

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G08B 21/06 (2006.01)

B60K 28/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480012247.X

[43] 公开日 2006 年 6 月 7 日

[11] 公开号 CN 1784700A

[22] 申请日 2004.4.29

[21] 申请号 200480012247.X

[30] 优先权

[32] 2003.5.8 [33] EP [31] 03101270.1

[86] 国际申请 PCT/IB2004/001488 2004.4.29

[87] 国际公布 WO2004/100100 英 2004.11.18

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.7

[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 J·米尔斯特夫 H·赖特

A·蒙特维 J·劳特 O·祖赫

R·施密德特 M·佩尔库恩

F·科勒

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 吴立明 张志醒

权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 4 页

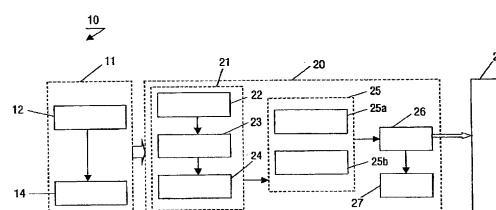
[54] 发明名称

发送遇险信号的系统、能够发送遇险信号的人体区域网络、用于发信号通知遇险情况的方法以及配置有发送遇险信号的系统的交通工具

[57] 摘要

本发明涉及一种发送遇险信号的系统、用于能够发送遇险信号的人体区域网络、用于发送遇险情况的方法以及配置有所述发送遇险信号的系统的交通工具。根据本发明的发送遇险信号的系统 10 包括在交通工具中配置的监视装置 11，以便借助于传感器 12 来监视所乘坐乘客的生命指征，所述传感器 12 被配置成测量表示所述指征的信号。优选地是，监视装置 11 被配置成对乘客生命指征执行连续监视，并且还被配置成向系统 10 的前端电子仪器 20 提供相应的信号。前端电子仪器 20 被配置成分析来自监视装置 11 的信号。为了该目的，前端电子仪器 20 包括数据处理装置 21，其被配置成处理所测量的信号以便产生用于表示乘客情况的数据。数据处理装置 21 包括前置放大器 22、模拟处理电路 22 和 ADC 单元 23。数据处理装置 21 向数据分

析装置 25 转送相应的数据，所述数据分析装置 25 被配置成分析所述数据以便产生相关情况参数。所确定的相关情况参数被写入第一查找表 25a 中。数据分析装置 25 还被配置成把所述相关情况参数与在第二查找表 25b 中存储的预置有效参数相比较。如果数据分析装置检测到相关情况参数超过预置有效参数，那么它产生触发信号来启动指示装置 26。指示装置 26 接收触发信号并且向乘客产生适当的反馈，优选借助于适当的用户接口 27。另外，指示装置 26 可以被配置成控制交通工具控制系统 29，以便改变客舱环境，或启动交通工具的报警装置，像声报警和/或紧急光，和/或启动交通工具的引擎。



1. 一种用于交通工具(V)中所乘坐乘客(P)的发送遇险信号的系统(10), 所述系统包括:

布置在所述交通工具中的监视装置(11), 用于借助于传感器(12)来监视所乘坐乘客的生命指征, 所述传感器被配置成测量表示所述指征的信号(S);

分析装置(25), 其被配置成分析所述信号(S)以便产生相关情况参数(25a), 所述分析装置还被配置成根据所述相关情况参数与预置有效参数的比较来得到触发信号。

2. 根据权利要求1所述的系统, 包括由触发信号启动的指示装置(26), 所述指示装置被配置成向所述乘客产生反馈。

3. 根据权利要求1所述的系统, 其中传感器(12)包括:

谐振电路, 所述电路被认为用于感应在乘客体内的振荡磁场; 和
数据处理装置, 其被配置成在所述磁场与所述人体交互时确定所述谐振电路的功耗量。

4. 根据权利要求3所述的系统, 其中磁性装置包括具有导体回路的线圈(4), 所述回路被集成到交通工具的安全带(34)的肩膀部分。

5. 根据权利要求3所述的系统, 其中磁性装置包括具有导体回路的线圈(4), 所述回路被集成到交通工具的座位的后撑部分。

6. 根据权利要求3所述的系统, 其中传感器包括RF发送器单元(38b)和RF接收器单元(38a), 所述RF发送器单元和RF接收器单元被认为布置在空间关系中的操作情况下, 以便使人体基本上位于此二者之间。

