态译码电路、警示灯驱动电路、向外警示灯构成；

利用汽车的倒车灯正极、刹车灯正极分别与主机的电源和各状态输入接口电路相应点连接，电源和各状态输入接口电路的输出端分别与行车状态检测电路的输入端连接，行车状态检测电路的输出端与可编程控制器对应的输入端连接，可编程控制器分别与通道选择电路及接收放大电路连接，同时，可编程控制器的语音触发控制输出脚与语音储存电路对应的输入端连接，语音储存电路输出端连接语音放大电路，语音放大电路的两个输出端连接到与警示灯光数字显示器接口电

路的 SP+和 SP-两个接口，警示灯光数字显示器接口电路与主机接口电路，与主机接口电路与喇叭连接；

所述的与主机接口电路还同时连接有数码显示驱动电路、行车状态译码电路；

所述的数码显示驱动电路与发光管、数码显示器连接；

所述的行车状态译码电路与警示灯驱动电路连接，警示灯驱动电路又与向外警示灯连接；

所述的语音储存电路是一个固化的发音程序，所有的发音预先储存在语音储存电路的集成电路 U4 中；

所述的可编程控制器可发出至少一个 40KHZ 信号给超声波发射接收电路；

所述的喇叭安装于警示灯光数字显示器中。

本实用新型的优点在于：当汽车驾驶员在倒车或刹车时，它通过喇叭把汽车与后障碍物之间的距离，用语言播出，使驾驶员在观察后障碍物的同时，通过语言提示得知汽车与后障碍物之间的准确距离，更便于驾驶员对汽车的操控。

#### 附图说明

附图 1 是本实用新型的结构示意图；

附图 2 是本实用新型的警示灯光数字显示器（1）的俯视图；

附图 3 是本实用新型的工作原理方框图；

附图 4 是本实用新型的主机工作原理图；

附图 5 是本实用新型的灯光数字显示器工作原理图。

附图中：

- 1 是本实用新型的警示灯光数字显示器；
- 2 是本实用新型的超声波发射接收传感器；
- 3 是本实用新型的主机；
- 4 是本实用新型的喇叭；
- A2 是主机的电源和各状态输入接口电路；
- B2 是主机的电源电路；
- C2 是主机的可编程控制器；
- D2 是主机的通道选择电路；
- E2 是主机的超声波发射接收电路；
- F2 是主机的超声波发射传感器；
- G2 是主机的语音储存电路；
- H2 是主机的与警示灯光数字显示器接口电路；
- I2 是主机的语音放大电路；
- J2 是主机的语音控制电路；
- K2 是主机的接收放大电路；
- L2 是主机的行车状态检测电路；
- A31 是警示灯光数字显示器的与主机接口电路；
- B31 是警示灯光数字显示器的数码显示驱动电路；
- C31 是警示灯光数字显示器的发光管电路；
- D31 是警示灯光数字显示器的数码显示器；
- A32 是警示灯光数字显示器的行车状态译码电路；
- B32 是警示灯光数字显示器的警示灯驱动电路；
- C32 是警示灯光数字显示器的向外警示灯电路。

下面通过附图对本实用新型的实施例作进一步的说明：

### 具体实施方式

附图 1 是本实用新型的结构示意图。本实用新型由超声波发射接收传感器 2、主机 3、警示灯光数字显示器 1 组成，喇叭 4 安装在警示灯光数字显示器 1 中。

如附图 3 及附图 4 所示，主机电路是由电源和各状态输入接口电路 A2、电源电路 B2、可编程控制器 C2、通道选择电路 D2、超声波发射接收电路 E2、语音储存电路 G2、与警示灯光数字显示器接口电路 H2、语音放大电路 I2、语音控制电路 J2、行车状态检测电路 L2、接收放大电路 K2 组成。

如附图 3 及附图 5 所示，警示灯光数字显示器电路由与主机接口电路 A31、数码显示驱动电路 B31、发光管 C31、数码显示器 D31、喇叭、行车状态译码电路 A32、警示灯驱动电路 B32、向外警示灯 C32 构成。

