



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102017593 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 200980115414. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 04. 28

H04M 11/00(2006. 01)

H04M 11/06(2006. 01)

(30) 优先权数据

61/048, 780 2008. 04. 29 US

10-2008-0040024 2008. 04. 29 KR

10-2009-0036631 2009. 04. 27 KR

(56) 对比文件

US 5987105 A, 1999. 11. 16, 第 1 栏 12- 第 2 栏 29 行, 第 3 栏 17- 第 6 栏 67 行, 附图 1-3.

US 5987105 A, 1999. 11. 16, 第 1 栏 12- 第 2 栏 29 行, 第 3 栏 17- 第 6 栏 67 行, 附图 1-3.

JP 2007267956 A, 2007. 10. 18, 全文.

US 5757643 A, 1998. 05. 26, 全文.

US 5506892 A, 1996. 04. 09, 全文.

CN 1212304 A, 1999. 03. 31, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 10. 29

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2009/002211 2009. 04. 28

(87) PCT申请的公布数据

W02009/134050 EN 2009. 11. 05

审查员 罗希

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 李八镇 郑会陈 韩宗熙 金永洙

赵寅行 全时汶

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 夏凯 谢丽娜

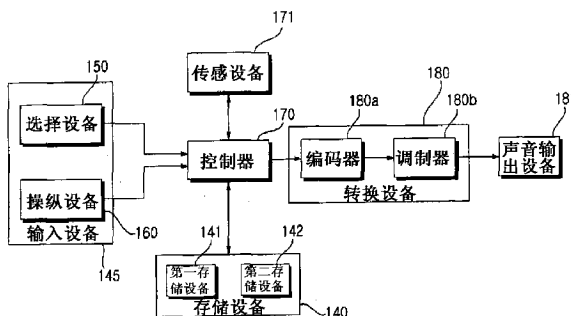
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

(54) 发明名称

家用电器和家用电器系统

(57) 摘要

本发明公开了一种家用电器和一种家用电器系统。所述家用电器的产品信息和状态信息被转换成至少一个传输声信号,并且与所述至少一个传输声信号相对应的声音被输出到外部。所述产品信息和状态信息被形成为数字信号并被存储在存储设备中。所述数字信号被通过转换设备编码,并被转换成至少一个传输声信号。所述至少一个传输声信号被形成为模拟信号。同时,可以分开地形成所述至少一个传输声信号。



CN 102017593 B

1. 一种用于家用电器系统的家用电器,所述家用电器系统经由通信网络向管理设备发送产品信息和状态信息以用于家用电器的故障诊断,并且使用所述产品信息和状态信息诊断所述家用电器的故障,

所述家用电器包括:

选择设备,所述选择设备从用户接收用于执行故障诊断的外部命令信号的输入;

转换设备,所述转换设备将所述产品信息和状态信息转换成多个传输声信号,并输出该信号;

声音输出设备,所述声音输出设备向所述家用电器的外部输出与从所述转换设备输出的多个传输声信号相对应的声音;

存储设备,所述存储设备存储所述家用电器的产品信息和状态信息;以及

控制器,所述控制器从所述存储设备加载所述产品信息和状态信息,并且当所述选择设备接收外部命令信号的输入时,控制所述转换设备通过将多个预定段分离而输出所述多个传输声信号,其中所述多个传输声信号包括:

开始传输声信号,用于在输出与所述产品信息和状态信息相对应的至少一个传输声信号之前通知用户即将输出与所述产品信息和状态信息相对应的至少一个传输声信号,以及

主要传输声信号,其对应于所述家用电器的产品信息和状态信息,其在所述开始传输声信号完成时被输出,

其中所述主要传输声信号包括:

操作信息传输声信号,其包含用于所述家用电器的操作信息;以及

故障信息传输声信号,其包含用于所述家用电器的故障信息,

其中所述控制器控制所述转换设备在所述操作信息传输声信号与所述故障信息传输声信号之间的设定时间期间输出分离信号,以将所述操作信息传输声信号和所述故障信息传输声信号相互分离,

其中所述操作信息传输声信号和所述故障信息传输声信号中的每一个包括:

第一传输声信号,其包含所述家用电器的产品信息和状态信息的内容;

第二传输声信号,其在所述第一传输声信号完成时被输出,并且与所述家用电器的产品信息和状态信息相对应;以及

第三传输声信号,其在所述第二传输声信号完成时被输出,并且指示产品信息和状态信息的输出的分别完成。

2. 根据权利要求1的家用电器,其中,所述产品信息和状态信息包括操作信息和故障信息中的至少一个。

3. 根据权利要求1的家用电器,其中,基于输出时间通过将所述多个预定段分离而输出所述多个传输声信号。

4. 根据权利要求1的家用电器,其中,所述控制器控制所述转换设备输出分离信号,以在所述多个预定段之间的设定时间期间将所述多个预定段分离。

5. 根据权利要求1的家用电器,其中,所述转换设备重复地输出所述第二传输声信号。

6. 根据权利要求1的家用电器,其中,所述控制器进一步控制所述转换设备输出结束传输声信号,所述结束传输声信号通知用户所述主要传输声信号的输出的完成。

7. 根据权利要求6的家用电器,其中,与所述开始传输声信号相对应的声音和与所述

结束传输声信号相对应的声音包括能被用户识别的语音、曲调、或蜂鸣声音中的至少一个。

8. 一种包括根据权利要求 1 所述的家用电器的家用电器系统,并且进一步包括:

管理设备,所述管理设备接收所述声音,并基于所述声音将所述声音逆向转换成所述产品信息和状态信息。

9. 根据权利要求 8 的家用电器系统,其中,所述产品信息和状态信息包括操作信息和故障信息中的至少一个。

10. 根据权利要求 8 的家用电器系统,其中,所述控制器控制所述转换设备通过将多个预定段分离开而输出所述多个传输声信号。

11. 根据权利要求 8 的家用电器系统,其中,基于输出时间通过将多个预定段分离开而输出所述多个传输声信号。

12. 根据权利要求 8 的家用电器系统,其中,所述控制器控制所述转换设备输出分离信号,以在所述多个预定段之间的设定时间期间将所述多个预定段分离开。

13. 根据权利要求 8 的家用电器系统,其中,所述转换设备重复地输出所述第二传输声信号。

14. 根据权利要求 8 的家用电器系统,其中,所述控制器控制所述转换设备输出结束传输声信号,以通知用户所述主要传输声信号的输出的完成。

15. 根据权利要求 14 的家用电器系统,其中,与所述开始传输声信号相对应的声音和与所述结束传输声信号相对应的声音包括能被用户识别的语音、曲调、或蜂鸣声音中的至少一个。

16. 根据权利要求 8 的家用电器系统,其中,所述管理设备包括:

发送/接收设备,所述发送/接收设备发送和接收与所述至少一个传输声信号相对应的声音;

信号转换设备,所述信号转换设备将所述声音逆向转换成所述产品信息和状态信息,并基于与从所述发送/接收设备发送的声音相对应的所述至少一个传输声信号将其输出;以及

管理设备控制器,所述管理设备控制器读取逆向转换后的产品信息和状态信息。

17. 根据权利要求 16 的家用电器系统,还包括:

管理设备存储设备,所述管理设备存储设备存储由所述管理设备控制器读取的家用电器的产品信息和状态信息。

18. 根据权利要求 16 的家用电器系统,其中,由所述管理设备控制器读取的家用电器的产品信息和状态信息被发送给修理工。

19. 根据权利要求 8 的家用电器系统,还包括:

声输入装置,所述声输入装置被配置为接收与由所述管理设备输出的传输声信号相对应的声音;以及

逆向转换设备,所述逆向转换设备将输入到所述声输入设备的声音逆向转换成重新发送命令,其中,如果所述声音被从所述管理设备输入到所述声输入设备,则所述逆向转换设备对所述重新发送命令进行逆向转换,并基于所述重新发送命令分开地发送从所述转换设备输出的所述至少一个传输声信号。

家用电器和家用电器系统

技术领域

[0001] 本文公开了一种家用电器和一种家用电器系统。

背景技术

[0002] 家用电器和家用电器系统是已知的。然而,其存在各种缺点。

发明内容

[0003] 技术问题

[0004] 按照惯例,当家用电器发生问题时,用户通常呼叫服务中心让修理工来修理。然而,修理工到用户家庭的访问招致过多的费用,并且在修理时常常不易于解决问题,因为在访问之前未提供信息。随着技术发展,已经开发了通过使用电话网络来远程诊断故障信息的技术。