7. 根据权利要求2所述的系统, 其中指示装置(26)包括扬声器, 所述扬声器被配置成向人员产生音频反馈。

8. 根据权利要求7所述的系统, 其中指示装置(26)还被配置成当收到触发信号时控制交通工具的气候控制装置。

9. 根据权利要求2所述的系统, 其中指示装置(26)还被配置成当收到触发信号时启动交通工具的报警装置(42)。

10. 根据权利要求9所述的系统, 其中指示装置(26)还被配置成当收到触发信号时控制交通工具的引擎(44)。

11. 一种人体区域网络（50），其被配置成能够为交通工具中所乘坐乘客发送遇险信号，所述人体区域网络包括：

由乘客佩戴的控制单元（52），所述单元被配置成与集成到交通工具中的气温传感器（54）通信；

5 所述传感器被配置成测量表示乘客生命指征的信号；

所述单元还包括第一通信装置（52a）；

所述传感器还包括第二通信装置（54a）；

所述单元还包括范围检测装置（52b），其被配置成检测在所述单元通信范围内启动的传感器（54）；

10 所述范围检测装置（52b）被配置成启动第一通信装置（52a）以便建立与第二通信装置（54a）的通信，所述第二通信装置被配置成当建立所述通信时向控制单元发送所述信号（51）。

12. 根据权利要求11所述的人体区域网络，其中传感器（54）包括谐振电路，所述谐振电路被认为用于感应在乘客体内的振荡磁
15 场。

13. 根据权利要求12所述的人体区域网络，其中传感器包括RF发送器单元和RF接收器单元，所述RF发送器单元和所述RF接收器单元被认为布置在空间关系中的操作情况下，以便使人体基本上位于此二者之间。

20 14. 根据权利要求12或13所述的人体区域网络，其中控制单元还包括分析装置，其被配置成分析所述信号以便产生相关情况参数，所述分析装置还被配置成根据所述相关情况参数与预置有效参数的比较来得到触发信号。

15. 根据权利要求14所述的人体区域网络，包括可由触发信号
25 启动的指示装置，所述指示装置被配置成向乘客产生反馈。

16. 根据前面权利要求11到15中任何一个所述的人体区域网络，其中所述交通工具包括中央处理器（29，60），所述控制单元还被配置成向交通工具的中央处理器（29，60）发送控制信号（53）。

17. 根据权利要求16所述的人体区域网络，其中所述控制信号
30 （53）被配置成启动交通工具的报警装置（62）或发动机控制装置。

18. 根据权利要求16所述的人体区域网络，其中所述控制信号（53）被配置成启动交通工具的气候控制装置（66）。

19. 一种发信号通知交通工具中所乘坐乘客遇险情况的方法，所述方法包括步骤：

借助于集成到所述交通工具中的传感器来监视在所述交通工具中所乘坐乘客的生命指征，所述传感器被配置成测量表示所述指征的信号；

分析所述信号以便产生相关情况参数；

把所述相关情况参数与预置有效参数相比较；

当出现所述相关情况参数与所述预置有效参数相比偏离预置量的事件时，向所述乘客产生反馈。

20. 根据权利要求19所述的方法，所述方法还包括步骤：启动交通工具的报警装置。

21. 根据权利要求19所述的方法，所述方法还包括步骤：控制交通工具的引擎。

22. 一种交通工具，包括根据前面权利要求1到9中任何一个所述的发送遇险信号的系统。

23. 根据权利要求22所述的交通工具，其中所述交通工具包括电子装置，其被配置成定制交通工具的设置以便产生优选的设置，可以从多个预存的有效设置中选择所述优选的设置，所述电子装置还被配置成依照所选择的优选设置来选择有效的参数。

- 5 发送遇险信号的系统、
 能够发送遇险信号的人体区域网络、
 用于发信号通知遇险情况的方法
 以及配置有发送遇险信号的系统的交通工具

本发明涉及一种用于交通工具中所乘坐乘客的发送遇险信号的系统。

- 10 本发明还涉及一种人体区域网络，其被配置成能够为交通工具中所乘坐乘客发送遇险信号。

本发明还进一步涉及一种用于发信号通知交通工具中所乘坐乘客的遇险情况的方法。

- 15 本发明还进一步涉及一种包括发送遇险信号的系统的交通工具。

- 20 在US 5, 990, 795中可以得知一种用于交通工具中所乘坐乘客的发送信号的系统。已知的发送信号系统被配置成提供用于通过利用交通工具客舱内所记录的消息来发出警报的装置，以便唤醒所述交通工具内熟睡的或无意识的操作者。为了该目的，已知的发送信号系统包括监视装置，该监视装置包括电容元件，其布置在车座的固定系统的肩带中。所述电容元件被配置成监视电容值，当出现交通工具操作者熟睡的事件时所述电容值改变，在所述事件之后通常是操作者的头下垂。

- 25 已知发送信号系统的缺点在于：它只提供了用于监视异常的操作者情况的单一表现的装置。已知的系统不适于检测操作者遇险的情况，例如有关反常健康或焦虑情况，这也可能伤害乘客。当操作者的头不接触他的胸部时，已知的系统也不能检测到熟睡或无意识的情况。

