

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B60C 23/04

G01D 5/12



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02131940.5

[43] 公开日 2004年3月10日

[11] 公开号 CN 1480353A

[22] 申请日 2002.9.5 [21] 申请号 02131940.5
 [71] 申请人 敦扬科技股份有限公司
 地址 台湾省高雄市楠梓加工出口区中央路
 37号
 [72] 发明人 林胜雄

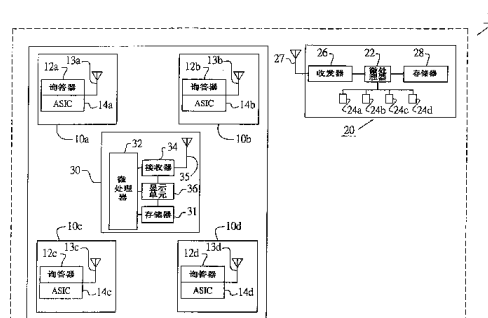
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
 公司
 代理人 陈肖梅 文琦

权利要求书3页 说明书6页 附图2页

[54] 发明名称 胎压监测器的学码装置

[57] 摘要

本发明涉及一种胎压监测器的学码装置，安装于一车辆中，包括至少一感应器电子模块，安装于该车辆的轮胎中，用以感应该轮胎的状态，并借助无线电信号发送该状态，该感应器电子模块另具有一询答器(transponder)，可感应一第一频率的无线电波产生电力，用以发送该感应器电子模块的特定编码。



1. 一种胎压监测器的学码装置，安装于一车辆中，其特征在于，包括：

5 至少一感应器电子模块，安装于该车辆的轮胎中，用以感应该轮胎的状态，并借助无线电信号发送该状态，且该感应器电子模块具有一询答器（transponder），可感应一第一频率的无线电波产生电力，用以发送该感应器电子模块的特定编码。

10 2. 如权利要求 1 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，另包括：

 一读取器，用以发送该第一频率的无线电波，并接收该特定编码的无线电波信号。

15 3. 如权利要求 2 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，另包括：

 一轮胎监测电子模块，安装于该车辆中，可接收该轮胎中的该感应器电子模块所发送的该状态，并可由该读取器获得该感应器电子模块的该特定编码信号。

20 4. 如权利要求 1 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，该询答器包括一电容-电感并联谐振电路。

 5. 如权利要求 3 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，该
25 轮胎监测模块经由一无线电波接收该特定编码信号。

 6. 如权利要求 3 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，该轮胎监测模块经由一传输线接收该特定编码信号。

30 7. 如权利要求 3 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，该

轮胎监测模块另具有一存储器，用以储存该特定编码。

8. 如权利要求 1 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，该第一频率约为 125KHz。

5

9. 如权利要求 1 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，该感应器电子模块借助一第二频率发送该轮胎的该状态，且该询答器借助该第一频率发送该感应器电子模块的特定编码。

10

10. 如权利要求 9 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，该第二频率约为 433.92MHz。

11. 如权利要求 9 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，该第二频率约为 315MHz。

15

12. 如权利要求 1 所述的胎压监测器的学码装置，其特征在于，该轮胎状态由轮胎压力、轮胎温度或其组合所构成的群组中选出。

13. 一种胎压监测器的学码方法，其特征在于，包括步骤如下：

20

提供多个感应器电子模块，分别安装于一车辆的多个轮胎中，用以感应该轮胎的状态，并借助无线电信号发送该状态；

提供多个询答器，分别安装于该感应器电子模块中，用以感应一第一频率的无线电波产生电力，并用以发送该感应器电子模块的特定编码；以及

25

于接近该车辆的该多个轮胎中之一者处，发送该第一频率的无线电波，使该个轮胎中的该询答器产生电力，并发送该个轮胎中的该感应器电子模块的特定编码。

30

14. 如权利要求 13 所述的胎压监测器的学码方法，其特征在于，另包括步骤：

记录该特定编码与该车辆的轮胎位置间的关系；

提供一轮胎监测电子模块，安装于该车辆中，可接收该轮胎中的该感应器电子模块的轮胎状态信号；以及

5 将该特定编码与该车辆的轮胎位置间的关系，传送至该轮胎监测电子模块中。

15. 如权利要求 13 所述的胎压监测器的学码方法，其特征在于，于发送该第一频率的无线电波的步骤中，是于距离该个轮胎大约 7 至大约 20 厘米处，发送该第一频率的无线电波。