[0005] 技术方案

[0006] 欧洲专利号 0510519 公开了一种通过使用经由调制解调器连接到家用电器的电话网络来将家用电器的故障信息发送到服务中心的技术。用这种技术,必须将调制解调器连接到家用电器。然而,诸如洗衣处理机 (laundry treatment machine) 等家用电器可能被安装在室外,因此,存在着在连接洗衣处理机和电话网络时所必须要考虑的位置限制。

[0007] 美国专利号 5, 987, 105 公开了一种通过使用电话网络将家用电器的故障信息转换成可听频带的声音并经由电话将其发送到服务中心的技术。然而,用这种技术,当将家用电器的故障信息转换成可听频率的声音并随后将其发送到电话听筒时,取决于周围环境,可能发生信号干扰。取决于电话网络的特性,可能发生数据丢失。此外,常规家用电器可能具有这样的问题,即,由于其未将输出故障信息的时间点通知给用户,所以用户不能正确地发送故障信息。

[0008] 此外,在常规家用电器和家用电器系统中,将整个产品信息和状态信息作为输出到家用电器外部的传输声信号而发送。在产品信息和状态信息损坏的情况下,必须重新发送整个产品信息和状态信息。然而,常规家用电器系统不能接收产品信息和状态信息,其仅仅确定产品信息和状态信息被损坏并且请求家用电器重新发送产品信息和状态信息。随后,存在着在产品信息和状态信息损坏的情况下耗费大量时间和能量来重新发送产品信息和状态信息的问题。

附图说明

[0009] 将参照附图来详细的描述实施例,在附图中,相同的附图标记指示相同的元件,并且在附图中:

[0010] 图 1 是示出洗衣处理机的实施例的透视图,该洗衣处理机是根据本发明的家用电器的一个实施例;

[0011] 图 2 是示出图 1 的洗衣处理机的控制流程的方框图;

- [0012] 图 3 是示出图 1 的洗衣处理机的控制流程的流程图；
- [0013] 图 4 是从图 2 的控制器 170 发送的第一分组的概念图；
- [0014] 图 5 是示出图 4 的程序版本的实施例的概念图；
- [0015] 图 6 是示出将图 4 的第一分组转换成多个帧的过程的概念图；
- [0016] 图 7 是示出图 6 的每个第二分组的概念图；
- [0017] 图 8 是示出用于将图 7 的每个第二分组转换成传输声信号的过程的概念图；
- [0018] 图 9 是示出从图 2 的转换设备输出的分开的 (divided) 传输声信号的概念图；
- [0019] 图 10 是示出图 9 的部分 B 的实施例的概念图；
- [0020] 图 11 是示出图 9 的部分 B 的另一实施例的概念图；
- [0021] 图 12 是示出图 9 的部分 B 的另一实施例的概念图；
- [0022] 图 13 是示出洗衣处理机系统 W1 的实施例的透视图, 该洗衣处理机系统 W1 是根据本发明的家用电器系统的一个实施例 ; 以及
- [0023] 图 14 是示出图 13 的洗衣处理机系统 W1 的控制流程的方框图。

具体实施方式

[0024] 本文公开的实施例意在一种家用电器和一种家用电器系统。将使用洗衣处理机和洗衣处理机系统作为示例来描述家用电器和家用电器系统的实施例。然而, 实施例不限于洗衣处理机和洗衣处理机系统, 而是可适用于其它家用电器。此类家用电器可以包括例如 TV、空调器、洗衣机、电冰箱、电饭锅、或微波炉或普通烤箱。

[0025] 图 1 是根据实施例的洗衣处理机的正面透视图。参照图 1, 洗衣处理机 110 可以包括柜 (cabinet) 111、设置在柜 111 内部的执行衣物洗涤的桶 122、驱动桶 122 的电动机 (未示出)、向桶 122 供应洗涤液的洗涤液供应设备 (未示出)、以及在洗涤完成之后将洗涤液从洗衣处理机 110 排出的排水设备 (未示出)。柜 111 可以包括柜主体 112、耦合到柜主体 112 的柜盖体 113、设置在柜盖体 114 上以控制洗衣处理机 110 的操作的控制面板 116、以及顶板 115。柜盖体 113 可以包括洞 121 和门 114, 通过洞 121 可以将衣物放入桶 122 中 / 从桶 122 中移除衣物, 门 114 旋转以便打开和关闭洞 121。

[0026] 图 2 是示出图 1 的洗衣处理机 110 的控制流程的方框图, 并且图 3 是示出图 1 的洗衣处理机的控制流程的流程图。

[0027] 参照图 2 和 3, 洗衣处理机 110 可以包括将第二分组转换成至少一个传输声信号并输出该信号的转换设备 180、输出与从转换设备 180 输出到外部的至少一个传输声信号相对应的声音的声输出设备 181、从外部接收操作外部命令信号的输入的选择设备 150、以及控制器 170, 该控制器 170 执行控制以将第一分组划分成预定单元帧, 对所述预定单元帧进行编码以生成第二分组, 将第二分组发送到转换设备 180, 并且分开地发送从转换设备 180 输出的至少一个传输声信号。

[0028] 输入设备 145 还可以包括被配置为从用户接收外部命令信号的选择设备 150。在包括选择设备 150 的情况下, 控制器 170 可以控制选择设备 150, 以使得如果用户通过选择设备 150 输入外部命令信号, 则可以分开地发送至少一个传输声信号。应注意的是可以由用户经由选择设备 150 来输入外部命令信号, 或者该外部命令信号可以是来自洗衣处理机 110 的外部接收到的另一信号。如果外部命令信号被作为来自洗衣处理机 110 外部的另一

信号而输入,则外部命令信号可以选自例如声音和传输声信号之中。

[0029] 此外,洗衣处理机 110 还可以包括存储产品信息和状态信息的存储设备 140。在包括存储设备 140 的情况下,如果用户通过选择设备 150 来输入外部命令信号,则控制器 170 执行控制以生成作为第一分组而存储在存储设备 140 中的产品信息和状态信息,将该第一分组划分成第二分组,将第二分组发送到转换设备 180,将第二分组转换成至少一个传输声信号,并输出该信号。可以以各种方式来形成存储设备 140。也就是说,存储设备 140 可以包括即使当电源被切断时也存储数据的第一存储设备 141,以及在电源被切断时擦除内部数据的第二存储设备 142。第一存储设备 141 存储故障诊断所需的产品信息和状态信息。相反,第二存储设备 142 临时存储由传感设备 171 所感测的数据或由用户使用操纵设备 160 输入的数据。例如,第一存储设备 141 可以不同地选自 EEPROM、PROM 和 EPROM,并且第二存储设备 142 可以不同地选自 DRAM 和 SRAM。

[0030] 转换设备 180 可以包括编码器 180a 和调制器 180b。编码器 180a 可以将第二分组编码成第三分组。调制器 180b 可以将第三分组调制到模拟信号上。然后将第三分组,例如至少一个传输声信号,输出到声音输出设备 181。声音输出设备 181 可以接收第三分组,例如至少一个传输声信号,并将其作为声音输出。

[0031] 调制器 180b 可以使用例如频移键控方法、幅移键控方法、或相移键控方法中的任何一个来调制第三分组。所述频移键控方法是将产品信息和状态信息的数据值调制到预定频率的信号上的调制方法。幅移键控方法是响应于数据值来改变振幅水平的调制方法。相移键控方法是根据产品信息和状态信息的数据值来改变相位的调制方法。

[0032] 当使洗衣处理机处理机 110 操作时,可以生成用于洗衣处理机 110 的产品信息和状态信息。产品信息和状态信息可以被发送到控制器 170。产品信息和状态信息可以由单元信号 (unit signal) 组成。此外,产品信息和状态信息可以包括用于洗衣处理机 110 的操作信息、故障信息和用户信息中的至少一个。操作信息可以包括洗衣处理机 110 的操作所需的信息,诸如关于洗衣处理机 110 的洗涤行程 (stroke)、旋转 (spin) 行程、以及漂洗行程的信息。故障信息可以不同地选自与故障信息相对应的错误代码、控制器 170 的信息、传感设备 171 所感测的值、电动机的感测值、洗涤剂供应设备的故障信息、以及排水设备的故障信息。用户信息可以不同地包括用户使用洗衣处理机 110 的次数,由用户设置的进程、和在洗衣处理机 110 中设置的选项设置信息。也就是说,用户信息可以包括由用户在使用洗衣处理机 110 时输入的内容、或洗衣处理机 110 的初始设置信息。另外,产品信息和状态信息被存储为具有下表中的尺寸。

