



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101574911 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 09

(21) 申请号 200910039869. 6

审查员 武丽华

(22) 申请日 2009. 05. 31

(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阜路和平大道铁将军工业园

(72) 发明人 李植滔

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 刘延喜

(51) Int. Cl.

B60C 23/02(2006. 01)

B60C 23/20(2006. 01)

H04B 1/00(2006. 01)

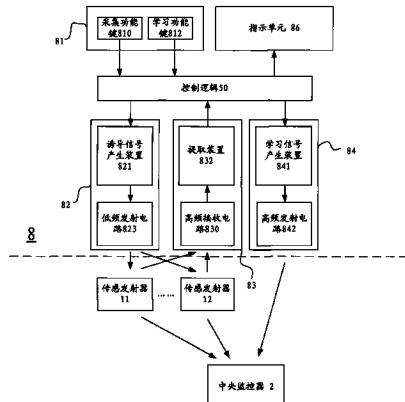
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

(54) 发明名称

轮胎压力监测系统及其信号匹配装置

(57) 摘要

本发明公开一种轮胎压力监测系统及其新增的信号匹配装置，该信号匹配装置，作为中间学习设备，用于轮胎压力监测系统中对中央监控器与传感发射器之间的相互匹配进行调试，该装置包括：按键单元，提供采集功能键给用户控制唤醒单元和提供学习功能键给用户控制学习单元；唤醒单元，受采集功能键控制，产生诱导信号以诱导传感发射器向外发射包含了身份特征码的实时信号；提取单元，用于截获所述实时信号并提取其中的身份特征码进行存储；学习单元，受学习功能键控制，产生包含所述身份特征码的学习信号并发射给中央监控器；控制逻辑，起整体协调控制作用。本发明为轮胎压力监测系统提供了新的信号匹配方案，使得操作人员不必在驾驶室与轮胎间多次来回操作，简化了信号匹配的复杂度，使其中的信号匹配过程变得更为简易。



1. 一种信号匹配装置,作为中间学习设备,用于轮胎压力监测系统中对中央监控器与传感发射器之间的相互匹配进行调试,其特征在于,该装置包括:

按键单元,提供采集功能键给用户控制唤醒单元和提供学习功能键给用户控制学习单元;

唤醒单元,受采集功能键控制,产生判别信号以诱导传感发射器与内部预设的判别信号相匹配,在匹配一致时向外发射包含了身份特征码的专用信号;

提取单元,用于截获所述专用信号并提取其中的身份特征码进行存储;

学习单元,受学习功能键控制,产生包含所述身份特征码的学习信号并发射给中央监控器;

控制逻辑,起整体协调控制作用。

2. 根据权利要求1所述的信号匹配装置,其特征在于:该装置还包括一指示单元,用于标识唤醒单元和/或学习单元的工作状态。

3. 根据权利要求1所述的信号匹配装置,其特征在于,所述唤醒单元包括:

诱导信号产生装置,受控于该采集功能键,按照预设的格式产生所述判别信号;

低频发射电路,用于将所述判别信号向空中发射。

4. 根据权利要求3所述的信号匹配装置,其特征在于,所述提取单元包括:

高频接收电路,用于接收传感发射器受诱导发射的高频的专用信号;

提取装置,用于提取专用信号中的身份特征码并进行存储。

5. 根据权利要求4所述的信号匹配装置,其特征在于,所述学习单元包括:

学习信号产生装置,受控于该学习功能键,按照预设的格式产生包含所述身份特征码的学习信号;

高频发射电路,用于将所述学习信号向空中发射。

6. 根据权利要求5所述的信号匹配装置,其特征在于,所述唤醒单元的判别信号产生装置、提取单元中的提取装置以及学习单元中的学习信号产生装置均由同一控制芯片实现,该控制芯片中包含有供共同存储的存储部件。

7. 根据权利要求1至6中任意一项所述的信号匹配装置,其特征在于,采集功能键的个数与传感发射器的个数相同,采集功能键与传感发射器一一对应,每一个采集功能键用于控制唤醒单元发射判别信号给相应的传感发射器。

8. 根据权利要求1至6中任意一项所述的信号匹配装置,其特征在于,工作状态的个数与传感发射器的个数相同,工作状态与传感发射器一一对应,每一个工作状态用于控制唤醒单元发射判别信号给相应的传感发射器。

9. 根据权利要求3所述的信号匹配装置,其特征在于,所述低频发射电路包括:

功率放大器,用于将诱导信号产生装置的判别信号进行放大输出;

低频发射网络,用于转换该放大后的判别信号的格式以便发射;

低频线圈,用于最终向空中发射该判别信号。

10. 根据权利要求5所述的信号匹配装置,其特征在于,所述高频接收电路和高频发射电路合并于同一高频收发电路实现,该高频收发电路包括:

高频收发芯片,用于对所接收的专用信号和需发射的学习信号进行格式转换处理;

高频振荡电路,与高频收发芯片电性连接;