本实用新型利用汽车本身的刹车灯和倒车灯的正极电压分别为 STOP 和 DIN 作为倒车雷达的工作触发电压，当刹车或倒车灯的触发电压输入主机中的电源和各状态输入接口电路 A2 时，该信号经行车状态检测电路 L2 中的 Q17 或 Q15 转换成能被可编程控制器 C2 接收的信号，可编程控制器 C2 发出指令给通道选择电路 D2，使通道选择电路 D2 进入工作状态，同时又发出 1 个 40KHZ 的信号给超声波发射接收电路 E2、经 Q2、Q4、Q6、Q8 和电感 T1、T2、T3、T4、升压为一个电平较高的超声波信号驱动超声波传感器 F2、使其发出 40KHZ 的超声波信号，由于障碍物对超声波产生反射，当超声波传



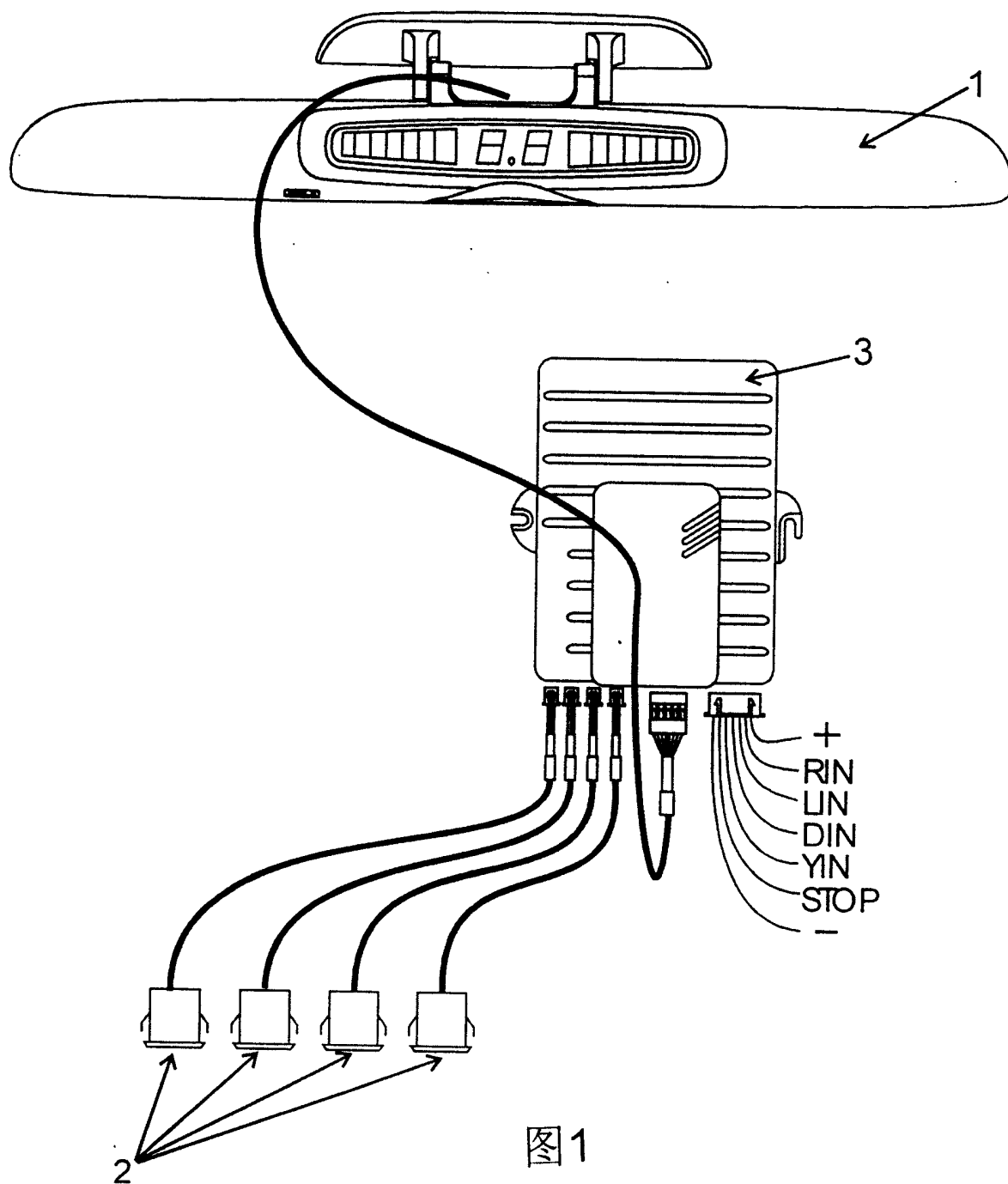
传感器 F2 接收到反射信号时，反射回来的信号给接收放大电路 K2 进行选频及放大后，经二极管 D3、D2 及三极管 Q1 转换为能被可编程控制器 C2 接收的指令信号，可编程控制器 C2 会根据发射和接收之间的间隔时间差，计算出障碍物与传感器之间的距离，并根据计算结果，经可编程控制器 C2 的 1、2、13、14、16 脚（语音触发控制输出脚），分别输出一个不同组合的高电平控制信号给语音储存电路 G2，由于语音储存电路 G2 是一个固化的发音程序，所有的发音预先储存在 G2 的集成电路 U4 中。语音储存电路 G2 的 11、13、14、16、17 脚（语音触发控制输入脚）分别收到可编程控制器 C2 的控制信号时，语音储存电路 G2 会根据可编程控制器 C2 的 5 个不同组合的高电平控制信号输出相应的语音信号，给语音放大电路 I2 的集成电路 U2 进行功率放大，信号放大后经集成电路 U2 的 5 脚和 8 脚输出到与警示灯光数字显示器接口电路 H2 的 SP+和 SP-的两个接口，经导线连接到与主机接口电路 A31 的两个接口端，经由该接口端连接安装在警示灯光数字显示器中的喇叭，从而使喇叭发出声音向驾驶员报告障碍物与本车的实际距离。