[0033] 【表 1】

种类	名称	尺寸 (单位)
[0034]	操作信息	状态
		普通
		洗涤
		漂洗
		旋转
		脱水
		错误代码
用户信息	计数器	
	选项	

[0035] 将解释上表 1 的数据。“种类”表示产品信息和状态信息的种类,并且“名称”表示每个种类的含义。在下文中,将详细地解释数据。“状态”表示洗衣处理机 110 的全部行程的最后行程。也就是说,当洗衣处理机 110 执行洗涤行程、旋转行程和漂洗行程时,如果用户将漂洗行程设置为最后一个,则“状态”表示漂洗行程中的产品信息。这里,“状态”具有 1 个字节的尺寸。“普通”表示将被在洗衣处理机 110 的全部行程期间采样的产品信息。也就是说,当电动机和洗涤剂供应设备在洗衣处理机 110 的全部行程期间操作时,“普通”表示预定时间点或每个行程中的产品信息。“普通”被设置为具有 11 个字节的尺寸。并且,“洗涤”表示将被在洗涤行程中采样的产品信息。例如,当执行洗涤行程时,“洗涤”表示要被采样的产品信息,诸如洗涤剂供应设备的洗涤剂的水位或工作时间。“洗涤”被设置为具有 4 个字节的尺寸。“漂洗”表示将被在漂洗行程中采样的产品信息。“漂洗”被形成为具有 4 个字节的尺寸。另外,“旋转”表示将被在旋转行程中采样的产品信息。这里,“旋转”被设置为具有 6 个字节的尺寸。“脱水”表示将被在脱水行程中采样的产品信息。“脱水”被形成为具有 8 个字节的尺寸。同时,“错误代码”表示当在洗衣处理机 110 的操作期间感测到问题时生成警告的错误的代码。也就是说,“错误代码”表示被显示给外部以便用户能够识别洗衣处理机 110 的问题的错误代码。例如,当洗衣处理机 110 在使用中有故障或错误时,“错误代码”可以通过显示设备(未示出)或蜂鸣器而输出到外部的错误消息或蜂鸣。这里,形成具有 1 个字节尺寸的“错误代码”。同时,“计数器”表示包括用户使用洗衣处理机 110 的次数以及错误发生次数的产品信息。“计数器”被形成为具有 8 个字节的尺寸。此外,“选项”表示包括用户在最近操作洗衣处理机 110 时所设置的多种选项的产品信息。用户在洗衣处理机 110 中设置“选项”。用户可以设置 15 分钟用于洗涤时间、5 分钟用于旋转时间和 10 分钟用于漂洗时间。这里,“选项”被形成为具有 9 个字节的尺寸。另一方面,以上所解释的‘尺寸’、‘种类’和‘名称’仅仅是实施例。因此,可以根据家用电器的特性不同地设置‘尺寸’、‘种类’和‘名称’。

[0036] 同时,如上所述,当用户输入外部命令信号时,控制器 170 从第一存储设备 141 加载产品信息和状态信息。控制器 170 将产品信息和状态信息合并以生成包括洗衣处理机 110 的产品信息和状态信息的第一分组(S110)。并且,当完成第一分组的生成时,控制器 170 将第一分组划分成预定单元帧。在将第一分组划分成预定单元帧之后,控制器 170 对预定单元帧进行编码以生成第二分组。当控制器 170 将第二分组发送到转换设备 180 时,第二分组被发送到编码器 180a。编码器 180a 对第二分组进行编码以生成第三分组。编码

器 180a 将第三分组发送到调制器 180b。调制器 180 在第三分组的每个比特中将第三分组转换成可听符号,以生成传输声信号 (S130)。该传输声信号被输出到外部,包括洗衣处理机 110 的产品信息和状态信息。

[0037] 另外,用户可以通过选择设备 150 来输入外部命令信号。当输入外部命令信号时,控制器 170 可以控制由转换设备 180 转换并输出的至少一个传输声信号,以便可以通知用户或使其意识到声音的输出。下面将详细地描述所述至少一个传输声信号的配置。

[0038] 图 4 是示出从图 2 的控制器 170 发送的第一分组的概念图,并且图 5 是示出图 4 的程序版本的实施例的概念图。

[0039] 参照图 4 和 5,控制器 170 加载产品信息和状态信息,并将控制信号发送到转换设备 180。这里,所发送的控制信号包括一个第一分组。也就是说,控制器 170 将产品信息和状态信息形成一个第一分组。在生成所述一个第一分组之后,控制器 170 将第一分组划分成预定帧单元,并对帧进行编码以生成第二分组。将解释第一分组的构成。第一分组可以包括多个数据。所述多个数据包括故障诊断所需的“程序版本”、识别洗衣处理机 110 的产品所需的“产品 ID”、以及包括产品信息和状态信息的“诊断数据”。并且,根据所需容量来设计每个数据。例如,可以将“程序版本”形成为 1 个字节,可以将“产品 ID”形成为 7 个字节,并且可以将“诊断数据”形成为 52 个字节。也就是说,形成具有 60 个字节的总尺寸的第一分组。这里,由于上述第一分组的尺寸仅仅是实施例,所以可以不同地形成第一分组。程序版本和产品 ID 被直接输入到控制器 170。相反,诊断数据被存储在第一存储设备 141 中。因此,当用户开始故障诊断时,控制器 170 从第一存储设备 141 加载诊断数据。控制器 170 将向其输入的程序版本和产品 ID 与存储在第一存储设备 141 中的诊断数据合并,从而生成包括产品信息和状态信息的第一分组。另一方面,程序版本显示“版本”和“协议名称”。例如,当将“版本”表示为 ‘0x01’ 时,“协议名称”意指“用于洗衣机的智能诊断 v1.0”。

[0040] 图 6 是示出用于将图 4 的第一分组转换成多个帧的过程的概念图。图 7 是示出图 6 的每个第二分组的概念图。

[0041] 参照图 6 和 7,第一分组被经由控制器 170 划分成四个帧。这里,当第一分组被划分成四个帧时,产品信息和状态信息被分开地包括在四个帧中。同时,可以根据设计不同地形成第一分组和帧。也就是说,根据设计,第一分组可以包括五个帧。并且,根据设计,第一分组可以包括六个帧。在将第一分组划分成四个帧之后,控制器 170 对各帧进行编码以生成第二分组。将解释所生成的第二分组。第二分组被形成为第一报头和第一有效负荷。第一报头被形成为具有 2 个字节的尺寸,并且第一有效负荷被形成为具有 1 至 15 个字节的尺寸。也就是说,第一报头包括第二分组的特性。这里,可以根据帧尺寸来改变第一有效负荷。相反,第一有效负荷包括被包括在第二分组中的帧内容。第一报头包括帧类型、有效负荷长度、保留和帧校验序列 (FCS)。这里,“帧类型”被形成为具有 2 比特的尺寸,“保留”被形成为具有 2 比特的尺寸,并且第一有效负荷的“长度”被形成为具有 4 比特的尺寸。另外,“FCS”被形成为具有 1 个字节的尺寸。因此,形成具有 2 个字节的尺寸的第一报头。将具体地进行描述。“帧类型”表示第二分组的类型。“帧类型”使用 2 个比特来表示第二分组的类型。也就是说,“帧类型”使用第 6 和第 7 比特来表示第二分组的类型。例如,当“帧类型”表示“00”时,第二分组意指第一分组的开始部分。并且,当“帧类型”表示“01”时,第二分组意指第一分组的中间部分。相反,当“帧类型”表示“11”时,第二分组意指第一分组的结尾部

分。因此,当第二分组被合并时,可以使用“帧类型”来区别各第二分组的序列。同时,第一有效负荷的“长度”以字节为单位来表示第一有效负荷长度。另外,使用第 0、第 1、第 2 和第 3 比特来表示第一有效负荷的“长度”。例如,当第一有效负荷的“长度”具有“1”的值时,这意味着第一有效负荷具有 1 个字节的尺寸。相反,当第一有效负荷的“长度”具有“5”的值时,这意味着第一有效负荷具有 5 个字节的尺寸。此外,“FCS”检查帧的错误。可以使用 CRC-8 方法经由‘FCS’来检查帧的错误。“保留”是供在设计中插入必要内容时使用。使用第 4 和第 5 比特来表示“保留”。同时,在第一有效负荷中对第一分组数据进行编码。也就是说,如本文所阐述的,控制器 170 将第一分组划分成四个帧。当形成第二分组时,对各帧进行编码并将其插入到第一有效负荷中。并且,从第一分组分出的第一有效负荷可以被形成成为具有最少 1 个字节至最多 15 个字节的尺寸。因此,分出的第一有效负荷被形成成为具有 15 个字节的最大尺寸,并且第二分组被形成成为具有 17 个字节的最大尺寸,包括第一报头。