10

16. 如权利要求 13 所述的胎压监测器的学码方法，其特征在于，该询答器包括一电容-电感并联谐振电路，可感应该第一频率的无线电波而产生电力。

15

17. 如权利要求 13 所述的胎压监测器的学码方法，其特征在于，该第一频率约为 125KHz。

20

18. 如权利要求 13 所述的胎压监测器的学码方法，其特征在于，该感应器电子模块借助一第二频率发送该轮胎的该状态，且该询答器借助该第一频率发送该感应器电子模块的特定编码。

19. 如权利要求 18 所述的胎压监测器的学码方法，其特征在于，该第二频率约为 433.92MHz。

25

20. 如权利要求 18 所述的胎压监测器的学码方法，其特征在于，该第二频率约为 315MHz。

30

21. 如权利要求 13 所述的胎压监测器的学码方法，其特征在于，该轮胎的该状态由轮胎压力、轮胎温度或其组合所构成的群组中选出。

胎压监测器的学码装置

5 技术领域

本发明涉及一种胎压监测器的学码装置，特别是一种胎压监测器的学码装置，用以监测轮胎内的状态，且具有简化的学码过程。

背景技术

10 现有的技术中，轮胎压力监测装置是已知的。举例而言，本申请人于2000年8月22日已提出台湾第089117036号申请案“充气轮胎的胎压监测方法及其装置”，其中揭示一种轮胎压力监测装置具有感应器模块，分别安装于充气轮胎中，用以感应该轮胎的状态，并且将该感应的轮胎状态编码后，以射频信号发送，以及一解码模块，用以
15 接收该感应器模块所发射的射频信号并决定该充气轮胎的使用情况。

然而，于前述的专利申请案中，该车辆的解码模块与各充气轮胎内部的感应器模块进行编码确认时，须经由操作人员对该车辆各充气轮胎进行放气，利用该轮胎压力的急速变化，经由该解码模块确认后，
20 便得以确认该感应器模块所安装轮胎的位置。之后，该轮胎必须再度充气，始得以再度使用该车辆。显而易见地，此一过程相当耗时且非常不便与繁复。

此外，2002年4月9日颁于Lill的美国专利第6,369,703号“胎压监测器与位置识别系统”（Tire pressure monitor and location
25 identification system）揭示一用于一车辆的胎压监测与识别系统，其包含至少一个胎压监测器，可操作地连接至每个轮胎、多个询答器（transponder）、以及一中央系统接收器。每一个询答器，其具有一特有的识别码，固定于该车辆上，接近该车辆的一预定的轮胎。于操作
30 时，该胎压监测器将轮胎压力数据传送至其对应的询答器，且该询

答器将其特有的位置识别码加入该胎压数据中，且将该数据传送至该中央系统接收器。该中央系统接收器借助轮胎位置选择性地显示该胎压数据。然而，此一专利的胎压监测是复杂的，而且易受到外部电磁波的干扰。

5

如前所述，前述的学码方法并不能够提供一快速与有效的学码（code learning）模式，因此便有需要提供一种胎压监测器的学码装置及其方法，使该胎压监测器的学码过程更为简单快速。

10 发明内容

本发明的主要目的在于克服现有技术的不足与缺陷，提供一种胎压监测器的学码装置，用以监测轮胎的状态，且该监测装置能够轻易地确认该轮胎监测器所安装的轮胎的位置。

15

本发明的次要目的是提供一种胎压监测器的学码方法，使用者不需繁复的操作，即能够确认该轮胎监测器所安装的轮胎的位置。

20

为达上述目的，本发明提供一种胎压监测器的学码装置，安装于一车辆中，包括至少一感应器电子模块，安装于该车辆的轮胎中，用以感应该轮胎的状态，并借助无线电信号发送该状态。该感应器电子模块具有一询答器（transponder），可感应一第一频率的无线电波产生电力，用以发送该感应器电子模块的特定编码。该胎压监测器的学码装置另包括一读取器，用以发送该第一频率的无线电波，并接收该特定编码的无线电波信号，以及一轮胎监测电子模块，安装于该车辆中，可接收该轮胎中的该感应器电子模块所发送的该状态，并可由该读取器获得该感应器电子模块的该特定编码。