高频放大网络，与高频收发芯片电性连接，用于放大所接收的专用信号或放大需发送的学习信号；

高频匹配网络，与高频放大网络电性连接，用于阻抗匹配；

高频收发天线，与高频匹配网络电性连接，用于接收所述专用信号或最终发射所述学习信号。

11. 一种轮胎压力监测系统，包括具有高频收发电路的中央监控器和若干个具有低频接收电路及高频收发电路的传感发射器，其特征在于，该系统还包括如权利要求1至10中任意一项所述的信号匹配装置，该信号匹配装置作为一中间学习设备，用于将各传感发射器的位置信息和身份特征码的一一对应关系在中央监控器中进行匹配以实现传感发射器相对于汽车的定位。

轮胎压力监测系统及其信号匹配装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种轮胎压力监测系统(TPMS)，具体而言，涉及其中装设在轮胎上的传感发射器与装设在车身上的功能控制器之间进行信号匹配以建立其彼此的通信基础的信号匹配装置。

【技术背景】

[0002] TPMS, Tire Pressure Monitoring System 的缩写,译为轮胎压力监测系统,用于对车辆轮胎的压力和温度等主要参数进行实时监测,以利于保证轮胎的压力和温度等维持在标准范围内,起到减少爆胎、毁胎的概率,降低油耗和车辆部件损坏率的作用。

[0003] TPMS 包括装设在每一轮胎上的多个高灵敏度的传感发射器,在行车或静止的状态下实时监测轮胎的压力、温度等数据,并通过无线方式发射到 TPMS 所包括的中央监控端,经该中央监控端显示出当前轮胎的压力和温度,同时与设定的标准压力值及安全温度进行比对,并针对不同的异常情况发出相应的声、光报警等。每个传感发射器均具有一身份识别(ID)码,但中央监控端如何辨认是哪个轮胎发出来的信息、以及哪一轮胎居于汽车哪一方位就成为准确做出判断的关键问题,目前业内主要采用如下方式进行处理:

[0004] (1) 将传感发射器的完整身份识别码 (ID) 码都输入到中央监控器

[0005] 中央监控器提供传感发射器 ID 码的输入界面,然后将传感发射器的 12 位 ID 码完整的输入到中央监控器,这样每个传感发射器就可以与中央监控器进行配对。这种由于输入的 ID 码位数比较多,同时如果针对 10 轮以上的卡车的话,传感发射器有十几个,客户输入十多个 ID 码,显然比较繁琐,同时非常出错。此外,这种方式只适用于生产时的初次安装,对于日后使用过程中的维护则更是不便。

[0006] (2) 发送学习信号

[0007] 通过对中央监控器的操作,使中央监控器进入学习模式,然后将传感发射器安装到轮胎气门嘴,在传感发射器刚安装上的一段时间内传感发射器会发出学习信号(一段时间过后传感发射器就只会发正常的压力温度信息),中央监控器接收到学习信号后,就将该传感发射器的 ID 码保存到中央监控器内,表示配对成功。一旦配对成功后,以后就是正常的接收和处理信息了。这种方式存在如下问题:当在驾驶室内调节中央监控器进入学习模式后,操作者需要从驾驶室跑出来,然后将传感发射器安装到轮胎的气门嘴上,进行充、放气以诱导学习信号的发送,等待中央监控器接受学习信号,候该传感发射器配对成功后,再进入驾驶室调节中央监控器进入学习模式,以配对另一个传感发射器,调试人员来回跑动无疑过于麻烦。特别是当需设置的传感发射器较多时,很容易导致中央监控器误学习其它传感发射器的信号,为此,调试人员每次都必须设置学习好一个传感发射器,等待该传感发射器学习信号完全发完后,才可以去设置学习另一个传感发射器。整个过程浪费时间太多,且操作非常繁冗。

[0008] (3) 输最后 3 位 ID 码

[0009] 中央监控器提供传感发射器最后 3 位 ID 码输入界面,然后依次将多个传感发射器

最后 3 位 ID 码输入中央监控器,全部传感发射器的 ID 码均设置好后,再将每个传感发射器按照原次序一一对应地安装在各轮胎上,此时中央监控器就会根据最后 3 位 ID 码来配对该传感发射器,然后保存的所有 12 位 ID 码,配对好后就可以正常使用。这种方式带来的缺陷是:同一批传感发射器中不能有最后 3 位 ID 码相同的两个以上传感发射器存在,这样就会给工厂生产带来麻烦,同时也同样存在中央监控器误学习其它车上传感发射器的可能。

[0010] (4) ID 码与学习信号相结合

[0011] 一种改进上述公知技术的方法是将各传感发射器 ID 码先输入至中央监控器,每个传感发射器在安装到轮胎时发出学习信号,由中央监控器将学习信号中的该传感发射器 ID 码的后三位与预存的 ID 码三位数相比较,在比较相匹配后确认为匹配成功。然后,这种方式依然无法克服不同传感发射器的 ID 码的后三位相同的问题,尽管提交了识别率,但无疑也增加了操作的冗繁程度。