[0042] 图 8 是示出用于将图 7 的每个第二分组转换成传输声信号的概念图。

[0043] 参照图 8,控制器 170 将第二分组发送到转换设备 180。所发送的第二分组在转换设备 180 中被编码并作为传输声信号输出。转换设备 180 可以包括对第二分组进行编码并发送第三分组的编码器 180a,以及接收第三分组并在第三分组的每个比特中将第三分组转换成可听符号以生成传输声信号的调制器 180b。将解释编码和转换方法。编码器 180a 使用 1/2 编码率、交织和前向纠错码 (FEC) 对第一报头进行编码。另外,编码器 180a 使用 2/3 编码率、交织和 FEC 对第一有效负荷进行编码。当已对第一报头进行编码时,在第一报头的每一个字节中生成 2 个字节的编码后的第一报头。此外,当已对第一有效负荷进行编码时,在第一有效负荷的每两个字节中生成 3 个字节的编码后的第一有效负荷。当编码器 180a 将第二分组编码成第三分组并将第三分组发送到调制器 180b 时,调制器 180b 在每个比特中将第三分组转换成可听符号以生成传输声信号。同时,上述过程仅仅是实施例,因此可以被不同地实现。也就是说,编码器 180a 可以从控制器 170 接收第一分组,生成第二分组,并将第二分组编码成第三分组。此外,控制器 170 生成第三分组并经由调制器 180b 转换该第三分组。因此,本发明不限于上述实施例。在下文中,为了方便解释,将基于上述功能来解释转换设备 180。

[0044] 同时,转换设备 180 将作为数字信号的第二分组转换成作为模拟信号的至少一个传输声信号 B。这里,转换设备 180 将第二分组的比特信息转换成可听符号以使用可听声音频带。这时,由于被转换成可听符号的传输声信号可能被环境噪声损坏或者丢失,所以不按照原样来发送比特信息。也就是说,当发送比特信息时,将其转换成 FEC。因此,可以恢复丢失的可听符号。并且,作为 FEC 编码的结果额外地生成尾部符号。也就是说,由于分别使用 1/2 编码率和 2/4 编码率对第二报头和第二有效负荷进行编码,所以生成尾部符号两次。向除尾部符号之外填充符号执行交织处理,该填充符号调整 32 个可听符号的对准 (alignment)。同时,所述至少一个传输声信号 B 包括多个传输声信号。

[0045] 另一方面,将解释用于将第二分组转换成至少一个传输声信号 B 的过程。转换设备 180 在转换第一报头之前生成前导,该前导通知从第二分组转换而来的传输声信号的输出。可以以各种模式形成该前导。例如,前导的模式可以是“0x0FF0”。同时,可以仅仅在最初形成的第二分组被转换成至少一个传输声信号时形成该前导。在生成前导之后,调制器 180b 将第一报头转换成第二报头。包括在第二分组中的内容被转换成模拟信号并添加到第

二报头。在结束第二报头的转换之后,转换设备 180 生成报头的尾部符号 (TS_H),以在将第二分组转换成第二报头的同时发生错误时纠正错误。因此,在转换信号 H 被转换成至少一个传输声信号 B 的情况下,其包括第二报头和 TS_H。同时,用于将第一报头转换成第二报头和 TS_H 的过程将第二分组的一个比特转换成由两个可听符号形成的传输声信号。也就是说,用于将第一报头转换成第二报头和 TS_H 的过程经历了诸如 1/2 编码率、交织和 FEC 等过程。结果,在第一报头中,在第二分组的每一个比特中生成两个可听符号。同时,在第一报头中,在第三分组的每一个比特中生成一个可听符号。例如,第二分组的第一报头具有 2 个字节的尺寸,其等效于 16 比特。转换设备 180 将 16 比特的第一报头转换成由包括 32 个可听符号的传输声信号所形成的第二报头。这里,在调制器 180b 中经由计算形成 TS_H,从而判断第一报头是否已被准确地转换成第二报头。作为 FEC 编码的结果额外地生成 TS_H。同时,由于该转换方法仅仅是示例,所以可以以各种方式来执行转换。也就是说,可以将第二分组的一个比特转换成包括三个可听符号的传输声信号,或者可以将第二分组的一个比特转换成包括四个可听符号的传输声信号。因此,其可以根据用户的设计而不同地形成。

[0046] 同时,当完成第一报头的转换时,转换设备 180 开始第一有效负荷的转换。这里,用于将第一有效负荷转换成第二有效负荷、填充和有效负荷的尾部符号 (TS_P) 的过程经历了诸如 2/3 编码率、交织和 FEC 等过程。因此,不同于第一报头的转换,当转换设备 180 将第一有效负荷转换成第二有效负荷时,第二分组的 2 个比特被转换成三个可听符号。

[0047] 这时,转换设备 180 将以 32 个可听符号为单位将第一有效负荷转换成第二有效负荷。当第一有效负荷具有 1 个字节的尺寸时,第一有效负荷被转换成包括 12 个可听符号的第二有效负荷。这里,由于第二有效负荷必须包括总共 32 个可听符号,所以其缺少 20 个可听符号。在这种情况下,包括 20 个可听符号的填充符号填补缺少部分。也就是说,根据第二有效负荷的尺寸来改变填充符号。作为用于计算填充符号的方法,第二有效负荷的尺寸除以 32,并从 32 个可听符号减去结果得到的值,从而计算可听符号。例如,当第一有效负荷被转换成 12 个可听符号时,填充符号由 20 个可听符号形成以弥补不足的可听符号,以便第二有效负荷可以由 32 个可听符号组成。另外,当第一有效负荷被转换成 170 个可听符号时,填充符号由 22 个可听符号组成。如果第二有效负荷由 170 个可听符号形成,则第二有效负荷不能被以 32 个可听符号而对准。填充符号由 22 个可听符号形成以填补第二有效负荷的不足部分。也就是说,填充符号填补不足部分,以使得组成第二有效负荷的可听符号的总数可以是 32 的倍数。因此,可以将第二有效负荷以 32 个可听符号而对准。同时,由于第二有效负荷是从第一有效负荷转换的,所以其被形成为包括最少 12 个可听符号至最多 180 个可听符号。这里,根据第一有效负荷的尺寸来改变第二有效负荷。同时,当完成第二有效负荷的转换时,转换设备 180 生成 TS_P 以检查第一有效负荷的转换中的错误并纠正该错误。作为 FEC 编码的结果额外地生成 TS_P。此外,在将第二分组转换成至少一个传输声信号 B 之后,转换设备 180 生成帧间间隔 (IFS) 以区分帧。IFS 用于区分各个第二分组,并为转换设备 180 提供用于后续第二分组的转换的准备时间。此外,IFS 包括用于防止由于蜂窝电话的噪声滤波器而引起的信号衰减的时间。同时,在生成 IFS 之前,转换设备 180 可以插入用于通知第二有效负荷的结束的转换信号结束传输声信号 (未示出)。

[0048] 转换过程不限于上述解释,并且仅仅是实施例。也就是说,可以在转换设备 180 中独立地执行转换过程。并且,可以在编码器 180a 和调制器 180b 中执行转换过程。转换过

程不限于此,而是可以以各种方式来实现。因此,转换过程包括将产品信息和状态信息转换成至少一个传输声信号并将该信号作为声音输出到外部的所有过程和设备。

[0049] 转换设备 180 将第二分组转换成至少一个传输声信号,并将该信号输出到声音输出设备 181。用户可以通过选择设备 150 来输入操作外部命令信号。当输入该操作外部命令信号时,控制器 170 控制由转换设备 180 转换和输出的所述至少一个传输声信号,以便用户可以识别到该声音输出。下面详细地解释所述至少一个传输声信号的构成。

[0050] 图 9 是示出从图 2 的转换设备输出的分开的传输声信号 A、B 和 C 的概念视图。图 10 是示出图 9 的传输声信号 B 的实施例的概念视图。在下文中,相同的附图标记即使在不同的实施例中也指示相同的元件。

[0051] 参照图 10 和 9,当输入外部命令信号时,控制器 170 可以控制转换设备 180 和声音输出设备 181,以使得在输出与产品信息和状态信息相对应的第二或主要传输声信号 B 之前,通过转换设备 180 向用户输出第一或起始传输声信号 A,以便通知用户即将输出与产品信息和状态信息相对应的第二或主要传输声信号 B。在输出起始传输声信号 A 之后,控制器 170 控制转换设备 180 输出传输声信号 B。此外,在输出传输声信号 B 之后,控制器 170 控制转换设备 180 输出第三或结束传输声信号 C,以便通知用户传输声信号 B 的输出已经完成。同时,与起始传输声信号 A 相对应的声音和与结束传输声信号 C 相对应的声音可以包括可由用户识别的语音、曲调、或蜂鸣声音中的至少一个。与起始传输声信号 A 相对应的声音和与结束传输声信号 C 相对应的声音不限于上述声音,而是可以包括通知用户或使用户意识到即将输出至少一个传输声信号 B 或输出已经完成的任何声音。

