

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820100507.4

[51] Int. Cl.

H02B 1/24 (2006.01)

H02B 1/18 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

B60R 16/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 201303213Y

[22] 申请日 2008.11.11

[21] 申请号 200820100507.4

[73] 专利权人 重庆长安汽车股份有限公司

地址 400023 重庆市江北区建新东路 260 号

[72] 发明人 李志起 邓旷怡 高 荣

[74] 专利代理机构 重庆华科专利事务所

代理人 康海燕

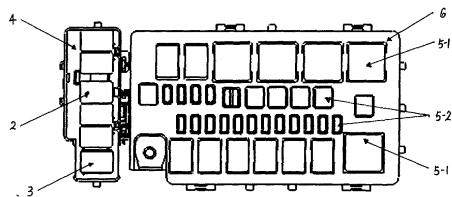
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种配电盒电源分配结构

[57] 摘要

本实用新型公开了一种配电盒，主电源(蓄电池的正极引出的电源)和总保险的引脚连接，然后通过总保险的另一引脚和内嵌的铜条连接，通过内嵌的铜条对电源进行分配，通过和它相连的保险引脚，然后电源从保险的另一引脚和外部的插线式接插件的金属端子引脚进行电源输出。此时输出的电源经过了铜条的分配已经变为了小功率电源，其中IG1，IG2，ACC电源进入PCB板的覆铜，通过PCB板上覆铜的走向给继电器/保险提供电源，然后通过继电器/保险内部在从继电器/保险另一引脚输出到覆铜，然后再通过和覆铜相连的金属端子和外部的插线式接插件的引脚进行输出，完成二级电源分配。该配电盒占用空间小，开模成本低，线束走向合理，固定点少，容易选取等优点。



---

1、一种配电盒电源分配结构，在配电盒中，根据电源分配中电源功率的大小，将配电盒中的电源部分分为大功率电源电路部分和小功率电源电路部分，其特征在于：

所述大功率电源即一级电源电路部分利用直接插线式和铜条式接线方式，配电盒中的主电源线即从蓄电池的正极端引出的电源线首先过总保险再通过内嵌的铜条把电源进行分配，然后通过和铜条相连的继电器和/或保险进行分配后电源输出；

所述小功率电源即二级电源电路部分采用 PCB 板式接线方式，将从直接插线式和铜条式分配后过来的电源通过 PCB 板式接线方式提供电源输出；

所述大功率电源电路部分与所述小功率电源电路部分为两个独立的部分，这两部分通过各部分壳体的固定结构进行固定，从而组成一个整体的保险分配部分。

---

## 一种配电盒电源分配结构

### 技术领域

本实用新型属于配电盒技术领域，具体涉及配电盒内部的电源分配系统。

### 背景技术

目前汽车上使用到的配电盒内的电源分配系统通常有三种，一种为直接插线式，铜条式和 PCB 式三种，但是在应用上均存在不同的优缺点。

#### 1. 直接插线式

直接插线式的电源分配系统结构主要由配电盒壳体以及压线的金属端子组成，各个回路由线束的金属端子插接在配电盒上形成。优点是成本较低，维修简便。缺点是主体部分结构变化多，卡接处的挂钩较多，开模复杂，另外由于是简单的插接在一起，结构已固定，所以后续功能追加困难，空间利用率低，电器的逻辑功能实现较繁琐，并且前期线束部分和后期配电盒安装时操作不便。适用范围：大小功率电路均适用。

#### 2. 铜条式

铜条式的电源分配系统结构主要由配电盒壳体以及铜条组成，各个回路通过铜条直接连接。优点是通过合理的铜条设置，走向，可以实现许多大功率电路的通过，由于铜条本身的特点，所以由其构成的电路工作稳定，信号传输良好。缺点是后期的铜条走向修改困难，所以配电盒改型困难，功能追加也较困难，另外其制造成本也高。

#### 3. PCB 板式

PCB 板式的电源分配系统的结构主要由配电盒壳体和 PCB 板组成，各电路通过接插件的形式与配电盒形成连接。优点是配电盒电气性能好，可以满足小功率的电路使用，后期改型时只要改变覆铜的走向即可，安装简便，缺点是由于覆铜承受不了太大的电流，所以大的功率电路不能通过使用 PCB 板的方式实现电源的分配。