[0012] 此外,上述所有方式都不适合于轮胎在使用过程也即装设在汽车上时的维护,只能相对适合用于轮胎初装时,因而,依然无法为 TPMS 的经常性维护提供便利。由于上述技术所存在的缺陷,必然要求 TPMS 的专业化,无法大众化地进行维护、安装,如用户新购轮胎并安装时,安装轮胎后进行传感发射器与中央监控器之间的匹配须由专业人士进行。

【发明内容】

[0013] 本发明的目的就是要克服上述不足,提供一种便于大众化推广的轮胎压力监测系统中信号匹配装置,使轮胎压力监测系统中的传感发射器与中央监控器之间的匹配更为简易;

[0014] 本发明的另一目的在于提供一种采用前述信号匹配装置的轮胎压力监测系统。

[0015] 为实现该目的,本发明采用如下技术方案:

[0016] 本发明一种信号匹配装置,作为中间学习设备,用于轮胎压力监测系统中对中央监控器与传感发射器之间的相互匹配进行调试,该装置包括:

[0017] 按键单元,提供采集功能键给用户控制唤醒单元和提供学习功能键给用户控制学习单元;

[0018] 唤醒单元,受采集功能键控制,产生诱导信号以诱导传感发射器向外发射包含了身份特征码的实时信号;

[0019] 提取单元,用于截获所述实时信号并提取其中的身份特征码进行存储;

[0020] 学习单元,受学习功能键控制,产生包含所述身份特征码的学习信号并发射给中央监控器;

[0021] 控制逻辑,起整体协调控制作用。

[0022] 该装置还包括一指示单元,用于标识唤醒单元和 / 或学习单元的工作状态。

[0023] 所述唤醒单元包括:

[0024] 诱导信号产生装置,受控于该采集功能键,按照预设的格式产生所述诱导信号;

[0025] 低频发射电路,用于将所述诱导信号向空中发射。

[0026] 所述提取单元包括:

[0027] 高频接收电路,用于接收传感发射器受诱导发射的高频的实时信号;

[0028] 提取装置,用于提取实时信号中的身份特征码并进行存储。

[0029] 所述学习单元包括：

[0030] 学习信号产生装置,受控于该学习功能键,按照预设的格式产生包含所述身份特征码的学习信号；

[0031] 高频发射电路,用于将所述学习信号向空中发射。

[0032] 所述唤醒单元的诱导信号产生装置、提取单元中的提取装置以及学习单元中的学习信号产生装置均由同一控制芯片实现,该控制芯片中包含有供共同存储的存储部件。

[0033] 根据本发明的一个实施例所揭示,所述采集功能键的个数至少为四个,分别用于控制唤醒单元发射诱导信号给相应个数的不同的传感发射器。

[0034] 根据本发明的另一实施例所揭示,所述采集功能键的个数为单个,其具有至少四个工作状态,各工作状态分别用于控制唤醒单元发射诱导信号给相应个数的不同的传感发射器。

[0035] 更具体的,所述低频电路包括：

[0036] 功率放大器,用于将诱导信号产生装置的诱导信号进行放大输出；

[0037] 低频发射网络,用于转换该放大后的诱导信号的格式以便发射；

[0038] 低频线圈,用于最终向空中发射该诱导信号。

[0039] 所述高频接收电路和高频发射电路合并于同一高频收发电路实现,该高步收发电路包括：

[0040] 高频收发芯片,用于对所接收的实时信号和需发射的学习信号进行格式转换处理；

[0041] 高频振荡电路,与高频收发芯片电性连接；

[0042] 高频放大网络,与高频收发芯片电性连接,用于放大所接收的实时信号或放大需发送的学习信号；

[0043] 高频匹配网络,与高频放大网络电性连接,用于阻抗匹配；

[0044] 高频收发天线,与高频匹配网络电性连接,用于接收所述实时信号或最终发射所述学习信号。

[0045] 所述诱导信号为一与传感发射器监测到轮胎压力和 / 或温度出现险情时相同的信号的伪装信号,或为一被传感发射器预设的判别信号,该传感发射器并以该判别信号产生一有别于实时信号的专用信号。

[0046] 本发明进而提供的一种轮胎压力监测系统,包括具有高频收发电路的中央监控器和若干个具有低频接收电路及高频收发电路的传感发射器,该系统还包括一前述的信号匹配装置,该信号匹配装置作为一中间学习设备,用于将各传感发射器的位置信息和身份特征码的一一对应关系在中央监控器中进行匹配以实现传感发射器相对于汽车的定位。

[0047] 与现有技术相比,本发明具备如下优点：

[0048] 1) 本发明轮胎压力监测系统中的信号匹配装置,作为中间学习设备独立于中央监控器与传感发射器之外,而使得用户可以方便地运用本发明的各种调试方法对中央监控器与传感发射器进行各种信号匹配,不必如传统技术般进行充放气、在驾驶室与轮胎之间走动、自行设置传感发射器的身份特征码等繁冗的操作；

[0049] 2) 本发明蕴含多种具体实施方式,既考虑了用户操作上的便利性,也考虑到技术实现的复杂性,厂商可根据不同的需要进行选择,以满足不同使用习惯、不同需求。如,对于