25

30

本发明另提供一种胎压监测器的学码方法，包括步骤如下：提供多个感应器电子模块，分别安装于一车辆的多个轮胎中，用以感应该轮胎的状态，并借助无线电信号发送该状态；提供多个询答器，分别

5 安装于该感应器电子模块中，用以感应一第一频率的无线电波产生电力，并用以发送该感应器电子模块的特定编码；以及于接近该车辆的该多个轮胎中之一者处，发送该第一频率的无线电波，使该个轮胎中的该询答器产生电力，并发送该个轮胎中的该感应器电子模块的特定编码。

10 综前所述，根据本发明的轮胎监测器，由于具有该询答器，使用者可轻易地确认该轮胎中所安装的该感应器电子模块的特定编码。再者，该询答器并不需要额外的电源装置，不致于影响该感应器电子模块的使用期限。

附图说明

图 1 为根据本发明的胎压监测器的学码装置的方块图；

15 图 2 为图 1 的该询答器内的集成电路与电感-电容并联谐振电路的示意图。

图中符号说明

	1	胎压监测器的学码装置		
	10a	感应器电子模块	10b	感应器电子模块
20	10c	感应器电子模块	10d	感应器电子模块
	12	询答器		
	12a	询答器	12b	询答器
	12c	询答器	12d	询答器
	13a	天线	13b	天线
25	13c	天线	13d	天线
	14a	感应器专用集成电路	12b	感应器专用集成电路
	14c	感应器专用集成电路	12d	感应器专用集成电路
	20	读取器	22	微处理器
	24a	发送键	24b	发送键
30	24c	发送键	24d	发送键

	26	收发器	27	天线
	28	存储器	30	轮胎监测电子模块
	31	存储器		
	32	微处理器	34	接收器
5	35	天线	36	显示单元
	40	集成电路	42	Vcc 接脚
	44	GND 接脚		
	50	电容-电感并联谐振电路		

10 具体实施方式

下面结合附图和实施例详细说明本发明的具体实施方式。

15 现请参考图 1，其中显示根据本发明的具有学码 (cod elearning) 功能的胎压监测器的学码装置 1。该胎压监测器的学码装置 1 包含多个感应器电子模块 (sensor electric module) 10a、10b、10c、10d、以及一轮胎监测电子模块 (tire monitoring electric module) 30。该轮胎监测电子模块 30 包含一微处理器 32、一接收器 34，其具有一天线 35、以及一显示单元 36。

20 该感应器电子模块 10a、10b、10c、10d，分别安装于一车辆的左前轮 (FL)、右前轮 (FR)、左后轮 (RL)、以及右后轮 (RR) 附近。该感应器电子模块 10a、10b、10c、10d 具有感应器专用集成电路 ASIC (Sensor Application-Specific Integrated Circuit) 14a、14b、14c、14d 用以感应车辆的轮胎的状态，以及天线 13a、13b、13c、13d，用以发送该状态。更详细而言，该感应器专用集成电路 14a-d 用以感应对应的轮胎的状态，并将感应的轮胎状态编码，并以一射频信号经由该天线 13a-d 发送，其中该轮胎状态包含该轮胎的压力与温度。该感应器专用集成电路另具有一特定编码，并可伴随于该射频信号发送。

25 类似的监测装置业已揭示于本申请人于 2000 年 8 月 22 日提出申请的台湾第 089117036 号申请案“充气轮胎的胎压监测方法及其装置”中。

30

此一申请案的全文并入一文作为参考。

根据本发明的胎压监测器的学码装置 1 另包括一手持式读取器 (hand-held reader) 20, 且该感应器电子模块 10a、10b、10c、10d 分别包含询答器 12a、12b、12c、12d。该手持式读取器 20 包含一微处理器 22、多个发送键 24a、24b、24c、24d、一收发器 (transceiver) 26, 具有一天线 27、以及一存储器 28。精于本技术者将可了解, 该询答器 12a-d 可感应一指定频率的无线电波, 而产生电源驱动一集成电路, 并由此发送该感应器专用集成电路的特定编码。又, 该手持式读取器 20 具有发送键 24a-d, 当该发送键 24a-d 被按下时, 该手持式读取器 20 会发送该指定频率的无线电波。