[0052] 控制器 170 可以控制转换设备 180 在设定时间 (dummy time) T1 期间输出分离信号 D 以便将起始传输声信号 A、至少一个传输声信号 B、和结束传输声信号 C 分离开。因此,可以使用户意识到至少一个传输声信号 B 被输出且完成,因此防止或避免在至少一个传输声信号 B 的输出期间对所述至少一个传输声信号的损坏。

[0053] 至少一个传输声信号 B 可以包括包含洗衣处理机 110 的产品信息和状态信息的内容的第一传输声信号 S1、在第一传输声信号 S1 完成时输出且与洗衣处理机 110 的产品信息和状态信息相对应的第二传输声信号 S2、以及在第二传输声信号 S2 完成时输出并指示产品信息和状态信息的输出完成的第三传输声信号 S3。也就是说,第一传输声信号 S1 可以包含基本内容,诸如洗衣处理机 110 的设备号码,以及产品信息和状态信息的内容及允许外部识别设备识别出将要输出至少一个传输声信号 B 的报头。也就是说,第一传输声信号 S1 包括前导、第二报头和 TS-H。第二传输声信号 S2 可以包含与产品信息和状态信息相对应的信息。产品信息和状态信息可以包括用于洗衣处理机 110 的操作信息或故障信息。所述操作信息可以包括洗衣处理机 110 的操作所需的信息,诸如与洗衣处理机 110 的洗涤行程、旋转行程、以及漂洗行程有关的信息。所述故障信息可以不同地选自在洗衣处理机 110 的每个操作期间生成的故障信息和洗衣处理机 110 的机械故障信息。也就是说,第二传输声信号 S2 包括第二有效负荷、填充符号和 TS-P。同时,第三传输声信号 S3 可以通知包含产品信息和状态信息的第二传输声信号 S2 的输出已完成。也就是说,第三传输声信号 S3 可以包括转换信号结束声信号。因此,当外部设备识别出第三传输声信号 S3 时,可以使外部设备意识到第二传输声信号 S2 的输出完成。

[0054] 图 11 是示出图 9 的传输声信号 B 的另一实施例的概念视图。使用相同的附图标

记来指示相同的元件,并且已省略重复的公开内容。

[0055] 参照图 11,所述至少一个传输声信号 B 可以包括多个传输声信号 B1 和 B2。多个传输声信号 B1 和 B2 可以包括包含有操作信息的操作信息传输声信号 B1 和包含有洗衣处理机 110 的故障信息的故障信息传输声信号 B2。此外,操作信息传输声信号 B1 和故障信息传输声信号 B2 中每一个可以包括第一传输声信号 S1、第二传输声信号 S2、以及第三传输声信号 S3。第一传输声信号 S1、第二传输声信号 S2、以及第三传输声信号 S3 可以具有与相对于图 4 描述的那些相同或类似的功能。控制器 170 可以控制转换设备 180 在操作信息传输声信号 B1 与故障信息传输声信号 B2 之间的设定时间 T2 期间输出分离信号 S4,以便将多个传输声信号 B1 和 B2 分离。转换设备 180 可以通过将至少一个传输声信号 B 划分成操作信息传输声信号 B1 和故障信息传输声信号 B2 来将其输出。即使操作信息传输声信号 B1 被损坏,转换设备 180 也能够输出故障信息传输声信号 B2,以便仅仅需要重新输出操作信息传输声信号 B1 即可。

[0056] 图 12 是示出图 9 的传输声信号 B 的另一实施例的概念视图。使用相同的附图标记来指示相同的元件,并已省略重复的公开内容。

[0057] 参照图 12,控制器 170 可以控制转换设备 180,以使得在多个预定段(segment)中分开地输出第二传输声信号 B。可以根据产品信息和状态信息单独地输出所述多个预定段,或者可以基于输出时间单独地输出所述多个预定段。此外,控制器 170 可以控制转换设备 180 在所述多个预定段之间的设定时间 T3 期间输出分离信号 S4,以便将所述多个预定段分离。以下描述将集中于根据产品信息和状态信息单独地输出所述多个预定段的情况,即使在按单位时间输出的情况下也能以相同或类似的方式适用以下描述,与根据产品信息和状态信息而单独输出的情况一样。然而,实施例不限于以上描述,而是可以应用于能够有效地输出产品信息和状态信息的在预定段中分开输出的所有情况。

[0058] 也就是说,当开始第二传输声信号 B 的输出时,输出第一传输声信号 S1。第一传输声信号 S1 可以与图 4 所描绘的相同或类似。当第一传输声信号 S1 的输出完成时,可以在时间 T3 期间输出分离信号 S4。此外,一旦在时间 T3 期间输出分离信号 S4,则可以发送与操作信息或行程相对应的段 S2'。此外,一旦发送与操作信息或行程相对应的段 S2',则可以再次发送分离信号 S4,以将多个预定段分离。一旦输出分离信号 S4,则可以发送与故障信息相对应的段 S2。一旦完成与故障信息相对应的段 S2 的发送,则可以发送分离信号 S4,并且最后可以发送第三传输声信号 S3。因此,洗衣处理机 110 可以在多个预定段中分开地输出产品信息和状态信息,由此防止至少一个传输声信号 B 的一部分在输出时被损坏。此外,洗衣处理机 110 可以在重新输出产品信息和状态信息时单独地输出相应的段,从而使得可以高效地输出产品信息和状态信息。

[0059] 本文所公开的实施例可以响应于从洗衣处理设备 110 的外部输入的外部命令信号而自动分开地输出产品信息和状态信息。此外,外部命令信号可以包括由用户通过选择设备 150 输入的外部命令信号和从洗衣处理设备 110 的外部发送且被接收到下文所讨论的声输入设备 252 中的外部命令信号。

[0060] 图 13 是根据实施例的以洗衣处理机系统 W1 的形式的家用电器系统的透视图。图 14 是图 13 的洗衣处理机系统 W1 的控制流程的方框图。

[0061] 参照图 13 和 14,洗衣处理机系统 W1 可以包括将第二分组转换成至少一个传输声

信号并输出该信号的转换设备 280、输出与从转换设备 280 输出到外部的至少一个传输声信号相对应的声音的声音输出设备 281、从外部接收操作外部命令信号的输入的选择设备 250、以及控制器 270，该控制器 270 执行控制以将第一分组划分成预定单元帧、对所述预定单元帧进行编码以生成第二分组、将第二分组发送到转换设备 180、并分开地发送从转换设备 280 输出的至少一个传输声信号。

[0062] 此外，洗衣处理机系统 W1 还可以包括被配置为从洗衣处理机 210 外部接收控制命令的输入设备 245。转换设备 280、输入设备 260、声音输出设备 281、以及控制器 270 可以与洗衣处理机 210 分开地形成，或者可以被包括在洗衣处理机 210 中。输入设备 145 还可以包括被配置为接收由用户进行的外部命令信号输入的选择设备 250。

[0063] 洗衣处理机 210 可以包括与图 1 和 2 所述相同或类似的组件。管理设备 290 可以包括被配置为发送和接收由洗衣处理机 210 的声音输出设备 281 输出的声音的发送 / 接收设备 291、将从发送 / 接收设备 291 接收到的声音逆向转换成产品信息和状态信息的信号转换设备 292、读取转换后的产品信息和状态信息的管理设备控制器 293、存储由管理设备控制器 293 读取的产品信息和状态信息的管理设备存储设备 294、以及将由管理设备控制器 293 读取的产品信息和状态信息发送给修理工的修理终端 295。

[0064] 用于将洗衣处理机 210 的产品信息和状态信息转换成传输声信号以将其输出，并且输出与传输声信号相对应的声音的方法及其控制流程与相对于图 2 所述的那些相同或类似。此外，用于将产品信息和状态信息转换成传输声信号的方法也与相对于图 11 和 12 所述的那些相同或类似。

[0065] 可以经由通信网络 295 将由声音输出设备 281 输出的声音发送到管理设备 290。此外，洗衣处理机系统 W1 还可以包括连接到管理设备 290 和通信网络 296 的外部终端 230。外部终端 230 可以包括能够从诸如有线电话、无线电话、或移动电话等声音输出设备 281 向管理设备 290 发送声音输出的任何设备。用户可以将声音输出从声音输出设备 281 输入到外部终端 230 中。与图 2 的描述相反，来自外部终端 230 的声音输入可以被转换成语音信号，并且该语音信号可以被逆向转换成产品信息和状态信息。可以将逆向转换后的产品信息和状态信息与要被链接到修理工的先前输入的数据相比较。

