



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106932052 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710116883.6

(22)申请日 2011.04.15

(62)分案原申请数据

201110094692.7 2011.04.15

(71)申请人 上海科斗电子科技有限公司

地址 201111 上海市闵行区元江路5500号
第2幢577室

(72)发明人 孙倩倩

(51)Int.Cl.

G01F 23/14(2006.01)

G06Q 30/06(2012.01)

G08C 17/02(2006.01)

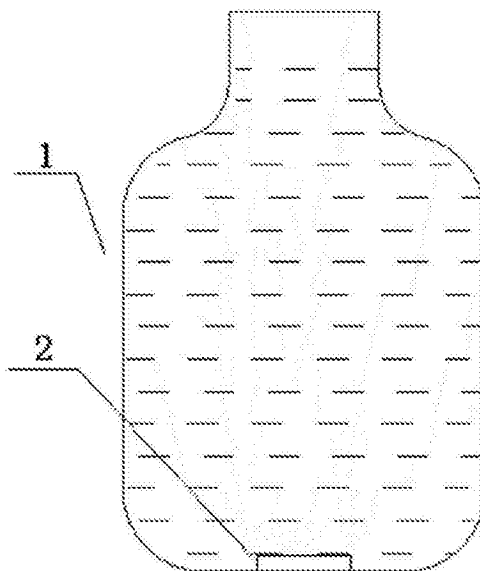
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

容器内液体量测量系统

(57)摘要

本发明涉及传感器领域,具体涉及一种压力传感器。容器内液体量测量系统,包括一用于盛放液体的液体容器,还包括一无线传感器装置,无线传感器装置包括一位于液体容器底部的压力传感器,压力传感器连接一无线发射模块。由于采用上述技术方案,本发明设有无线传感器装置后,无需人工目测或辅助设备检测,即可获知液体容器的液体量,检测简单方便。



1. 容器内液体量测量系统,包括一用于盛放液体的液体容器,其特征在于,还包括一无线传感器装置,所述无线传感器装置包括一位于所述液体容器底部的压力传感器,所述压力传感器连接一无线发射模块;

所述压力传感器检测所述液体容器内液体的压力,并将压力信息传送给所述无线发射模块,所述无线发射模块将所述压力信息发送给外部接收设备,外部接收设备通过所述压力信息进而确定所述液体容器的液体量。

2. 根据权利要求1所述的容器内液体量测量系统,其特征在于:所述压力传感器通过一信号处理电路连接所述无线发射模块;

当压力传感器检测的压力信息低于一最小设定值时,所述信号处理电路将所述压力信息传送给所述无线发射模块,所述无线发射模块将所述压力信息发送给外部接收设备。

3. 根据权利要求2所述的容器内液体量测量系统,其特征在于:所述无线发射模块通过无线的方式连接一计算机,所述压力传感器通过所述无线发射模块,将所述压力信息传送到所述计算机,所述计算机将所述压力信息处理成液体量信息。

4. 根据权利要求3所述的容器内液体量测量系统,其特征在于:所述计算机接入计算机网络,所述计算机通过所述计算机网络连接至少一个销售网点的销售服务器。

5. 根据权利要求4所述的容器内液体量测量系统,其特征在于:当压力传感器检测的压力信息低于一最小设定值时,计算机接收到所述无线发射模块发射的压力信息,处理成液体量信息,通过所述计算机网络发送给所述销售服务器;

所述销售服务器收到至少一个所述计算机发送的液体量信息后,将液体量信息进行统计,并根据统计后的信息确定备货量。

6. 根据权利要求4所述的容器内液体量测量系统,其特征在于:所述计算机通过所述计算机网络连接订货系统的销售服务器,所述计算机根据使用者的指示,给所述订货系统的销售服务器发送订货指令,进行订货。

7. 根据权利要求4所述的容器内液体量测量系统,其特征在于:所述计算机通过所述计算机网络连接订货系统的销售服务器,当所述计算机接收到所述无线发射模块发射的压力信息低于一最小设定值时,所述计算机给所述订货系统的销售服务器发送订货指令,进行自动订货。

8. 根据权利要求1至7中任意一项所述的容器内液体量测量系统,其特征在于:还包括一为所述无线传感器装置供电的电源,所述电源采用间歇式电源,所述间歇式电源包括一发电机构和一蓄电机构,所述发电机构连接所述蓄电机构,所述蓄电机构连接所述无线传感器装置的电源输入端。