专业维护领域可使用上述单键多状态的方式进行身份特征码的采集,更专业的可以采用一键顺序采集的方式,而对于专业领域之外的人群如终端用户,则应倾向于单键单传感发射器进行采集或者多键对应多传感发射器进行采集,最终完成信号匹配;

[0050] 3) 本发明所提出的装置结构简单,易于实现,方便携带,而且由于低频电路及高频电路以及控制芯片如单片机等均为成熟产品,因此成本低廉,便于大众化推广。

【附图说明】

[0051] 图 1 为本发明轮胎压力监测系统的原理框图,其中包含信号匹配装置的原理框图;

[0052] 图 2 为本发明信号匹配装置的电路结构示意图。

【具体实施方式】

[0053] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明:

[0054] 请参阅图 1,公知的轮胎压力监测系统,包括多个传感发射器 11,12 和中央监控器 2,传感发射器 11,12 内部具有一低频电路(未图示)和一高频电路(未图示),该低频电路主要用于接收压力和 / 或温度出现险情如超过某额定值时发出的信号,该信号将在本发明的下述的一个实施例中被伪装,该高频电路用于向中央监控器 2 发射实时信号,中央监控器 2 通过其自身的高频电路(未图示)接收该实时信号后进行报警。

[0055] 本发明基于此一原理,通过一个诱导信号发射给传感发射器 11,12 的低频电路,激活传感发射器 11,12 通过其高频电路向外发送实时信号,而后截获其实时信号并保存其中的身份特征码且加以位置标识,而后一次性将这些信息输出给中央监控器 2,由中央监控器 2 依据身份特征码和位置标识完成该传感发射器的定位匹配。

[0056] 由此,在本发明中,结合图 1 和图 2,提供一个作为中间学习设备的信号匹配装置 8,该装置的电路示意图请参阅图 2。该装置包括一按键单元 81、一唤醒单元 82、一提取单元 83、一学习单元 84、一指示单元 86 以及协调控制这些单元的控制逻辑 50。

[0057] 所述的按键单元 81,提供两种功能键,其中,若干个采集功能键 810 如四个或五个,与若干个轮胎的传感发射器 11,12 一一对应,提供给控制逻辑 50 控制唤醒单元 82,而其中的一个学习功能键 812 提供给控制逻辑 50 控制学习单元 84。

[0058] 所述的唤醒单元 82,受该若干个采集功能键 810 控制而产生所述诱导信号发射给各个对应的传感发射器 11,12。该唤醒单元 82 包括:诱导信号产生装置 821,受控于该采集功能键 810,按照预设的格式产生所述诱导信号;低频发射电路 823,用于将所述诱导信号向空中发射。本发明的首要实施例中,诱导信号产生装置 821 产生的诱导信号为与传感发射器 11,12 所检测的当轮胎内部压力和 / 或温度出现险情时的信号相同的伪装信号,这种伪装信号的产生,会使传感发射器 11,12 通过其高频电路向中央监控器 2 发送实时信号,而使中央监控器 2 在未设置为学习状态时出现误报警,制造噪音。但该诱导信号会通过该低频发射电路 823 发射至传感发射器 11,12 的低频电路(未图示)以激活传感发射器 11,12 向外发射包含了身份特征码的实时信号。诱导信号正是在唤醒单元 82 受控于该采集功能键 810 时进行发送的。

[0059] 所述的提取单元 83,在控制逻辑 50 的协调下,用于截获所述传感发射器 11,12 受

激活向外发射的实时信号并提取其中的身份特征码进行存储,由于采集功能键 810 的个数与传感发射器 11,12 是一一对应的,存储时将建立传感发射器 11,12 的位置信息与身份特征码之间的一一对应关系。例如,汽车上前左、前右、后左、后右四个采集功能键 810,分别对应前左、前右、后左、后右四个传感发射器(11,12 及更多)进行身份特征码的采集,在每一采集功能键 810 被导通并提取身份特征码进行存储时,均标识上该身份特征码相对应的位置信息,这种标识可以采用内存中使身份特征码的变量与位置信息的变量相对应的方式实现,也可以通过约定内存物理地址实现,还可以通过采集功能键 810 对应不同存储子单元(未图示)实现,不管如何,采集功能键 810 与传感发射器 11,12 之间建立了一一对应关系,使用户获得较高的可识别性。具体而言,所述提取单元 83 包括:高频接收电路 830,用于接收传感发射器 11,12 受诱导发射的高频的实时信号;提取装置 832,用于提取实时信号中的身份特征码并进行存储。

[0060] 所述的学习单元 84,在控制逻辑 50 的协调下,受所述学习功能键 812 控制,产生包含所述身份特征码的学习信号并发射给中央监控器 2。所述学习单元 84 包括:学习信号产生装置 841,受控于该学习功能键 812,按照预设的格式产生包含所述身份特征码的学习信号;高频发射电路 842,用于将所述学习信号向空中发射。学习信号产生装置 841 所产生的学习信号,来源于上述提取单元 83 所提取的各个身份特征码,学习信号还包括与该身份特征码(对应于传感发射器 11,12)相对应的位置信息,实际上包括了各个身份特征码与其相应的位置信息的一一对应关系,在本实施例中,学习信号产生装置 841 被学习功能键 812 激活后,通过读取提取单元 83 提供的这种对应关系,打包传输给高频发射电路 842 向空中发射。从而供中央监控器 2 对传感发射器 11,12 进行定位匹配。