可编程控制器 C2 同时发出相应的信号给显示器，经过数码显示驱动电路 B31 数码显示器 D31 作出相应距离显示，另一路信号又同时传送给行车状态译码电路 A32，译码电路 A32 会根据可编程控制器 C2 传送给它的行车状态数字信号，经解调出与行车状态相符的控制信号给显示灯驱动电路，使警示灯光作出相应的变化，从而使后方车辆驾驶员能准确判断本车辆的动向，达到减少意外发生的目的。

由于显示器上有音量控制开关，如当使用者将开关拨至音量最小

时，当障碍物进入本车后方的危险区时，可编程控制器 C2 的 5 脚会发出一个指令信号给语音控制电路 J2 的 Q13，使 Q13 截断由显示器传输给语音控制电路 J2 的控制电压，使语音控制电路 J2 的 Q11、Q12 停止工作，而达到在危险报警时音量自动增到最大的目的。

以上的描述只是本实用新型发明一个特定的实施例，本实用新型发明并不仅仅局限于以上图示或描述的特定的结构，权利要求将覆盖本实用新型发明的实质精神及范围内的所有变化方案。



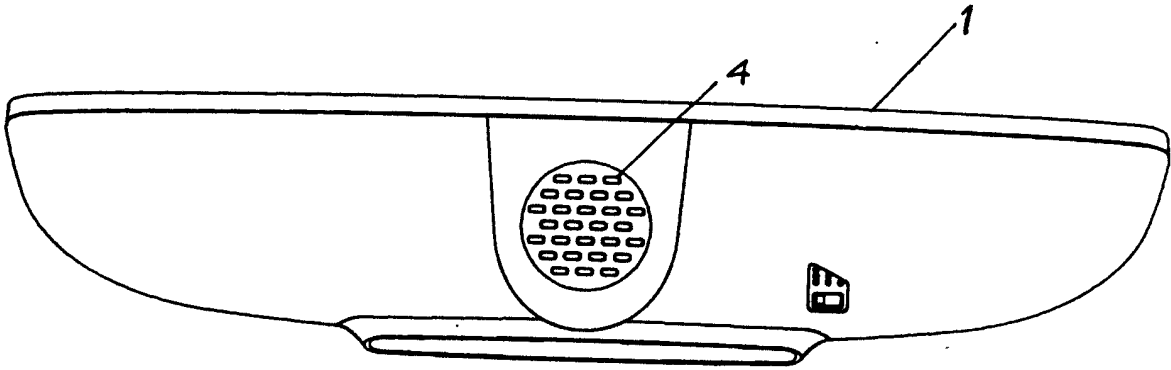


图 2

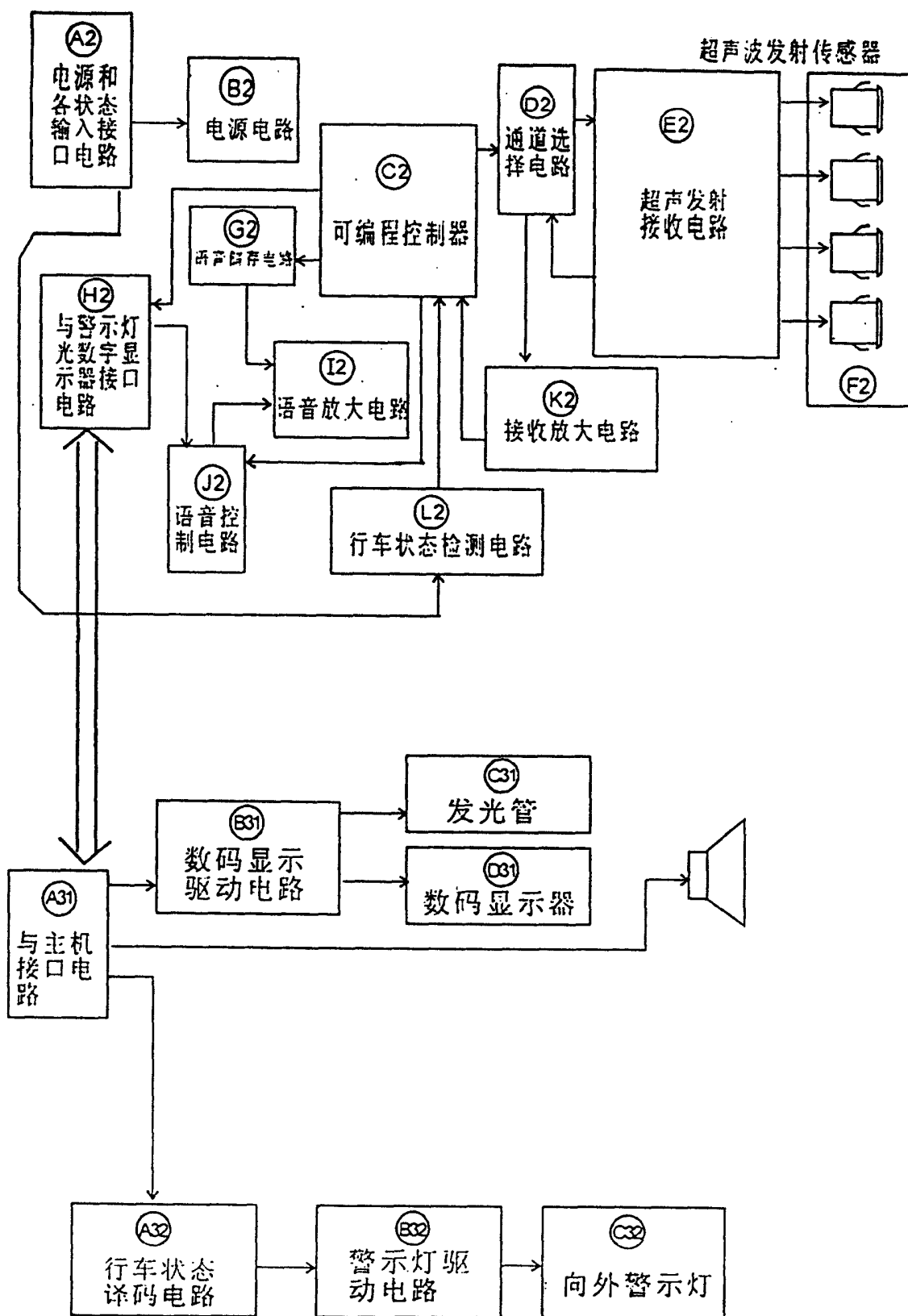


图 3

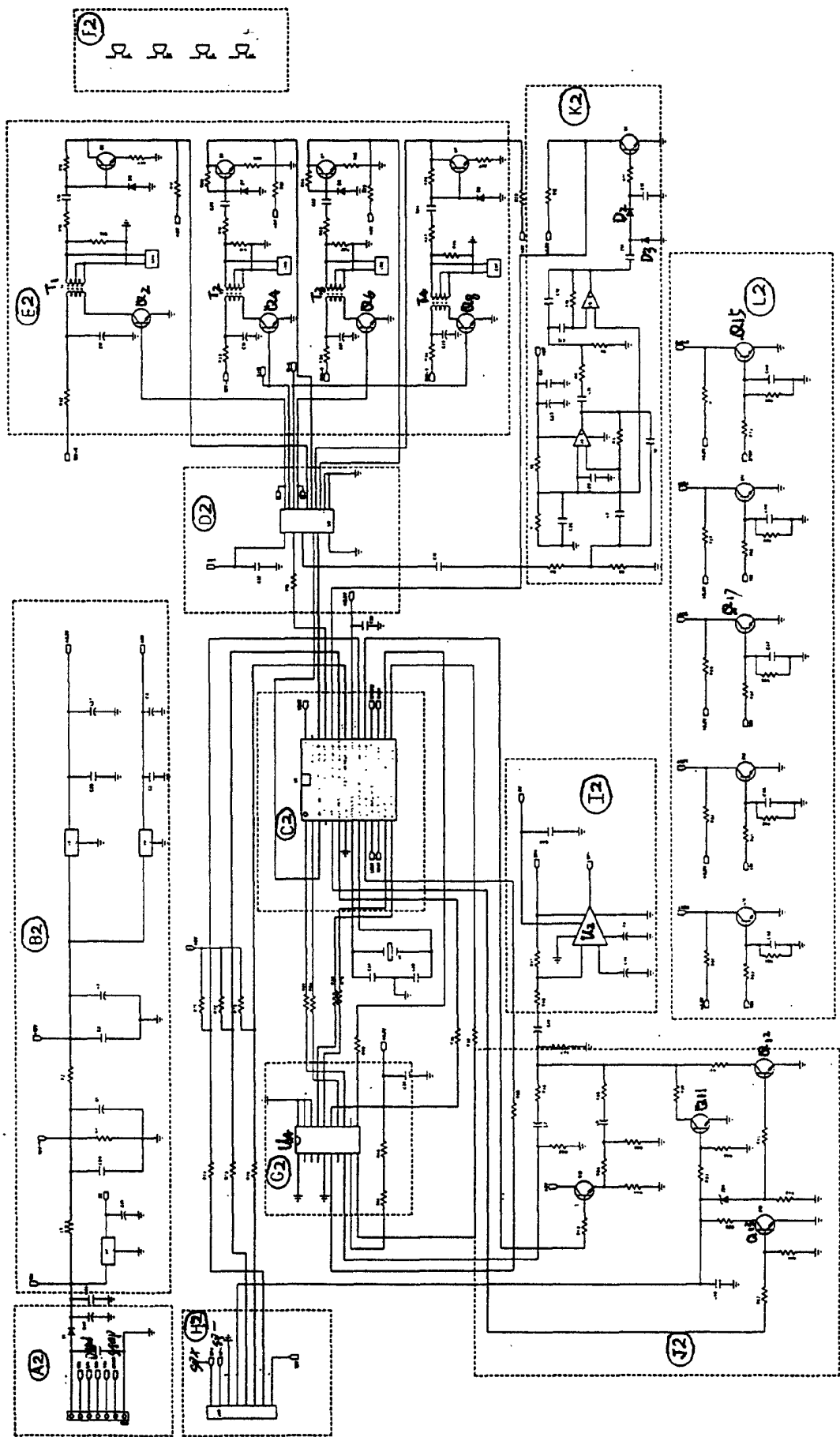


图 4