[0066] 也就是说，关于管理设备 290 的控制流程，如相对于图 11 和 12 所述的，当转换设备 280 输出传输声信号时，声音输出设备 281 可以输出与该传输声信号相对应的声音。可以由用户通过外部终端 230 将输出的声音发送到管理设备 290。所发送的声音可以被发送 / 接收设备 291 接收到。同时，发送 / 接收设备 291 能够输出从管理设备 290 生成的声音，以及接收该声音。接收到的声音可以被发送到信号转换设备 292。在传输程序中，可以将声音转换成传输声信号并发送。可以在信号转换设备 292 中将传输声信号转换成产品信息和状态信息。可以以与在图 2 至 4 中所述相反的方式来进行转换传输声信号的过程。可以将转换后的产品信息和状态信息发送到管理设备控制器 293。管理设备控制器 293 可以在其中存储预置数据。因此，管理设备控制器 293 可以将预置数据和转换后的产品信息和状态信息相比较。如果判断转换后的产品信息和状态信息不同于预置数据，则管理设备控制器 293 可以通过修理终端 295 将转换后的产品信息和状态信息发送给修理工。此外，管理设备控制器 293 可以将转换后的产品信息和状态信息存储在管理设备存储设备 294 中。因此，可以保存用户所使用的洗衣处理机 210 的故障历史或操作信息。

[0067] 同时,管理设备控制器 294 可以判断是否正确地发送了转换后的产品信息和状态信息,并且将转换后的产品信息和状态信息与预置数据相比较。转换后的产品信息和状态信息可能在其被发送到管理设备控制器 294 时受到外部因素的损坏。如果管理设备控制器 294 判断转换后的产品信息和状态信息被损坏,则管理设备控制器 294 可以将重新发送命令发送到信号转换设备 293,该重新发送命令指示转换后的产品信息和状态信息的损坏。所发送的重新发送命令可以在信号转换设备 292 中被转换成与重新发送命令相对应的管理设备传输声信号。转换后的管理设备传输声信号可以被发送到发送/接收设备 291。可以通过外部终端 230 将所发送的管理设备传输声信号作为与管理设备传输声信号相对应的声音而发送到洗衣处理机 291。所发送的声音可以被发送到诸如扩音器等声输入设备 252,并且重新发送命令可以被通过逆向转换设备 251 而转换并且被发送到控制器 270。在接收到重新发送命令时,控制器 270 可以向转换设备 280 重新发送产品信息和状态信息。可以以与在图 2 至 4 中所述相反的方式通过声音输出设备 281 再次输出重新发送的产品信息和状态信息。因此,即使当损坏的产品信息和状态信息被发送到管理设备 290 时,洗衣处理机系统 W1 也能够接收到重新发送命令并重复地发送正确的产品信息和状态信息。此外,洗衣处理机系统 W1 可以通过正确地发送产品信息和状态信息来保证洗衣处理机 210 的正确修理。

[0068] 同时,管理设备控制器 293 可以区别第一传输声信号 S1、第二传输声信号 S2、和第三传输声信号 S3 的顺序。此外,管理设备控制器 293 可以判断第二传输声信号 S2 是否损坏。如果判断第一传输声信号 S1、第二传输声信号 S2、和第三传输声信号 S3 的次序不同于先前输入次序,则管理设备控制器 293 可以通过发送/接收设备 291 输出重新发送命令。当输出重新发送命令时,可以通过声输入设备 252 将其发送到逆向转换设备 251。发送到逆向转换设备 251 的重新发送命令可以被转换成重新发送信息并被发送到控制器 270。当重新发送信息被发送到控制器 270 时,控制器 270 可以控制转换设备 280,从而基于重新发送信息而重新输出多个传输声信号 S1、S2、和 S3。即使在洗衣处理机 210 中生成的多个传输声信号 S1、S2、和 S3 被损坏并被发送到管理设备 290,用户也可以用重新发送命令将其重新发送,以使得可以发送正确的产品信息和状态信息。

[0069] 同时,管理设备控制器 293 可以判断第二传输声信号 S2 是否损坏。如果判断第二传输声信号 S2 损坏,则管理设备控制器 293 可以以如上所述相同或类似的方法输出重新发送命令。可以通过声输入设备 252 输入重新发送命令,并将其发送到控制器 270。即使第二传输声信号 S2 被损坏,管理设备 290 也可以通过重新输出来接收第二传输声信号 S2。因此,产品信息和状态信息可以被正确地发送到管理设备 290 并使得洗衣处理机 210 的管理更容易。此外,即使用户可能未判断出第二传输声信号 S2 是否被损坏,仍可以通过外部命令信号来重新发送第二传输声信号 S2,从而增加用户方便性。

[0070] 本文公开的实施例提供了分开地输出产品信息和状态信息的家用电器,以及接收并读取分开的产品信息和状态信息并请求损坏的产品信息和状态信息的重新传输的家用电器系统。

[0071] 本文公开的实施例提供一种家用电器,该家用电器包括将产品信息和状态信息转换成至少一个传输声信号并将其输出的转换单元或设备、对外部输出与从转换单元输出的至少一个传输声信号相对应的声音的输出单元或设备、以及进行控制以使得从转换设备输

出的至少一个传输声信号被分开地输出的控制单元或控制器。

[0072] 此外,本文公开的实施例提供一种家用电器系统,其包括将产品信息和状态信息转换成至少一个传输声信号并将其输出的转换单元或设备、对外部输出与从转换单元输出的至少一个传输声信号相对应的声音的输出单元或设备、进行控制以使得从转换单元输出的至少一个传输声信号被分开地发送的控制单元或控制器、以及接收声音并基于该声音将该声音逆向转换成产品信息和状态信息的管理设备。

[0073] 根据本文公开的实施例的家用电器将产品信息和状态信息作为将被分开的至少一个传输声信号而向外部输出。即使产品信息和状态信息的一部分被损坏,也可以输出产品信息和状态信息的相应部分。因此,可以节省重新发送产品信息和状态信息所需的时间和能量。同时,如果作为读取的结果,根据本文公开的实施例的家用电器系统判断被分开的产品信息和状态信息被损坏,则其可以输出外部命令信号并且从家用电器接收损坏的产品信息和状态信息。因此,家用电器系统可以通过接收正确的产品信息和状态信息来管理家用电器,从而增加用户方便性。

[0074] 在本说明书中对一个实施例、实施方式、示例性实施例等的任何参考指的是与该实施例相结合地描述的特定特征、结构、或特性被包括在本发明的至少一个实施例中。此类短语在本说明书中的不同位置上的出现不一定全部指的是同一实施例。此外,当结合任意实施例来描述该特定特征、结构、或特性时,认为其在本领域技术人员结合其它实施例来实现此类特征、结构、或特性的范围内。

[0075] 虽然已参照本发明的许多说明性实施例而描述了实施例,但应理解的是在不脱离本公开原理的精神和范围的情况下,本领域技术人员可以设计许多其它的修改和实施例。更具体而言,在本公开、附图和所附权利要求的范围内,可以在主题组合布置(subject combination arrangement)的组件部分和/或布置方面进行各种变更和修改。除组件部分和/或布置方面的变更和修改之外,替换使用对于本领域技术人员来说也将是显而易见的。