- 30 本发明的一个目的是提供一种发送信号系统，该发送信号系统能够在乘客正坐在交通工具中时检测所述乘客的各种遇险情况，从焦虑情况到医疗紧急情况。

一种根据本发明的发送遇险信号的系统，包括：

布置在交通工具中的监视装置，用于借助于传感器来监视所乘坐乘客的生命指征，所述传感器被配置成测量表示所述指征的信号；

5 数据处理装置，被配置成处理所测量的信号以便产生表示所述乘客情况的数据；

分析装置，被配置成分析所述数据以便产生相关情况参数，所述分析装置还被配置成把所述相关情况参数与预置有效参数比较，并且当出现所述相关情况参数超过所述预置有效参数时产生触发信号；

10 可由触发信号启动的指示装置，所述指示装置被配置成向所述乘客产生反馈。

本发明的技术手段基于这样的理解：遇险情况伴随有所涉及人员的至少一个生命指征的变化。因此，通过监视适当的生命指征并且通过执行适当的分析，从而获得可靠且通用的发送遇险信号的系
15 统。应当理解在本发明的定义下，术语“乘客”适用于交通工具的操作者以及在交通工具中所乘坐的任何其他人员。

优选地是，监视装置被直接布置在交通工具的座位附近或被集成到座位和/或安全带固定系统中。在根据本发明系统中的监视装置包括传感器，所述传感器被配置成借助于测量适当的信号来监视生命指征。优选地是，借助于测量ECG信号来监视心脏搏动和/或借助于获得体积描记图来监视呼吸率。所述传感器还被配置成使所测量的信号可为数据处理装置使用，所述数据处理装置被配置成处理所测量的信号以便产生表示乘客情况的数据。例如，如果监视乘客的心脏搏动，那么数据处理装置分析来自传感器的输出信号并且推
20 导出相应的ECG频谱。然后由数据处理装置把所产生的ECG频谱转送到数据分析装置，所述数据分析装置被配置成分析所述频谱以产生相关情况参数。适当的相关情况参数的例子是心率、在ECG频谱中所选择峰值的幅度值或根据ECG频谱推导出的任何其它适当的特征。所述分析装置还被配置成把所述相关情况参数与预置有效参数相比较。
25 适当的预置有效参数的例子是心率的阈值。也可能对应于乘客的多种情况来规定多个有效的参数。例如，根据本发明的系统可以包括适当的存储装置，例如存储单元，其中存储多个有效参数来用于比
30

较目的。所述多个有效参数可以包括第一有效参数值，其对应于乘客的第一情况，例如熟睡的情况。此外，所述多个有效参数可以包括第二有效参数值，其对应于乘客的第二情况，例如焦虑情况。更进一步地，所述多个有效参数可以包括第三有效参数值，其对应于乘客的第三情况，例如没有危急生命的医疗反常情况。更进一步地，所述多个有效参数可以包括第四有效参数值，其对应于乘客的第四情况，例如医疗紧急情况。

根据本发明系统的分析装置还被配置成把所产生的相关情况参数与预置有效参数相比较。如果所产生的相关情况参数超过所述预置参数，那么产生启动指示装置的触发信号。所述指示装置被配置成当收到所述触发信号时向乘客产生反馈。适当反馈的例子是重放事先录制的消息，像口头消息或指令或音乐旋律。反馈也可能包括蜂鸣音。可替换地，反馈可以包括启动交通工具的座舱灯或适当地启动所涉及乘客之下的座位。优选地是，如果被讨论的乘客是汽车的驾驶员，那么所述座位被带入略微摇摆的状态。

发现有益之处在于：指示装置还被配置成当收到触发信号时控制交通工具的气候控制装置。在所乘坐的乘客处于焦虑状态的情况时，例如可以通过相应地改变交通工具的客舱温度，来有利地创建更舒适的环境。如果检测到所乘坐的乘客遭遇医疗紧急情况，那么所述指示装置优选被配置成当收到触发信号时启动交通工具的报警装置。在此情况下，可以启动例如外部光和/或声音报警装置（例如交通工具的喇叭），以便吸引可能的在场人员的注意力。如果所乘坐的乘客是驾驶员的话，此特征具有特别的优点。优选地是，此动作之后是控制交通工具的引擎，例如借助于启动巡航控制或任何其它适当的方法。

在根据本发明系统的实施例中，传感器包括作为谐振电路而布置的磁性装置，所述磁性装置被用于感应乘客人体内的振荡磁场，所述磁性装置可与电源装置连接，所述数据处理装置被配置成当向所述人体施加磁场时确定所述谐振电路的功耗量。

