



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104029719 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201410238729. 2

(22) 申请日 2014. 05. 30

(71) 申请人 重庆龙润汽车转向器有限公司  
地址 402760 重庆市璧山县璧泉街道铁山路  
22 号

(72) 发明人 姜世宽 孙宝琳 何宽

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普  
通合伙) 50211  
代理人 谭小容

(51) Int. Cl.  
B62D 5/04 (2006. 01)

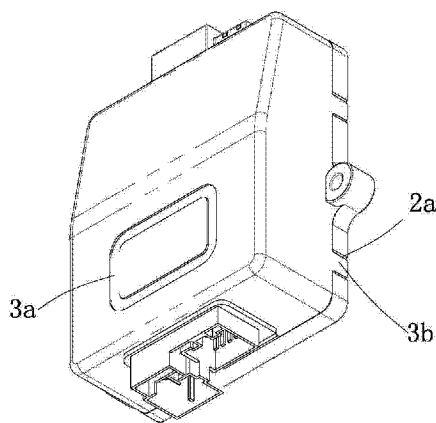
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种汽车电动助力转向控制系统的控制器

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车电动助力转向控制系统的控制器,电机电源插接件和传感器信号插接件一体注塑成型,安装在护罩的前侧壁上;车身电源插接件和车身信号插接件一体注塑成型,安装在护罩的后侧壁上;电机电源插接件横置,传感器信号插接件、车身电源插接件和车身信号插接件立置;护罩从中部到前部的高度逐渐降低,从中部到后部的高度保持不变;以控制器壳体的左右中分线为界,电机电源插接件和车身电源插接件位于左侧,而传感器信号插接件和车身信号插接件位于右侧;定位凸起伸入定位凹槽内实现底板与护罩的安装定位。结构紧凑、体积较小,有效杜绝了总成装配时的线间干扰。



1. 一种汽车电动助力转向控制系统的控制器,包括线路板(1)、底板(2)和与底板(2)匹配的护罩(3),所述护罩(3)与底板(2)共同围成一个控制器壳体,所述线路板(1)安装在底板(2)上,并位于控制器壳体内,在护罩(3)侧壁上装有电机电源插接件(4)、传感器信号插接件(5)、车身电源插接件(6)和车身信号插接件(7),其特征在于:所述电机电源插接件(4)和传感器信号插接件(5)一体注塑成型,安装在护罩(3)的前侧壁上;车身电源插接件(6)和车身信号插接件(7)一体注塑成型,安装在护罩(3)的后侧壁上;所述电机电源插接件(4)横置,传感器信号插接件(5)、车身电源插接件(6)和车身信号插接件(7)立置;所述护罩(3)从中部到前部的高度逐渐降低,从中部到后部的高度保持不变;以所述控制器壳体的左右中分线(8)为界,电机电源插接件(4)和车身电源插接件(6)位于左侧,而传感器信号插接件(5)和车身信号插接件(7)位于右侧;所述护罩(3)左、右侧壁的下端局部向下延伸形成定位凸起(3b),所述底板(2)的左、右侧壁上设置有与定位凸起(3b)数量相等、位置对应、大小匹配的定位凹槽(2a),所述定位凸起(3b)伸入定位凹槽(2a)内实现底板(2)与护罩(3)的安装定位。

2. 按照权利要求1所述的汽车电动助力转向控制系统的控制器,其特征在于:所述护罩(3)顶部的中后部设置有矩形环状的冲压加强筋(3a)。

## 一种汽车电动助力转向控制系统的控制器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于汽车上的汽车电动助力转向控制系统的控制器,属于机械结构技术领域。

### 背景技术

[0002] 控制器是电动助力转向控制系统中必不可少的组成部分,由线路板、底板、护罩和插接件组成。护罩和底板共同围成一个控制器壳体,线路板安装在底板上,并位于控制器壳体内。插接件安装在在护罩侧壁上,插接件均立置,整个控制器壳体为标准的方形壳体。

[0003] 该结构存在的主要问题是:由于插接件的尺寸大小不一,电机电源插接件的尺寸比传感器信号插接件、车身电源插接和车身信号插接件都高,而护罩为了满足电机电源插接件的安装要求,也要相应地增加高度与该插接件匹配,从而使整个控制器显得庞大,给安装布置带来很多麻烦,尤其是在空间受限的情况下,根本无法安装。同时,各插接件单独设置,主机厂在进行总成装配时,常会产生线间干扰,影响了装配效率。