现在大小功率同时使用时一般采用两种：

#### 一、只使用铜条式

存在的问题：成本高，配电盒改型困难，功能追加也较困难

#### 二、采用组合式：直接插线式/ PCB 板式与铜条式结合

存在的问题：由于使用了两个保险盒，所以成本开模成本高，此外占用空间大，需要

多个固定点，在空间有限的情况下，固定点不容易选取，线束走向不顺畅，同时安装不便，维护困难。

## 发明内容

本实用新型的目的在于针对现有技术存在的不足，提供一种新的配电盒的电源分配结构，本实用新型所采用的技术方案具体如下：

一种配电盒电源分配结构，在电源盒中，根据电源分配中电源功率的大小，将电源盒中的电源部分分为大功率（一级）电源电路部分和小功率（二级）电源电路部分，其特征在于：

所述大功率（一级）电源电路部分（见图 1）利用直接插线式和铜条式接线方式。电源盒中的主电源线（从蓄电池的正极端引出的电源线）首先过总保险再通过内嵌的铜条把电源进行分配，然后通过和铜条相连的继电器或保险进行分配后，电源输出，从而形成一个直接插线式和铜条组合式的大功率电源输出部分；

所述小功率（二级）电源电路部分（见图 3）采用 PCB 板式接线方式，从直接插线式和铜条式分配后过来的电源（一级）通过 PCB 板式接线方式给相应部分提供电源输出；

所述大功率（一级）电源电路部分与所述小功率（二级）电源电路部分为两个独立的部分，这两部分通过各部分壳体的固定结构进行固定，从而组成一个整体的保险分配部分（见图 4）。

本实用新型公开的配电盒综合利用上述三种电源分配形式的优点，从而实现满足大小电流通过，集成度高，改型，功能追加容易，占用空间小，成本低，线束走向合理，固定点少，容易选取等优点的新型配电盒结构。

## 附图说明

图 1 为直接插线式和铜条组合式接线示意图；

图 2 为直接插线式和铜条组合式的内部结构示意图；

图 3 为 PCB 板式接线示意图；

图 4 为大功率电路部分和小功率电路两部分的组合示意图；

图 5 为本实用新型的整体效果示意图。

## 具体实施方式

下面结合说明书附图对本实用新型的技术方案进一步详细说明。

图 1 为直接插线式和铜条组合式接线示意图，主电源（从蓄电池的正极引出的电源）

通过总保险 3 进来后和内嵌的铜条 4 连接，内嵌的铜条 4 对电源进行分配，通过和它相连的第一保险 2，电源进行输出。图中 1 为外壳。

图 2 为直接插线式和铜条组合式的内部结构示意图，从蓄电池的正极引出的电源和总保险 3 的引脚连接，然后通过总保险 3 的另一引脚和内嵌的铜条 4 连接，通过内嵌的铜条 4 对电源进行分配，通过和它相连的保险 2 的引脚，然后电源从第一保险 2 的另一引脚和外部的插线式接插件的金属端子引脚进行电源输出。

图 3 为 PCB 板式接线示意图，此电源为小功率电源（二级分配），即：经过一级分配的电源通过双层 PCB 板 6 上的覆铜传到继电器/保险 5 的引脚，然后电流经过继电器/保险 5 内部，在从继电器/保险 5 的另一引脚流到双层 PCB 板 6 上，电流通过双层 PCB 板 6 表面的覆铜，通过和覆铜相连的金属端子引脚 7 和外部电路的引脚接通，完成一个电源输出。