发现特别有益之处在于：提供监视装置，其适于对生命指征进行基本上不接触地监视。根据本实施例的传感器包括磁性装置，所述磁性装置被配置成当启动所述传感器时感应在所乘坐乘客体内的振

荡磁场。测量原理是基于法拉第定律的。由于生物组织是导体，所以振荡磁场感应在乘客体内的涡流。所感应的涡流的密度与身体的传导率成正比。所感应的涡流产生次级磁场，其指向相对初级磁场来说相反的方向。依照法拉第定律，所述次级磁场感应初级线圈中的电动势，所述力的相位相对于激励电流的方向偏移了180度。从而导体可以被表示为所述激励电流的电阻负载。通过测量谐振电路的功耗，可以给出关于在研究中身体传导率的结论。因为导体的内阻抗是有限的，所以由于传导率改变而产生的负载电阻的任何变化将会导致所测量信号的幅度改变。当初级谐振电路的特性是已知时，就可以确定在研究中身体的传导率。在人体中传导介质是血。因此，确定在位于谐振电路附近的身体内的血流量可以用于监视目的。这特别适用于心脏应用。可替换地，可以监视呼吸率，如在吸入期间由于进气量而导致胸部传导率降低。

在根据本发明系统的进一步实施例中，磁性装置包括具有导体回路的线圈，所述回路被集成到所设安全带的肩膀部分。

发现其特别优点在于：把磁性装置集成到安全带的肩膀部分中。安全带的肩膀部分被定义为所述安全带的回路，其横跨乘客的胸部区域。优选地是，导体的回路位于距离安全带的固定装置大约50 cm处，这确保所述线圈将基本上位于所乘坐乘客的心脏或胃附近。可替换地，所述磁性装置可调整地附于安全带的肩膀部分，以便所乘坐的乘客可以相对于他的身体来定制它们的位置。优选地是，当固定安全带时启动磁性装置，所述安全带固定装置具有导向交通工具的适当电池的适当线路。可替换地，根据本发明系统的磁性装置可以被集成到在一定区域内座位的后撑部分中，所述区域基本上对应于所乘坐乘客的胸部区域。在这种情况下，磁性装置可以包括到交通工具电池的固定线路，并且可以在启动交通工具引擎时被启动。

在根据本发明系统的更进一步的实施例中，传感器包括RF发送器单元和RF接收器单元，所述RF发送器单元和RF接收器单元被认为布置在空间关系中的操作情况下，以便使人体基本上位于此二者之间。

此可替换实施例能够测量位于RF发送器单元和RF接收器单元之间的人体内的血流量。测量原理是基于两个线圈的电感耦合，所述

电感耦合借助于线圈中间的导电介质而改变。在RF接收器单元的感应电压值的变化是身体传导率的度量。

一种根据本发明的人体区域网络,被配置成能够为交通工具中所乘坐乘客发送遇险信号,包括:

5 由人员佩戴的控制单元,所述单元被配置成与集成到交通工具中的气温传感器通信;

所述传感器由电源装置启动,所述传感器被配置成测量表示乘客生命指征的信号;

所述单元还包括第一通信装置;

10 所述传感器还包括第二通信装置;

所述单元还包括范围检测装置,所述范围检测装置被配置成检测在所述单元通信范围内启动的传感器,所述范围检测装置被配置成启动第一通信装置以便建立与第二通信装置的通信,所述第二通信装置被配置成当建立所述通信时向控制单元发送所述信号。

15 人体区域网络(BAN)是包括控制单元的灵活平台,所述控制单元被配置成与气温传感器通信。也可能配置所述BAN以便使其与多个气温传感器通信。在一个优选实施例中,由被监视的人员佩戴所述控制单元。如果所述人员接近布置有适当传感器的交通工具,其中所述传感器被设置在操作模式,那么控制单元的范围检测装置使所述传感器和控制单元之间能够通信。当建立所述通信时,传感器向

20 控制单元发送表示人员生命指征的信号,在所述控制单元中分析此信号。可替换地,传感器可以具有预处理装置,所述预处理装置被配置成对原始测量信号执行适当的预处理。此特征使在BAN模块之间的数据流最小化。优选地是,传感器包括作为谐振电路而布置的磁性装置,所述磁性装置被认为用于感应乘客身体内的振荡磁场。这种传感器可以被集成到交通工具座位的肩膀部分或座位的后撑部分中。可替换地,传感器包括RF发送器单元和RF接收器单元,所述RF发送器单元和RF接收器单元被认为布置在空间关系中的操作情况下,以便使人体基本上位于此二者之间。

30 在身体是根据本发明的网络的实施例中,控制单元还包括:

数据处理装置,被配置成处理所测量的信号以便产生表示乘客情况的数据;