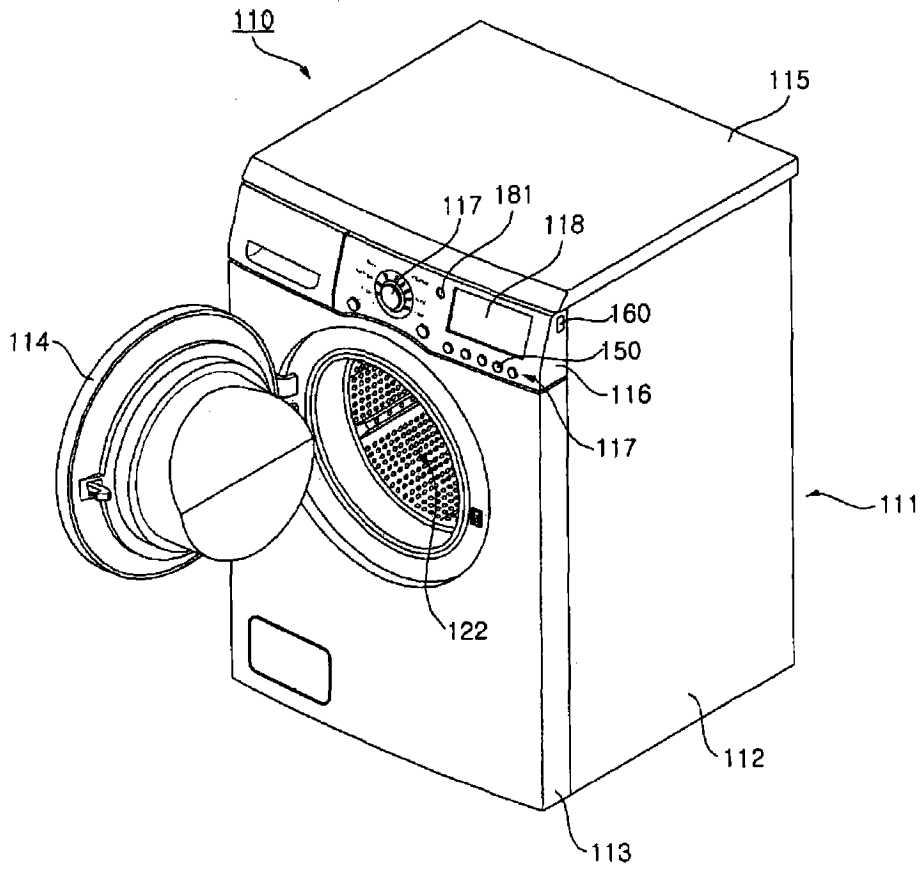


图 1

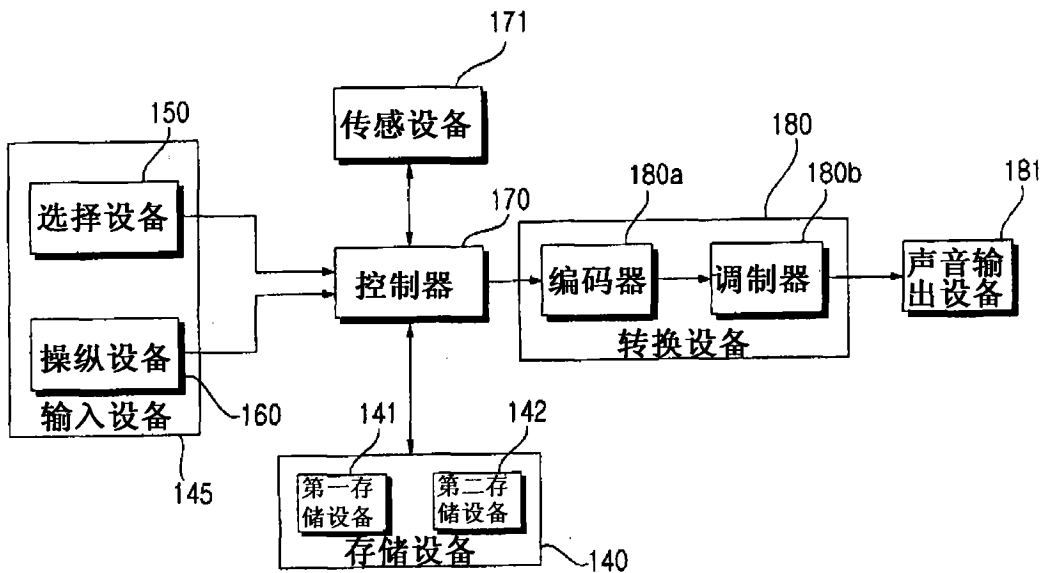


图 2

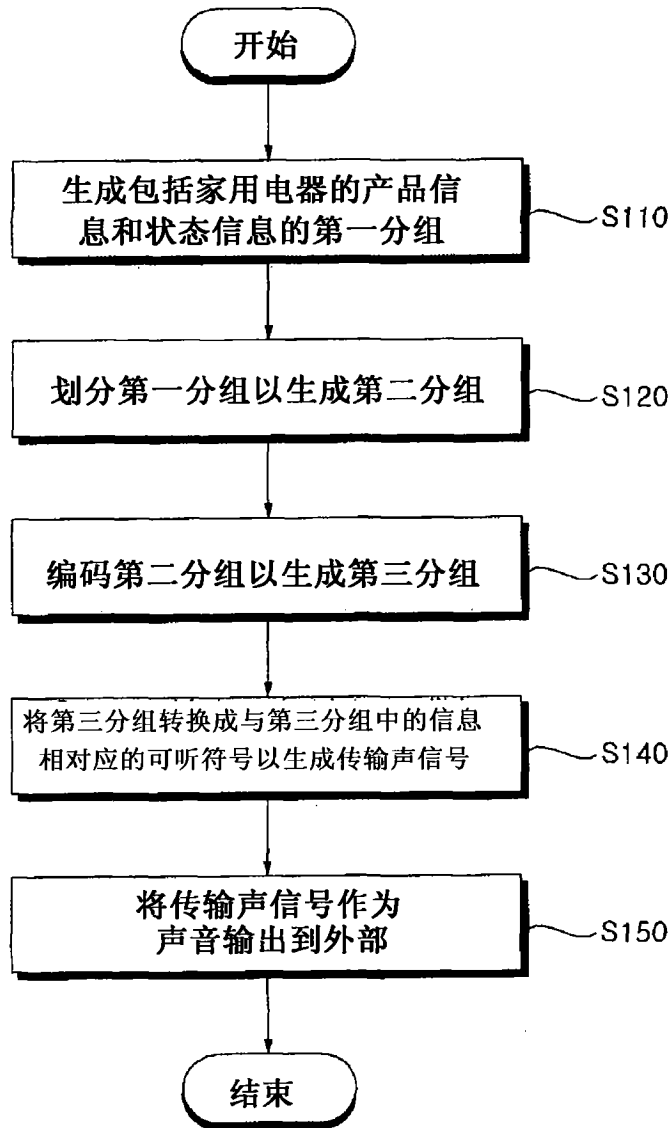


图 3

版本	产品ID	诊断数据
1个字节	7个字节	52个字节

图 4

版本	协议名称
0x01	用于洗衣机的智能诊断v1.0

图 5

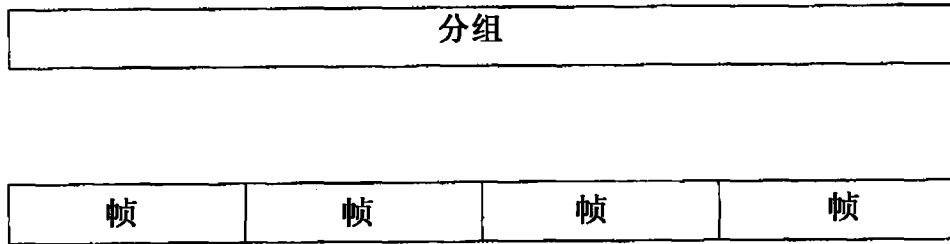


图 6

报头				有效负荷
帧类型 [7:6]	保留 [5:4]	长度 [3:0]	FCS	