### 发明内容

[0004] 本发明针对上述技术问题进行改进,拟提供一种结构紧凑、体积较小的汽车电动助力转向控制系统的控制器,并能有效杜绝总成装配时的线间干扰。

[0005] 为此,本发明所采用的技术方案为:一种汽车电动助力转向控制系统的控制器,包括线路板、底板和与底板匹配的护罩,所述护罩与底板共同围成一个控制器壳体,所述线路板安装在底板上,并位于控制器壳体内,在所述底板的左、右侧分别设置有安装支耳,在护罩侧壁上装有电机电源插接件、传感器信号插接件、车身电源插接件和车身信号插接件,其特征在于:所述电机电源插接件和传感器信号插接件一体注塑成型,安装在护罩的前侧壁上;车身电源插接件和车身信号插接件一体注塑成型,安装在护罩的后侧壁上;所述电机电源插接件横置,传感器信号插接件、车身电源插接件和车身信号插接件立置;所述护罩从中部到前部的高度逐渐降低,从中部到后部的高度保持不变;以所述控制器壳体的左右中分线为界,电机电源插接件和车身电源插接件位于左侧,而传感器信号插接件和车身信号插接件位于右侧;所述护罩左、右侧壁的下端局部向下延伸形成定位凸起,所述底板的左、右侧壁上设置有与定位凸起数量相等、位置对应、大小匹配的定位凹槽,所述定位凸起伸入定位凹槽内实现底板与护罩的安装定位。

[0006] 所述护罩顶部的中后部设置有矩形环状的冲压加强筋。在护罩的平直部分冲压加强筋,既提高了整个壳体的强度,又降低了模具复杂度。

[0007] 本发明的有益效果:

[0008] (1) 每两个插接件一体注塑成型,在前、后侧壁上分开布置,优化了四个插接件的布置,简化了模具数量,降低了装配复杂度,节约了制造成本,结构紧凑,并避免了各插接件的线间干扰;

[0009] (2) 将高度最大的电机电源插接件横置,而将高度一般的传感器信号插接件、车身

电源插接件和车身信号插接件继续采用现有的立置方式,同时将护罩靠近电机电源插接件的一端高度降低,以便腾出护罩前顶部的空间,便于整个总成的合理布置,避免产生干涉;

[0010] (3) 以控制器壳体的左右中分线为界,两个电源插接件(为强电)同侧布置,两个信号插接件(为弱电)同侧布置,强、弱电分别呈一字线排列,方便总成布置,相应地,在线路板上将强、弱电分开,避免电磁干扰,提高产品的可靠性;

[0011] (4) 底板与护罩的安装通过定位凸起和定位凹槽定位,可实现快速定位安装。

#### 附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图。

[0013] 图2是图1的A-A剖视图。

[0014] 图3是图1的俯视图。

[0015] 图4是图1的仰视图。

[0016] 图5是图1的立体图。

#### 具体实施方式

[0017] 下面通过实施例并结合附图,对本发明作进一步说明:

[0018] 结合图1——图5所示,一种汽车电动助力转向控制系统的控制器,由线路板1、底板2、护罩3、电机电源插接件4、传感器信号插接件5、车身电源插接件6和车身信号插接件7组成。

[0019] 底板2为平板,护罩3与底板2匹配,护罩3与底板2共同围成一个控制器壳体。线路板1固定安装在底板2上,并位于控制器壳体内。在护罩3侧壁上装有电机电源插接件4、传感器信号插接件5、车身电源插接件6和车身信号插接件7。

[0020] 电机电源插接件4和传感器信号插接件5一体注塑成型,安装在护罩3的前侧壁上;车身电源插接件6和车身信号插接件7一体注塑成型,安装在护罩3的后侧壁上。电机电源插接件4横置,传感器信号插接件5、车身电源插接件6和车身信号插接件7立置。护罩3的高度由护罩侧壁上的插接件高度决定,由于电机电源插接件4横置,其高度大大降低,因此,护罩3从中部到前部的高度逐渐降低,从中部到后部的高度保持不变,即护罩3的顶板由前部的斜板和后部的平板构成。

[0021] 以控制器壳体的左右中分线8为界,电机电源插接件4和车身电源插接件6位于左侧,而传感器信号插接件5和车身信号插接件7位于右侧,即强、弱电分别在左右中分线8的两侧呈一字线排列,从而避免了电磁干扰。

[0022] 护罩3左、右侧壁的下端局部向下延伸形成定位凸起3b,底板2的左、右侧壁上设置有与定位凸起3b数量相等、位置对应、大小匹配的定位凹槽2a,定位凸起3b伸入定位凹槽2a内实现底板2与护罩3的安装定位。