[0061] 此外,信号匹配装置 8 还包括一指示单元 86,该指示单元 86 可以采用扬声器、LED 灯或显示器之类的声、光设备,用于标识唤醒单元 82 和/或学习单元 84 的工作状态,便于用户即时了解各个操作的过程和结果。当采用显示器时,通过形象地展现一车辆及其各个轮位的设置状态,可以更清楚地达到展示的目的。

[0062] 请继续结合图 1 和图 2,在具体的电路设计时,所述唤醒单元 82 的诱导信号产生装置 821、提取单元 83 中的提取装置 832 以及学习单元 84 中的学习信号产生装置 841 随同所述控制逻辑 50 由同一控制芯片 5 如单片机实现,该控制芯片 5 如单片机中包含有供共同存储的存储部件(未图示),所述指示单元 86 因此而与控制芯片 5 直接电性连接。所述低频发射电路 823 如图 2 包括:功率放大器 61,用于将诱导信号产生装置 821 的诱导信号进行放大输出;低频发射网络 62,用于转换该放大后的诱导信号的格式以便发射;低频线圈 63,用于最终向空中发射该诱导信号。所述高频接收电路 830 和高频发射电路 842 合并于同一高频收发电路实现,该高频收发电路如图 2 包括:高频收发芯片 71,用于对所接收的实时信号和需发射的学习信号进行格式转换处理;高频振荡电路 72,与高频收发芯片 71 电性连接;高频放大网络 73,与高频收发芯片 71 电性连接,用于放大所接收的实时信号或放大需发送的学习信号;高频匹配网络 74,与高频放大网络 73 电性连接,用于阻抗匹配;高频收发天线 75,与高频匹配网络 74 电性连接,用于接收所述实时信号或最终发射所述学习信号。

[0063] 适用于上述信号匹配装置 8 的一种信号匹配方法,包括其调试方法,包括如下步骤:

[0064] 采集的步骤:利用该信号匹配装置 8 作为中间学习设备,针对每一传感发射器 11,

12逐个发射诱导信号,例如,当用户靠近前左轮胎时,操作其中一个采集功能键810,发送一个诱导信号,以诱导前左轮胎内传感发射器11向该中央监控器2发射实时信号,此时,信号匹配装置8的提取单元83会截获该实时信号,继而将实时信号中的身份特征码提取出,并将身份特征码存储于对应的内存地址或存储子单元以作为位置信息进行唯一性标识,又或者,存储时创建一个变量,生成唯一性标志码,形成一位置信息与该身份特征码相关性存储;如此使用多个采集功能键810对多个传感发射器11,12完成身份特征码的采集后,信号匹配装置8便已包括各个传感发射器11,12的身份特征码及其所处方位的位置信息;

[0065] 匹配的步骤:完成上述的采集步骤后,设置好中央监控器2处于学习匹配状态,也即接收传感发射器11,12的身份特征码及其位置信息的状态,操作信号匹配装置8上的学习功能键812,激活其中的学习信号产生装置841,读取已采集的各传感发射器11,12的身份特征码和相应的位置信息,将之全部打包成学习信号后,发射给中央监控器2进行学习匹配,中央监控器2可直接存储该学习信号所包含的身份特征码与唯一性标志码(位置信息)之间的一一对应关系,即可完成该传感发射器11,12与中央监控器2之间的匹配。

[0066] 此一过程中,传感发射器11,12相对于本车的位置信息与其身份特征码之间的一一对应关系已在信号匹配装置8中被采集预设,中央监控器2便只需识别、而不必再判别位置信息与身份特征码之间的对应关系,只需直接存储应用即可。更具体的,在采集的步骤中,该位置信息通过表征具体物理方位的唯一性标志码(即使是以存储地址或存储子单元进行标识,在产生学习信号时也会转换为中央监控器2所能识别的唯一性标志码)进行表征,以便在匹配的步骤中,中央监控器2通过识别学习信号中的唯一性标志码识别传感发射器11,12的位置信息,也即物理上相对于汽车的方位。

[0067] 在信号匹配装置8的本实施例中,所述采集功能键810的个数并不受限,对于四轮轿车,如加上备用胎,可设计成具有五个采集功能键810与五个轮胎中的五个传感发射器(11,12及更多)一一对应,同理,对于长卡车,具有八或十个轮或更多时,便需要在信号匹配装置8上增设更多的采集功能键810,由此也带来一些不便。