分析装置,被配置成分析所述数据以便产生相关情况参数,所述分析装置还被配置成把所述相关情况参数与预置有效参数相比较,并且当出现所述相关健康参数超过所述预置有效参数的事件时产生触发信号;

5 由触发信号启动的指示装置,所述指示装置被配置成向乘客产生反馈。

优选地是,所述控制单元包括在本领域内原本已知的适当的数据分析算法,所述算法被配置成计算如心率、呼吸率或体内血流量之类的相关情况参数。优选地是,所述控制单元包括用于向乘客呈现
10 反馈的显示器,所述反馈例如包括文本串。

在人体区域网络的另一实施例中,所述网络被配置成与交通工具的中央处理器通信,所述控制单元还被配置成向所述交通工具的中央处理器发送控制信号。优选地是,所述控制信号被配置成启动交通工具的报警装置,和/或启动交通工具的气候控制装置和/或启
15 动交通工具的巡航控制装置。为此目的,控制单元包括用于依照乘客情况来调节交通工具设置的适当算法。

一种根据本发明的交通工具包括发送遇险信号的系统,所述系统包括:

布置在交通工具中的监视装置,用于借助于传感器来监视所乘坐
20 乘客的生命指征,所述传感器被配置成测量表示所述指征的信号;

数据处理装置,被配置成处理所测量的信号以便产生表示所述乘客情况的数据;

分析装置,被配置成分析所述数据以便产生相关情况参数,所述分析装置还被配置成把所述相关情况参数与预置有效参数比较,并
25 且当出现所述相关情况参数超过所述预置有效参数的事件时产生触发信号;

由触发信号启动的指示装置,所述指示装置被配置成向所述乘客产生反馈。

在根据本发明交通工具的一个优选实施例中,所述交通工具包括
30 电子装置,其被配置成定制交通工具的设置以便产生优选的设置,可以从多个预存的有效设置中选择所述优选的设置,所述电子装置还被配置成依照所选择的优选设置来选择有效参数。

发现特别有益之处在于：可以使发送遇险信号的系统的功能个性化，例如如果所述交通工具由不同的人员在不同的时间操作，那么所述交通工具包括原本已知的用于定制所述交通工具设置的装置，所述交通工具设置诸如座位的位置、客舱气候等。有益的是布置电子装置以便依照所选择的优选设置来选择有效参数。例如，如果汽车由心脏情况健康的女性和男性来驾驶，那么女性的有效参数不同于男性的有效参数。从而，为了使遇困系统能够精确地起作用，只要乘客保持坐在交通工具中，为每个人从数据库中下载个人有效参数并且将其用作基准值。

10

参考附图将要更详细地论述本发明的这些及其它方面。

图1给出了根据本发明的发送遇险信号的系统的实施例的示意图。

图2给出了包括磁性装置的传感器的实施例的示意图。

15

图3给出了传感器的实施例的示意性的正视图，所述传感器被集成到交通工具安全带的肩膀部分。

图4给出了包括RF发送器单元和RF接收器单元的传感器的示意图。

图5给出了身体是根据本发明网络的实施例的示意图。

20

图1根据本发明给出了用于所乘坐乘客的发送遇险信号的系统的实施例的示意图。发送遇险信号的系统10包括在交通工具中布置的监视装置11，以便借助于传感器12来监视所乘坐乘客的生命指征，所述传感器12被配置成测量表示所述指征的信号。传感器12优选包括在乘客身体附近布置的谐振电路（未示出），用于提取目标生命指征的信号特征，例如与血流量相关的信号。传感器12还可以被配置成包括作为另一谐振电路而布置的另一磁性装置。所述另一磁性装置被认为用于感应在所乘坐乘客体内的振荡磁场，例如以便获得基准信号。另外，传感器12可以包括温度计、血压计或任何其它适当的传感器。参考图2将要更详细地论述传感器12的操作。另外，监视装置11可以包括数据预处理单元14，其被配置成对所测量信号执行适当的预处理。优选地是，监视装置11被配置成对乘客生命指征