图 4 为大功率电路部分和小功率电路两部分的组合示意图：主电源（蓄电池的正极引出的电源）和总保险 3 的引脚连接，然后通过总保险 3 的另一引脚和内嵌的铜条 4 连接，通过内嵌的铜条 4 对电源进行分配，通过和它相连的第一保险 2 的引脚，然后电源从第一保险 2 的另一引脚和外部的插线式接插件的金属端子引脚进行电源输出。此时输出的电源经过了铜条的分配已经变为了小功率电源，其中 IG1, IG2, ACC 电源进入双层 PCB 板 6 的覆铜，通过双层 PCB 板 6 上覆铜的走向给继电器 5-1 和第二保险 5-2 提供电源，然后通过继电器和保险内部再从继电器和保险另一引脚输出到覆铜，然后再通过和覆铜相连的金属端子和外部的插线式接插件的引脚进行输出，完成二级电源分配。

图 5 为本实用新型的整体效果示意图，现在的保险盒内由两部分组成，一部分是电源的一级分配，即上面提到的直接插线式和铜条式部分 A，另一部分是电源的二级分配，即上面提到的 PCB 板式部分 B，现在这两部分需要连接在一起，外面使用一个塑料总外壳 7，这时就需要直接插线式和铜条式部分 A 的壳体 1 和 PCB 板式部分 B 的壳体进行连接，这两个壳体通过它上面的固定结构相连，组合成现在的整体。壳体是塑料保护壳，本身只起保护直接插线式和铜条式部分和 PCB 板部分，以及和其它部件的连接的功能，不参与电流循环和功率输出。线束出口 8 是指和直接插线式和铜条式部分以及 PCB 板式部分对插接插件的汽车低压电线的引出口，即整个保险盒电源分配好后的输出电线出口。9 即为整个保险盒的安装结构。