[0068] 在本发明的信号匹配装置8的另一实施例中,为了体现设计上的灵活性,所述采集功能键810只有一个,但该采集功能键810被设计为具有不同的工作状态,如单按、二次按、三次按、四次按四种工作状态,如计上关闭复位的状态,则为五种工作状态,与上一实施例同理,工作状态的个数应对应汽车上的轮胎个数设定。因应此一设计,在采集的步骤中,唤醒单元82用采集功能键810的各个工作状态分别一一对应地向各传感发射器11,12采集实时信号,由提取单元83对应提取各传感发射器11,12的身份特征码后,以所述不同工作状态所对应的程序过程将各个身份特征码存储于确定的内存位置或存储子单元中进行唯一性标识,或者将各个身份特征码与唯一性标志码关联性存储,以便在学习单元84中对身份特征码加以对应,使其形成身份特征码与唯一标志码要对应的关系表格以便发送给中央监控器2进行匹配。单采集功能键810多工作状态对应多个传感发射器11,12的设计,相对于多采集功能键810单状态对应多传感发射器11,12的设计而言,不同工作状态可由程序进行标识,从而可降低由多键引起的电路的复杂程度,简化信号匹配装置8的外观设计,且有利于缩小信号匹配装置8的体积,克服多键设计时体积庞大不便携带的不足。

[0069] 在采用一键多工作状态的上述实施例中,操作人员进行调试时与上述采用多键一工作状态的方式稍有不同,具体表现在进行身份特征码的采集时,改变原有以不同按键对

应不同传感发射器 11,12 的方式为以同一按键的不同工作状态对应不同传感发射器 11,12 的方式,即,将采集功能键 810 切换至第一工作状态以发射诱导信号给第一传感发射器 11 诱导其发射实时信号供信号匹配装置 8 提取并存储第一身份特征码,将采集功能键 810 切换至第二工作状态以发射诱导信号给第二传感发射器 12 诱导其发射实时信号供信号匹配装置 8 提取并存储第二身份特征码……以此类推,完成各传感发射器 11,12 的身份特征码的采集步骤。

[0070] 在此一实施例中,相较于前者,中央监控器 2 的设置逻辑并未做任何改变,均只需直接存储所接收的学习信号中包含的身份特征码与唯一性标志码之间的一一对应关系即可。

[0071] 本发明的信号匹配装置 8 的又一实施例中,所述的采集功能键 810 依然为单一按键,但其对所对应的唤醒单元 82 中诱导信号产生装置 821 的功能不同于前述各实施例,具体而言,本实施例的采集功能键 810 一经操作,激活该唤醒单元 82 中的诱导信号产生装置 821 持续发射该诱导信号,直至该采集功能键 810 再次被按下复位。相应的,所述提取单元 83 中的提取装置 832,也被设计为通过高频接收电路 830 持续接收来自外部的实时信号并进行处理。由此,操作人员手持本信号匹配装置 8,按下采集功能键 810,然后按照一预定的位置次序,例如前左、前右、后左、后右,依次靠近汽车的四个传感发射器 11,12,每靠近一传感发射器 11,12,便激活该传感发射器 11,12 回发实时信号,提醒单元便继而将该实时信号的身份特征码提取出来进行存储,如此各个身份特征码在时间上先后存储,并且遵照预定的位置次序,依照此一位置次序即可确定传感发射器 11,12 相对于汽车的方位。在操作人员完成汽车各个传感发射器 11,12 的身份特征码的采集后,重新按下采集功能键 810,可使唤醒单元 82 和提取单元 83 停止工作。继而,操作人员设置中央监控器 2 进入学习匹配状态,将信号匹配装置 8 靠近中央监控器 2,只需按下学习功能键 812,学习单元 84 便将各身份特征码按时间顺序打包通过高频发射电路 842 发射给中央监控器 2,中央监控器 2 已协议好此一位置次序(表现为数据流上的时间次序),从而,只需将按时序排列的各身份特征码在中央监控器 2 上还原为与具体方位相对应的数据即可。

[0072] 本实施例的设计,也仅是采用单一采集功能键 810 的方式实现了各传感发射器 11,12 的身份特征码与位置信息的采集,与前述各实施例不同的是,其位置信息需要在中央监控器 2 中预设位置次序,并且操作人员需知晓此一次序,实际上是信号匹配装置 8 与中央监控器 2 之间需预先设置此一协议内容,而信号匹配装置 8 的协议内容的设置是通过操作人员的具体操作实现的。

[0073] 本实施例同样简化了设计复杂度,不必在信号匹配装置 8 上设置多个繁杂的按键,使其更便于携带,向袖珍化发展。

[0074] 上述的三个实施例所提供的信号匹配装置 8 及其方法,以及其相关的调试方法,均实现了分次采集各传感发射器 11,12 的身份特征码,而后一次性令中央监控器 2 完成匹配的功能,克服了公知技术中操作人员在驾驶室与轮胎之间频繁走动,进行繁冗的操作的缺陷。

[0075] 在本发明信号匹配装置 8 的再一实施例中,进一步简化其设计逻辑,使其傻瓜化。在结构上,该装置仅采用一采集功能键 810,且仅利用其一个工作状态。操作人员操作该采集功能键 810 使其驱动唤醒单元 82 的诱导信号产生装置 821,产生一诱导信号通过低频发