25

30

执行连续监视，并且还被配置成例如借助于无线通信来向系统10的前端电子仪器20提供相应的信号。前端电子仪器20被配置成分析来自监视装置11的信号。为了该目的，前端电子仪器20包括数据处理装置21，其被配置成处理所测量的信号以便产生表示乘客情况的数据。数据处理装置21包括前置放大器22、模拟处理电路22和ADC单元23。数据处理装置21向数据分析装置25转送相应的数据，所述数据分析装置25被配置成分析所述数据以便产生相关情况参数。例如，如果传感器12被配置成监视乘客的心脏搏动，那么所产生的数据包括心电图。在这种情况下，数据分析装置25被配置成确定乘客相应的心率。例如，如果传感器12被配置成监视乘客的呼吸率，那么所产生的数据包括吸气-呼气曲线。在这种情况下，分析装置25被配置成确定乘客的呼吸率。可以使用原本已知的计算算法（未示出）来确定相应的速率。从而，所确定的相关情况参数被写入第一查找表25a中。数据分析装置25还被配置成把所述相关情况参数与在第二查找表25b中存储的预置有效参数相比较。优选地是，第二查找表25b包括多个有效参数。例如，第一有效参数可以被设置为乘客焦虑的情况，第二有效参数可以被设置为次要的医疗反常情况，而另一有效参数可以被设置为医疗紧急情况。查找表25b也可能包括有效参数的渐近情况，该渐近情况例如由分析表达式给出。如果数据分析装置检测到相关情况参数超过预置有效参数，那么它产生触发信号来启动指示装置26。指示装置26接收所述触发信号并且向乘客产生适当的反馈。适当反馈的例子是用户接口27的文本消息。可替换地，用户接口可以包括扬声器（未示出），其被配置成重放预先录制的消息或音乐。另外，指示装置26可以被配置成控制交通工具控制系统29，以便改变客舱环境，或启动交通工具的报警装置，像声报警和/或紧急光。还可以控制交通工具的引擎，例如如果交通工具的驾驶员遭受医疗紧急情况时使交通工具完全停下来。

图2给出了传感器12的实施例的示意图，所述传感器12包括具有谐振电路2、4、7的磁性装置。谐振电路包括串行连接到电容2和线圈4的电阻7。电源装置8激发谐振电路7、2、4，以便产生振荡磁场（未示出）。传感器可以利用其专用电源装置来配置，或可替换地由交通工具的电池单元（未示出）来激发。由安培计6来检测来自谐

振电路7、2、4的信号S。谐振电路由于与导电体（未示出）的电磁相互作用所产生的功耗被反映在信号S幅度的变化中。通过检测信号S来确定谐振电路的功耗。如果在功耗的绝对值和信号S之间的关系是已知的，那么可以确定所研究的身体的导电特征。为了确保恒定的功率负载，所述谐振电路优选具有反馈回路（未示出）。优选地是，所述反馈回路被这样配置以便用于控制谐振电路幅度的电压与由谐振电路所递送的RF功率成正比。所述谐振电路被集成到绝缘织物载体9中。优选地是，形成线圈4的导体用织物9的纤维相交织。在最简单的实施例中，谐振电路包括具有单回路的单个线圈4。在更复杂的实施例中，可能设计具有包括多个回路的多个线圈的谐振电路。优选地是，绝缘织物9是交通工具安全带的肩膀部分或座位的后撑部分的一部分。

图3给出了传感器的实施例的示意性的正视图，所述传感器被集成到交通工具安全带的肩膀部分。乘客P假定所坐的位置并且固定安全带，该安全带包括肩膀部分32和较低部分34。分别借助于固定装置31、33来把安全带固定于交通工具V。必须注意，在当前定义下的术语“交通工具”适用于汽车、火车、船、飞机等。交通工具V具有传感器36，所述传感器36被配置成监视所乘坐乘客的生命指征。在第一实施例中，传感器36包括如参考图2所论述的磁性装置，并且被集成到肩膀部分32中以便当固定安全带时，传感器将位于接近乘客P胸部的区域。在这种情况下，可以能够监视乘客的心脏搏动和呼吸率。传感器36可以由交通工具的电池单元（未示出）来供电，相应的线路被集成到安全带的肩膀部分，与它的电连接35被集成到安全带固定装置33。优选地是，当固定了安全带固定装置33时开始向传感器36供电。传感器36向数据处理装置（未示出）提供表示乘客生命指征的信号，所述数据处理装置优选地被集成到交通工具V的仪表板40中。优选地是，借助于发无线信号来使传感器36和数据处理装置之间能够通信，所述无线信号由箭头36a表示。当出现启动指示装置的触发信号（未示出）的事件时，指示装置41向乘客P产生适当的反馈。优选地是，指示装置向交通工具的中央处理器48发送控制信号，所述控制信号被配置成控制交通工具的报警装置42、交通工具的引擎44和交通工具的气候控制装置46。

图4给出了包括RF发送器单元和RF接收器单元的传感器的示意图。RF发送器单元38b优选地被集成到交通工具V座位的后撑部分中。RF接收器单元38a优选地被集成到交通工具V座位的安全带的肩膀部分32中。RF发送器单元被配置成向横跨所乘坐乘客的胸部区域发送适当的RF功率。测量原理如下。RF发送器单元包括第一磁性线圈，而RF接收器单元包括第二磁性线圈，这两个磁性线圈电感耦合。由第一磁性线圈产生的振荡磁场感应第二磁性线圈中的电压。第二磁性线圈中的感应电压在时间上随在第一磁性线圈和第二磁性线圈（胸部，心脏）之间介质的传导率而改变。因此，例如可以由心脏搏动和/或呼吸而导致的体内传导率随时间的变化会影响第二线圈中的感应电压。