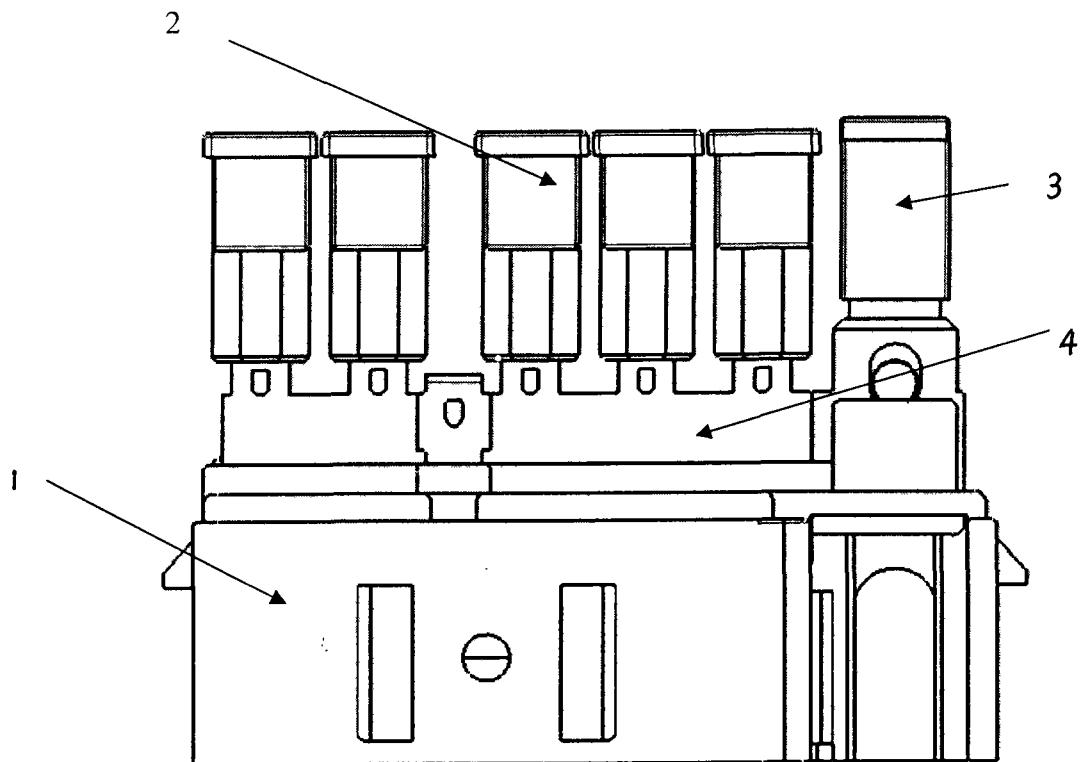


图 1

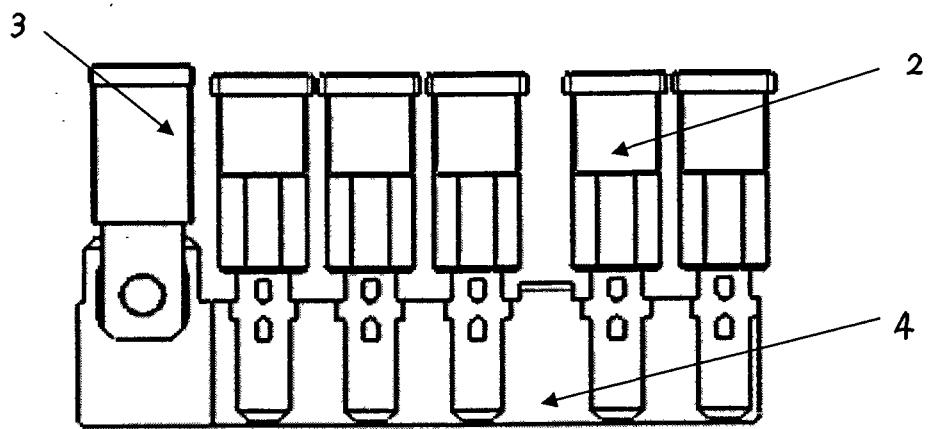


图 2

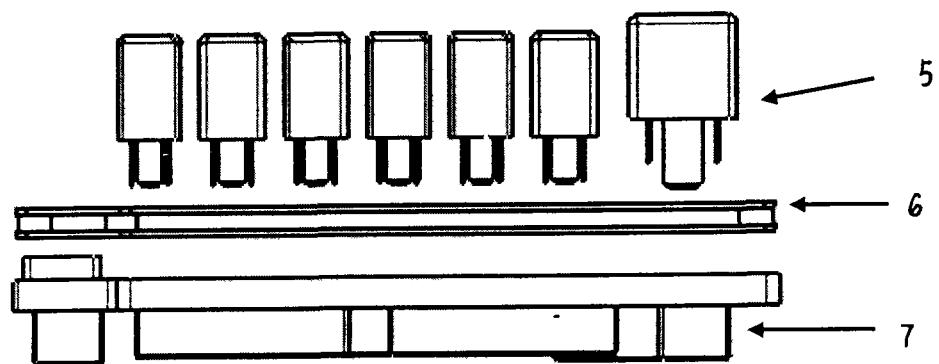