根据本发明的该胎压监测器的学码装置 1 首先必须进行学码过程时, 用以确认个别轮胎中所安装的该感应电子模块的特定编码。于该学码过程中, 举例而言, 使用者可手持该手持式读取器 20 并接近该车辆的右前轮, 按下该发送键 24a, 用以发送该指定频率的无线电波。该询答器 12a 感应该无线电波, 而产生电源驱动一集成电路, 用以将该感应器专用集成电路 14a 的特定编码, 借助另一射频信号发送。该手持式读取器 20 的收发器 26 可接收该射频信号, 并将该右前轮中的该感应器专用集成电路 14a 的特定编码储存于存储器 28 中。该使用者再分别接近其他的轮胎, 并按下相对的发送键 24b、24c、24d, 即可获得所有轮胎中所安装的该感应器专用集成电路的特定编码。之后, 该手持式读取器 20 可借助无线电波或传输线, 将个别轮胎的特定编码输送至该轮胎监测电子模块 30 的存储器 31 中, 由此该轮胎监测电子模块 30 可接收个别轮胎中的该感应器电子模块 10a-d 的轮胎状态信号, 并可确认发出该信号的轮胎。再者, 该轮胎监测电子模块 30 亦由无线电波或传输线将该轮胎的状态, 发送至该手持式读取器 20 中, 用以提供远距监测的功能。

又, 根据本发明的实施例, 当该使用者将该手持式读取器 20 用

以使该询答器启动时，该手持式读取器 20 所发送的该指定频率的无线电波的强度必须加以限制，如此使得当该手持式读取器 20 接近该询答器（亦即轮胎）至 7~20 厘米时，该无线电波的强度始足以启动该询答器，以避免受到其他轮胎的影响。

5

更详细而言，如图 2 所示，该询答器 12 内设有一集成电路 40 与一电容-电感并联谐振电路 50，且该电路 50 分别电性连接于该集成电路 40 的 Vcc（电源）接脚 42 与 GND（接地）接脚 44。该谐振电路 50 的谐振频率即为该指定频率。因此，当该手持式读取器 20 接近该谐振电路 50，并发送该指定频率的无线电波时，该谐振电路 50 会感应该无线电波而产生电压，驱动该集成电路 40 发送另一射频信号，其中包含有该感应器专用集成电路的特定编码，而为该手持式读取器 20 所接收。

15 在特定情况下，该询答器 12a-d 的该指定频率约为 125KHz，且该感应器电子模块 10a-10d 以及该询答器 12a-12d 所发送的射频信号的频率约为 433.92MHz 或 315MHz。

20 虽然本发明已以前述较佳实施例揭示，然其并非用以限定本发明，任何熟悉此技术者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作各种的更动与修改。因此本发明的保护范围当视权利要求书的范围所界定者为准。