基于该原理，由RF接收器单元所接收信号的变化提供了关于所乘坐乘客P的心脏和/或肺的活动信息。优选地是，RF发送器单元38b装备有到交通工具V的电池单元（未示出）的固定线路。优选地是，当固定了安全带固定装置33时RF接收器单元38a由交通工具V的电池组激励，相应的电子线路35被集成到安全带固定装置33。在图4中示出的其它单元的功能与参考图3所论述的相应单元的功能基本上相同。

图5给出了根据本发明的人体区域网络的实施例的示意图。人体区域网络50包括控制单元52，其被认为由人员佩戴，所述单元被配置成与气温传感器54通信。优选地是，借助于无线通信能够进行所述通信，所述无线通信由箭头51进行示意性说明。传感器54被布置在交通工具（未示出）中并且被认为用于测量表示人员生命指征的信号。控制单元52包括第一通信装置52a，例如适当的第一RF发送器/接收器单元，传感器54包括第二通信装置54a，例如适当的第二RF发送器/接收器单元。控制单元还包括范围检测装置52b，其被配置成检测在第一RF发送器/接收器单元的通信范围内的传感器54。如果范围检测装置54b检测到在所述范围内的传感器54，那么范围检测装置54启动第一通信装置52a以便建立与第二通信装置54a的通信。当建立所述通信时，第二发送单元就向控制单元52发送所测量的信号。控制单元52还包括数据处理装置（未示出），其被配置成处理所测量的信号以便产生表示乘客情况的数据；分析装置（未示出），

其被配置成分析所述数据以便产生相关情况参数，所述分析装置还被配置成把所述相关情况参数与预置有效参数相比较并且当出现所述相关健康参数超过所述预置有效参数的事件时产生触发信号。数据处理装置和数据分析装置原本在本领域中就是已知的，因此在这里将不详细解释其功能。控制单元52还包括由触发信号启动的指示装置（未示出），所述指示装置被配置成向乘客产生反馈。优选地是，所述指示装置包括显示器，其被配置成反馈文本消息。另外，控制单元52可以包括例如扬声器的音频反馈装置，其被配置成向人员反馈声信号。

- 10 优选地是，控制单元52被配置成向交通工具控制装置60发送控制信号53。优选地是，所述控制信号被配置成作为乘客情况的结果来启动交通工具报警装置62和/或巡航控制装置64和/或交通工具气候控制装置66，以便使对乘客的潜在损害最小化。