1个字节			1个字节	1-15个字节

图 7

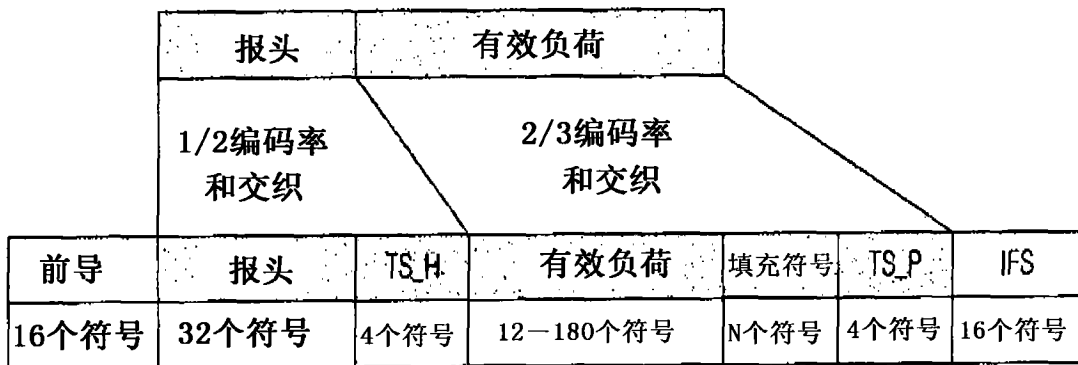


图 8

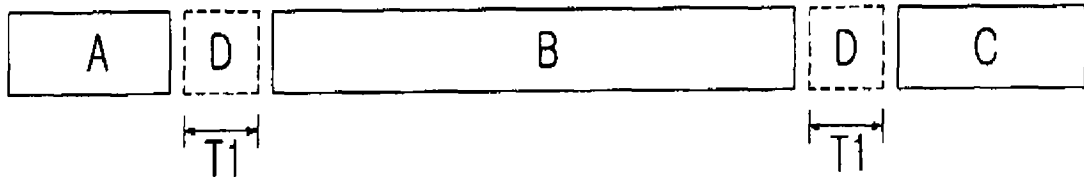


图 9

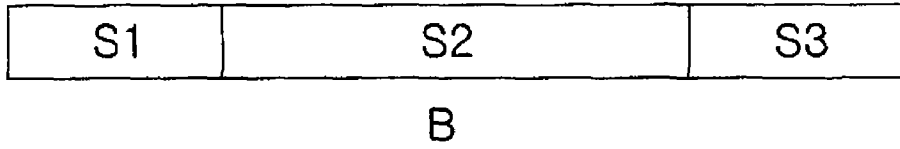


图 10

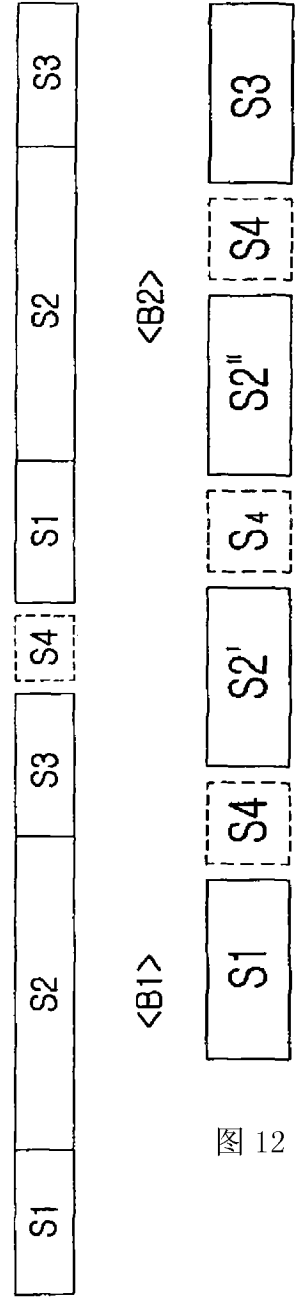


图 11

图 12

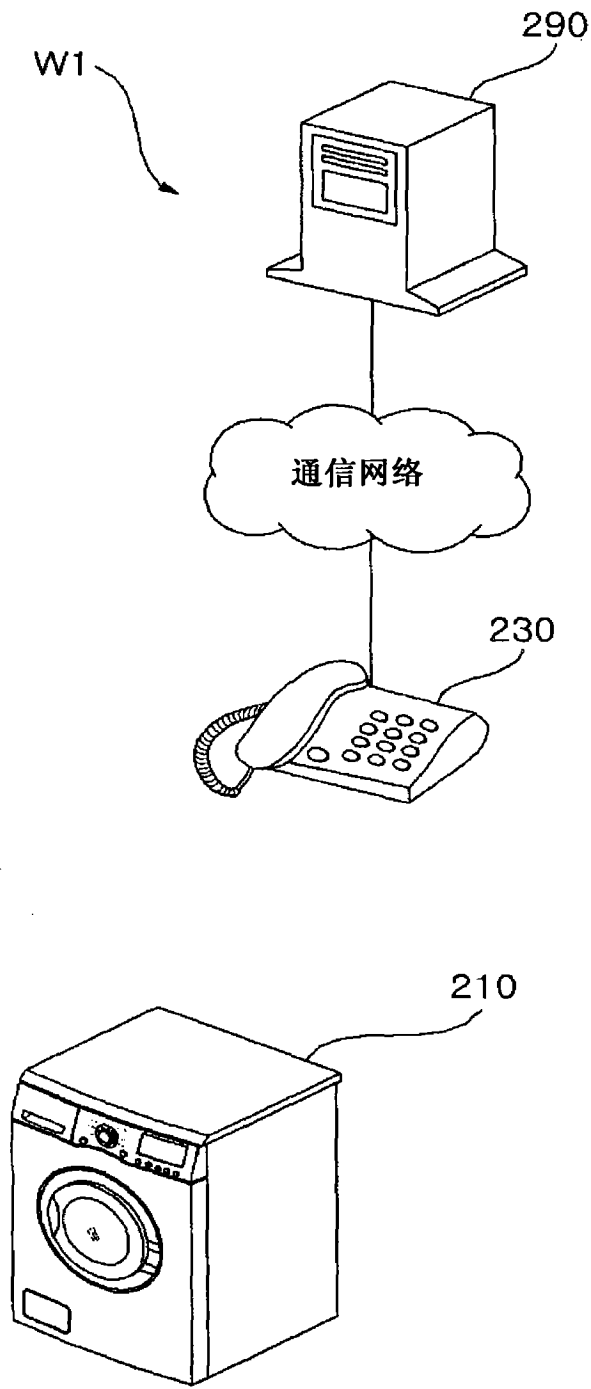


图 13

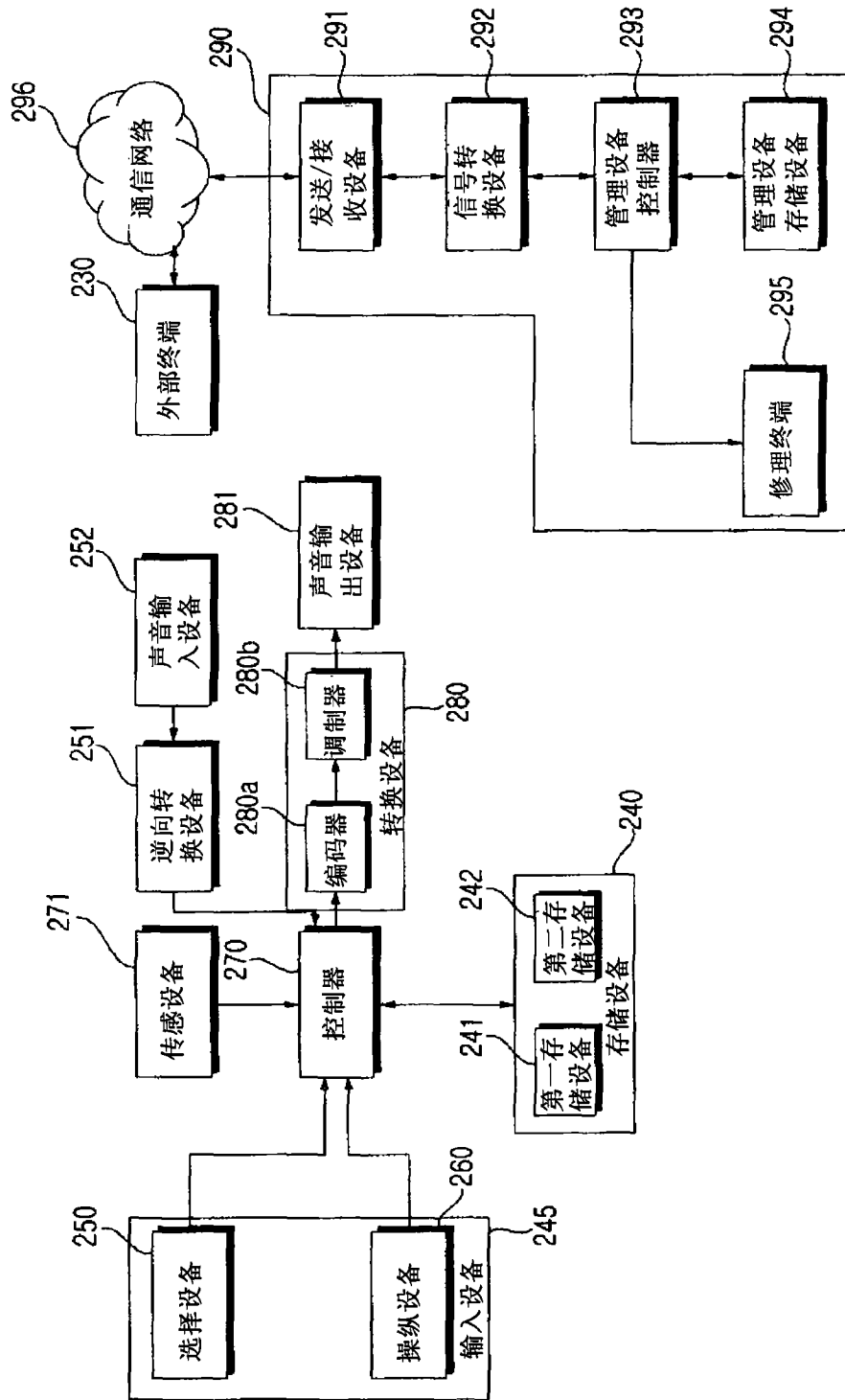


图 14