1/

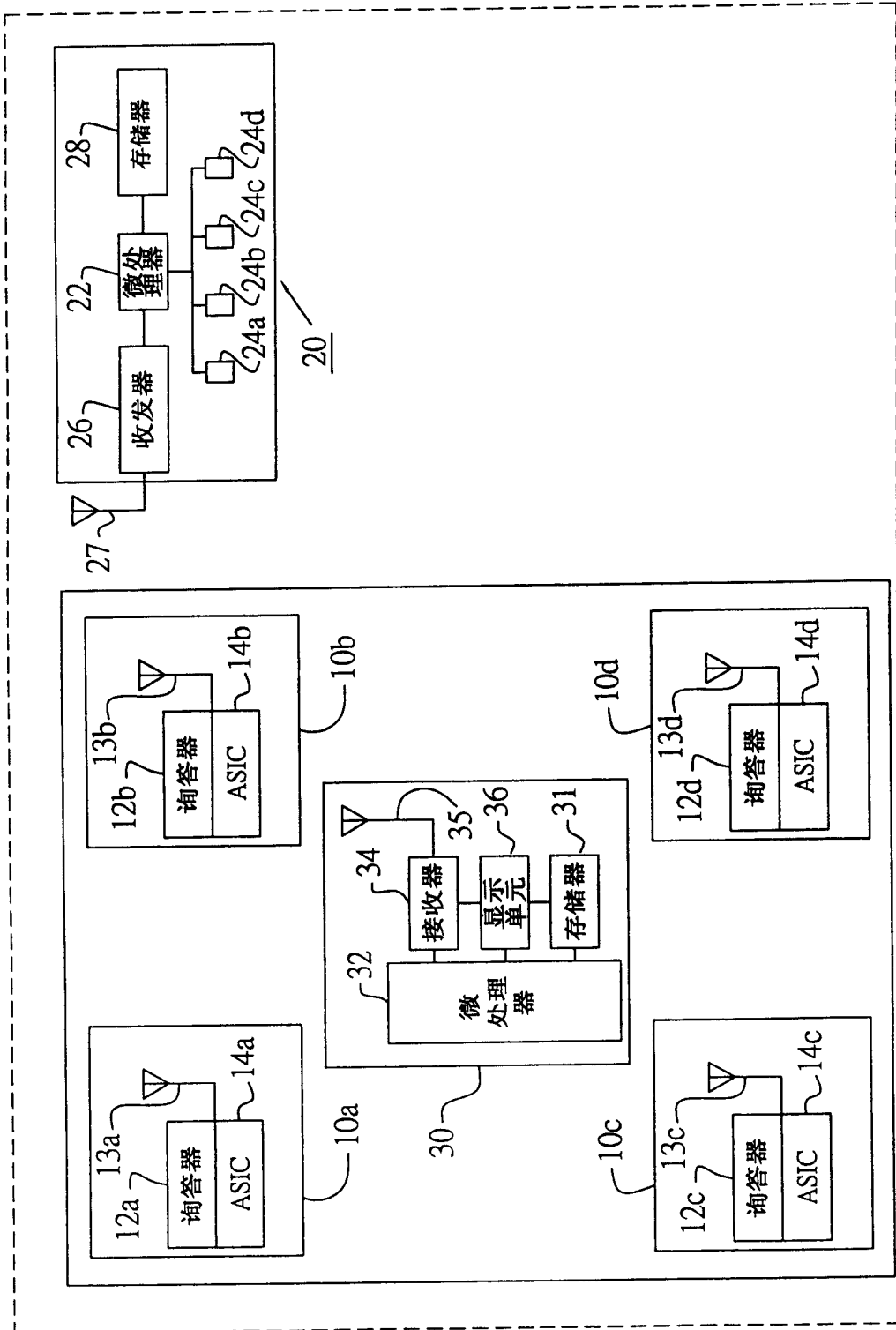


图1

12

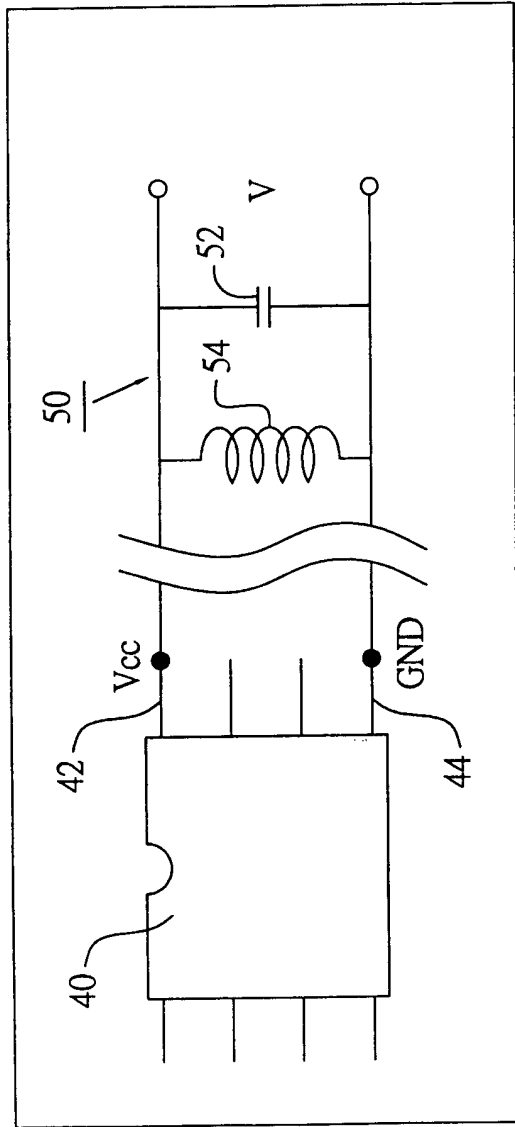


图2