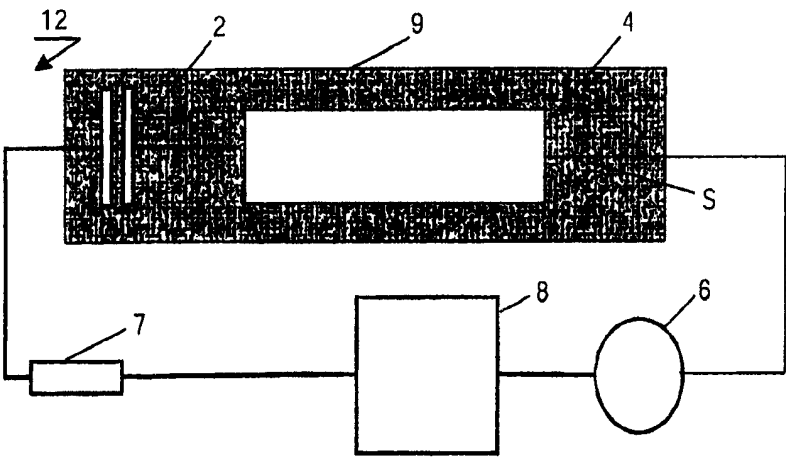


图 2

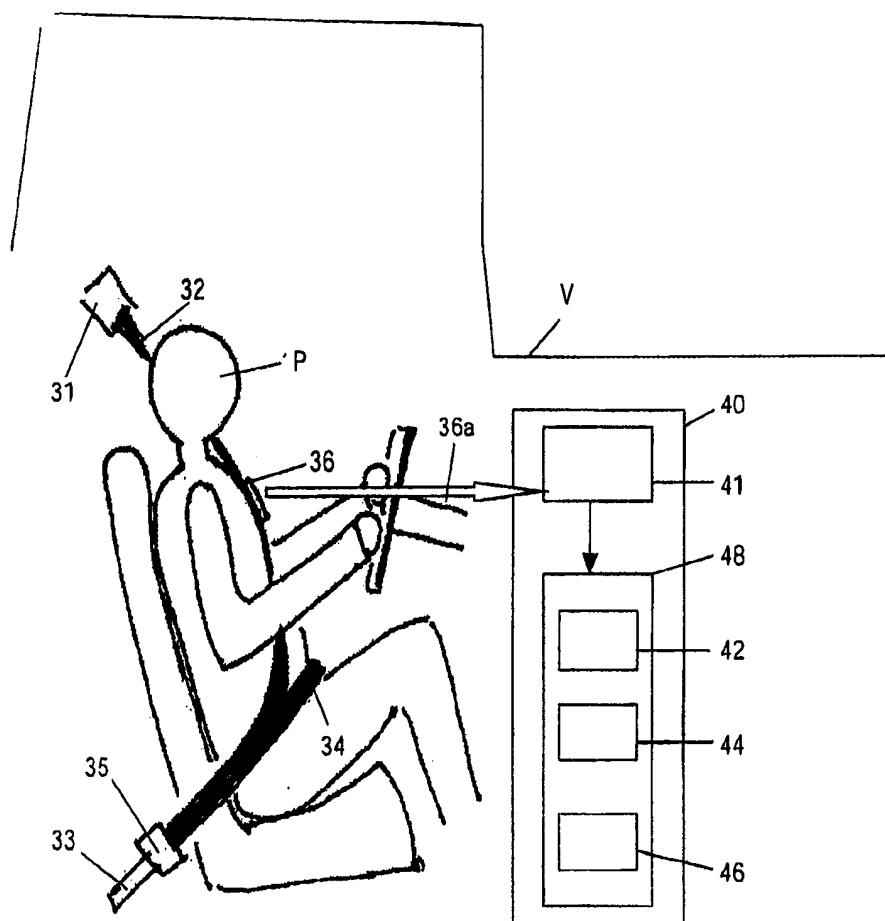


图 3

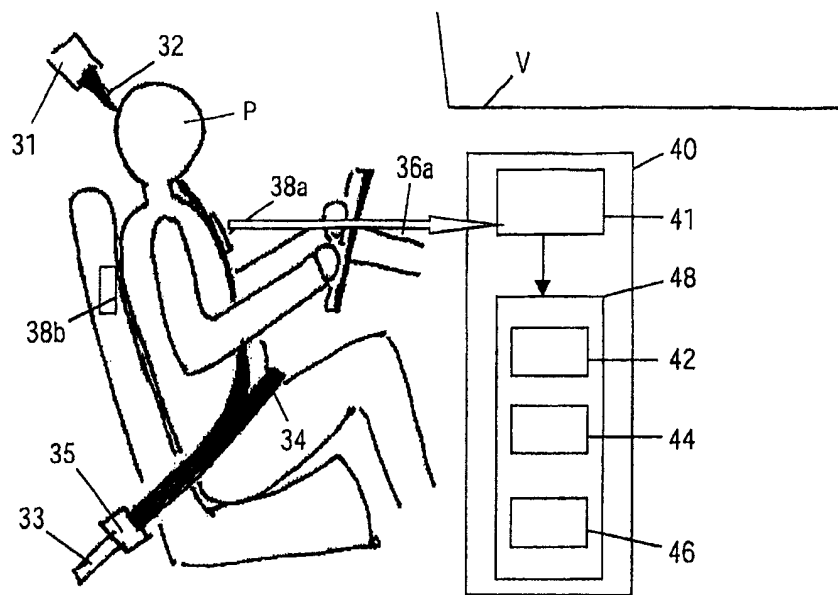


图 4

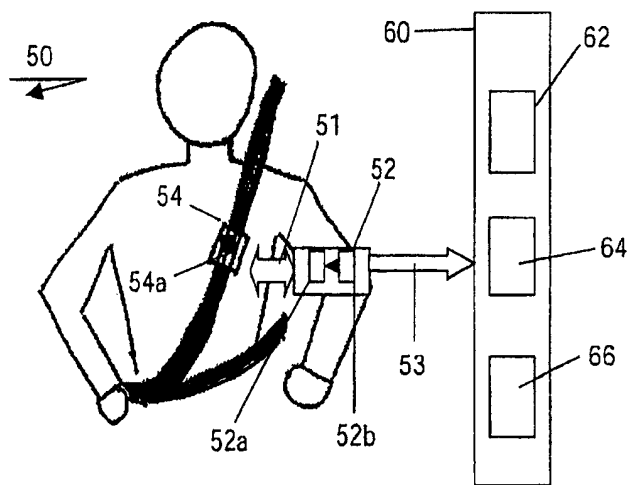


图 5