图 3

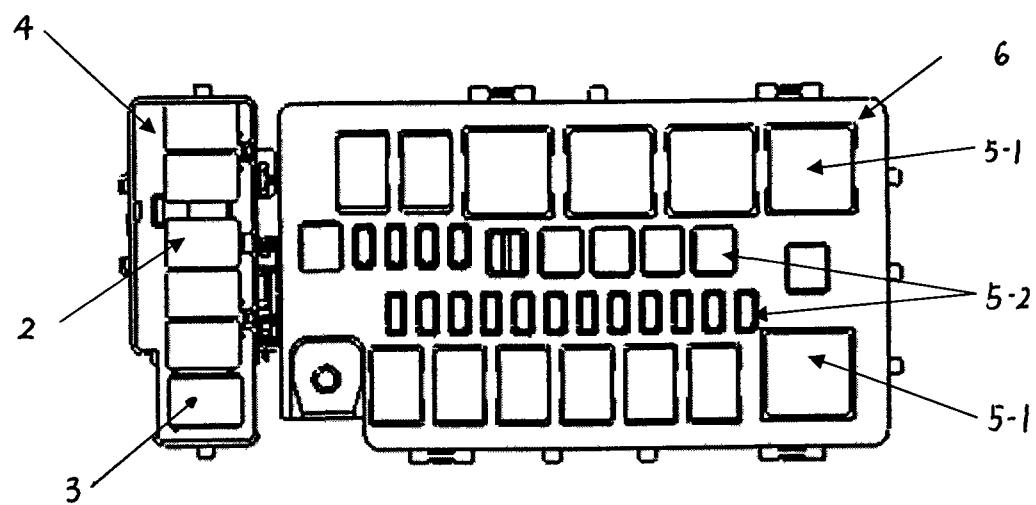


图 4

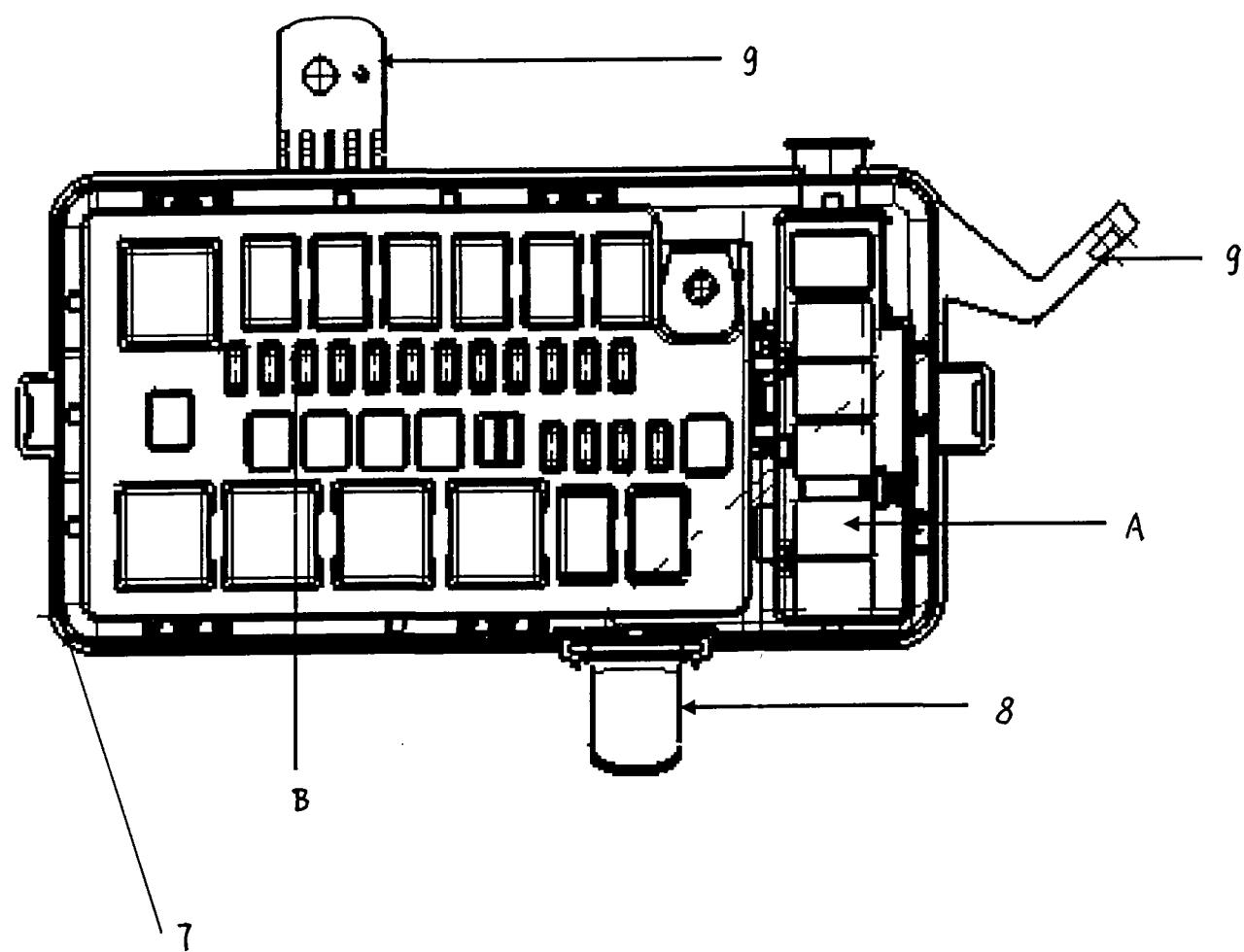


图 5