射电路 823 发射给一个传感发射器 11,12, 该传感发射器 11,12 受激活向外发射实时信号, 信号匹配装置 8 的提取单元 83 截获该实时信号, 提取其中的身份特征码并予以保存, 继而, 操作人员设置中央监控器 2 至输入某一具体方位 (如前左、前右、后左、后右等依汽车轮胎个数、方向和位置而定) 的身份特征码的状态, 然后, 将信号匹配装置 8 靠近中央监控器 2, 操作所述学习功能键 812, 使学习单元 84 将该已采集的身份特征码打包通过高频发射电路 842 向外发射并被中央监控器 2 接收, 中央监控器 2 接收该身份特征码的信号解包并完成相应设置。如此, 对于每一传感发射器 11,12 与中央监控器 2 的匹配, 重复一次上述过程。

[0076] 在此一进一步简化的实施例中, 信号匹配装置 8 作为中间学习设备简化了采集传感发射器 11,12 所处位置信息的功能, 而改由人工设置, 虽然操作人员依然需要在驾驶室与轮胎之间走动, 但由于编程技术的发达, 中央监控器 2 所固有的显示设备便于呈现可视化信息并提供更为人性化的设置, 因而, 操作人员设置中央监控器 2 将较为简便, 而信号匹配装置 8 的操作却更为灵活, 结构更为简单, 同理, 设计逻辑也不复杂, 更便于大众化推广使用。

[0077] 在本发明中, 用于激活所述传感发射器 11,12 向外发射实时信号的诱导信号, 除上述伪装信号外, 还可以是预设的一种判别信号 (如行业标准制定的某一特定频率的信号), 该种判别信号在传感发射器 11,12 内部预设, 而由外部的判别信号激活, 传感发射器 11,12 被设计为当接收到外部的判别信号时与内部的判别信号进行比较, 在两者相匹配时发送一有别于公知的实时信号的另一专用信号, 从而中央监控器 2 接收到该另一信号时并不进行告警, 此举可克服前述实施例中由于实时信号引起的中央监控器 2 的误报警现象。需要特别强调的是, 这种判别信号应在传感发射器 11,12 中预设, 目前公知的同类产品中并未出现, 但本发明此一概念的提出, 有利于形成行业标准。诱导信号的具体形式可以因应传感发射器 11,12 进行灵活设计, 但无论是所述伪装信号还是所述判别信号, 均可用于实现本发明的装置及各种方法。

[0078] 综上所述, 本发明为轮胎压力监测系统提供了新的信号匹配方案, 简化了信号匹配的复杂度, 使其中的信号匹配过程变得更为简易。

[0079] 上述实施例为本发明较佳的实施方式, 但本发明的实施方式并不仅仅受上述实施例的限制, 其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化, 均应为等效的置换方式, 都包含在本发明的保护范围之内。