[0023] 为增加整个护罩3的强度,在护罩3顶部的中后部设置有矩形环状的冲压加强筋3a。

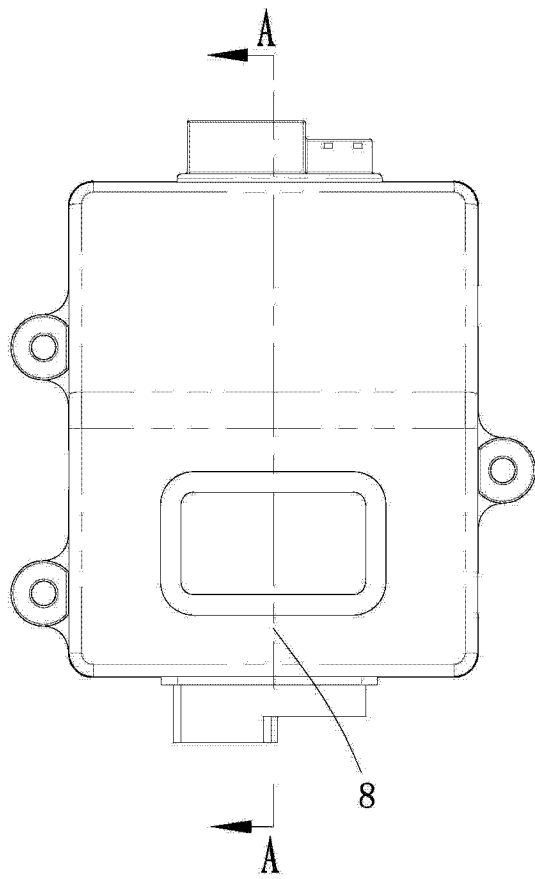


图 1

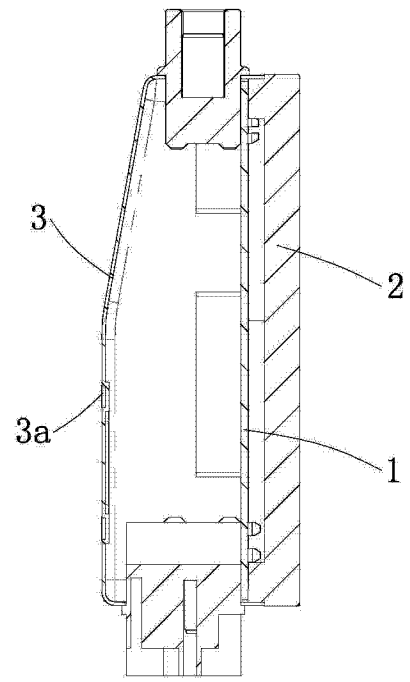


图 2

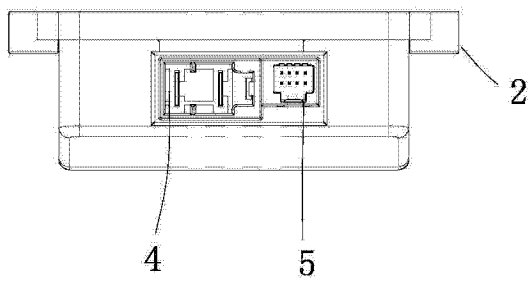


图 3

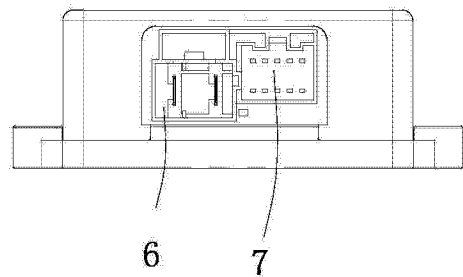


图 4

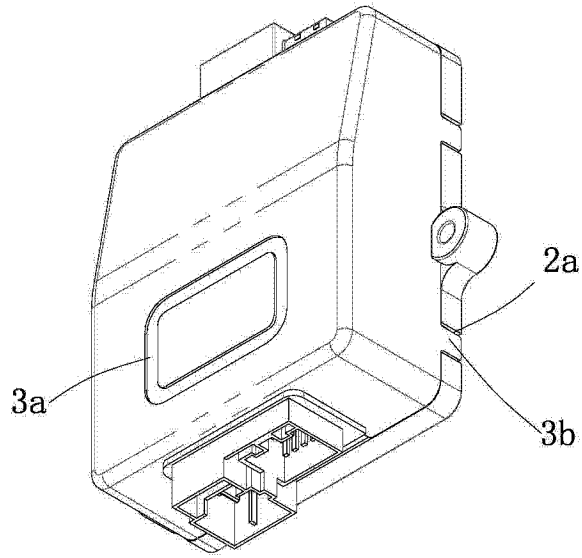


图 5