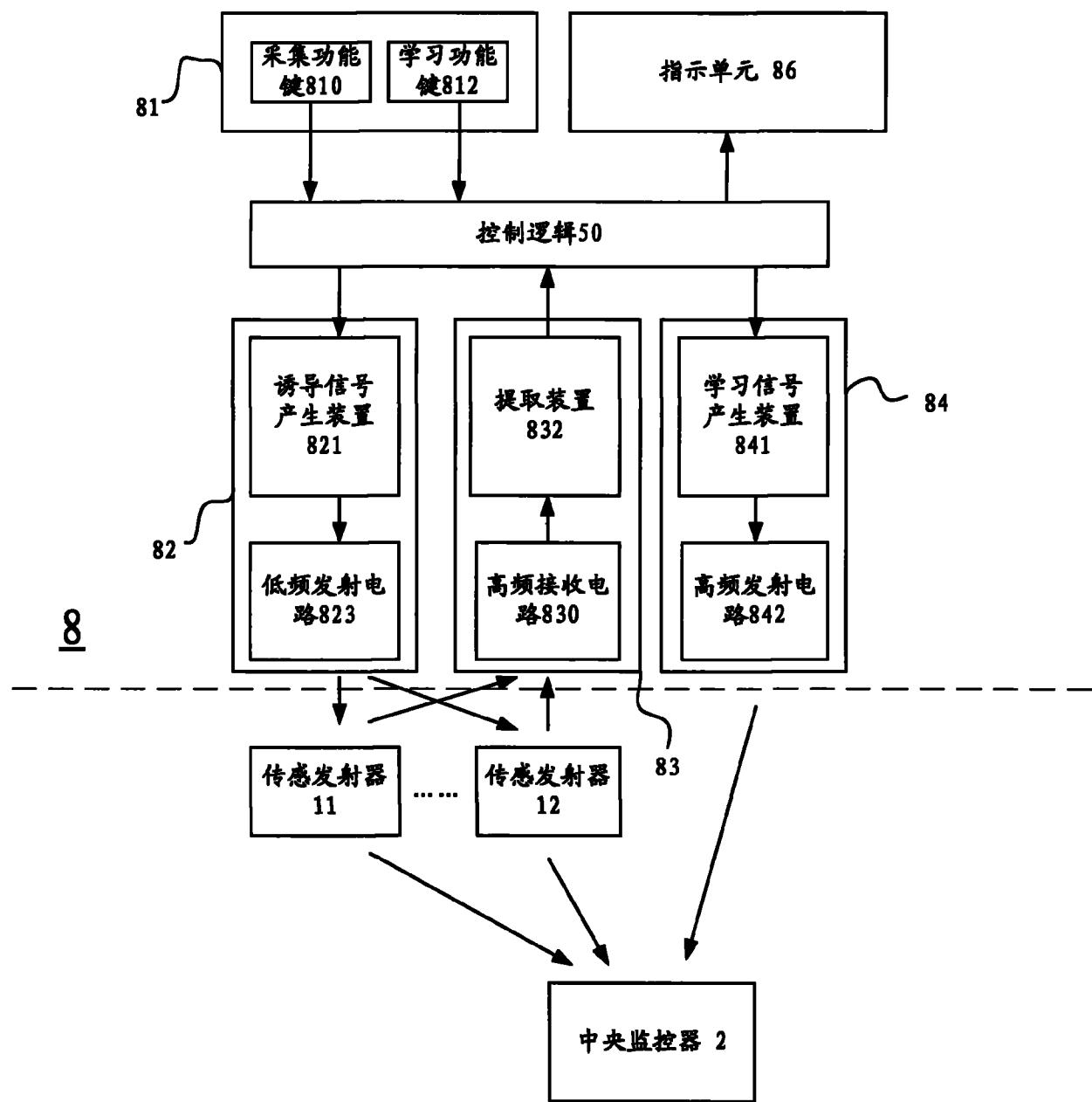


图 1

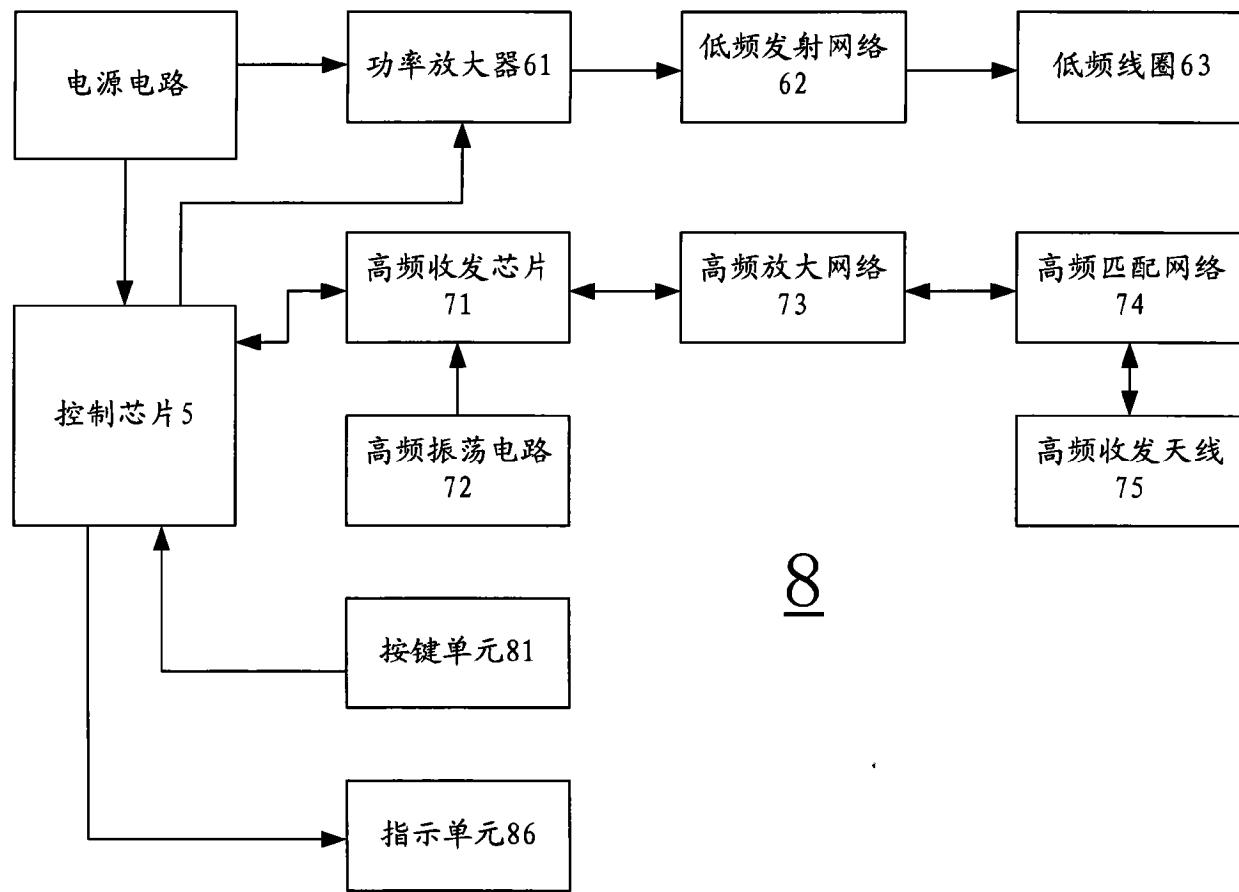
—
8

图 2