9. 根据权利要求8所述的容器内液体量测量系统,其特征在于:所述蓄电机构与所述无线传感器装置间设有一电源管理模块,在所述蓄电机构电压高于一临界值时,所述电源管理模块控制所述蓄电机构向所述无线传感器装置供电。

10. 根据权利要求1至7中任意一项所述的容器内液体量测量系统,其特征在于:还包括一为所述无线传感器装置供电的电源,所述电源采用一太阳能电池装置,所述太阳能电池装置包括一蓄电池和一与所述蓄电池连接的太阳能电池板,所述蓄电池连接所述无线传感器装置的电源输入端。

容器内液体量测量系统

技术领域

[0001] 本发明涉及传感器领域,具体涉及一种压力传感器。

背景技术

[0002] 在日常生活、生产活动中,人们经常需要采用容器对油、酱油、饮品、洗涤剂及其他液体进行盛装。在工业上,在液体容器中盛装液体时,液体容器内的液体定量盛装,现有的技术检测液体容器内的液体是否定量时,通常采用辅助设备进行检测,检测较为复杂。在日常生活中,人们通常采用目测的方式检测液体容器中的液体量,较不准确。另外,在使用液体时,在液体容器中的液体过少时才发现,会影响日常使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供容器内液体量测量系统,解决以上技术问题。

[0004] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0005] 容器内液体量测量系统,包括一用于盛放液体的液体容器,还包括一无线传感器装置,所述无线传感器装置包括一位于所述液体容器底部的压力传感器,所述压力传感器连接一无线发射模块;

[0006] 所述压力传感器检测所述液体容器内液体的压力,并将压力信息传送给所述无线发射模块,所述无线发射模块将所述压力信息发送给外部接收设备,外部接收设备通过所述压力信息进而确定所述液体容器的液体量。本发明将压力传感器设置在液体容器中后,检测液体容器对压力传感器的压力信息,进而确定液体容器的液体量,检测液体量简单方便,无需人工目测或辅助设备的检测。

[0007] 所述压力传感器通过一信号处理电路连接所述无线发射模块;

[0008] 当压力传感器检测的压力信息低于一最小设定值时,所述信号处理电路将所述压力信息传送给所述无线发射模块,所述无线发射模块将所述压力信息发送给外部接收设备。

[0009] 当压力传感器检测的压力信息高于一最大设定值时,所述信号处理电路将所述压力信息传送给所述无线发射模块,所述无线发射模块将所述压力信息发送给外部接收设备。上述设计可实现当液体容器中的液体高于或低于某个液体量时,通过无线发射模块发射压力信息。

[0010] 所述无线发射模块通过无线的方式连接一计算机,所述压力传感器通过所述无线发射模块,将所述压力信息传送到所述计算机,所述计算机将所述压力信息处理成液体量信息,供查看。

[0011] 所述无线发射模块采用一射频信号发射模块,所述射频信号发射模块连接一信号发射天线。

[0012] 所述计算机上设有读取所述无线信号的读卡装置。

[0013] 所述液体容器的容器壁上设有特征标示。当使用者使用本发明时,首先通过计算

机扫描到液体容器内的无线传感器装置,并录入特征码,使用者确定容器壁上的特征标示于特征码一致,此时将计算机与液体容器关联,可通过计算机查看液体容器的液体量。

[0014] 所述计算机接入计算机网络,所述计算机通过所述计算机网络连接至少一个销售网点的销售服务器。

[0015] 当压力传感器检测的压力信息低于一最小设定值时,计算机接收到所述无线发射模块发射的压力信息,进行处理成液体量信息,通过所述计算机网络发送给所述销售服务器;

[0016] 所述销售服务器收到至少一个所述计算机发送的液体量信息后,将液体量信息进行统计,并根据统计后的信息确定备货量。

[0017] 所述计算机通过所述计算机网络连接订货系统的销售服务器,所述计算机根据使用者的指示,给所述订货系统的销售服务器发送订货指令,进行订货。

[0018] 所述计算机通过所述计算机网络连接所述订货系统的销售服务器,当所述计算机接收到所述无线发射模块发射的压力信息低于一最小设定值时,所述计算机给所述订货系统的销售服务器发送订货指令,进行自动订货。

[0019] 所述无线传感器装置采用一基于物联网的无线传感器装置。本发明用于工业生产时,通过液体容器底部的无线传感器装置检测液体容器内的液体量,为工业生产定量盛装液体提供检测依据。贩卖给使用者使用后,液体容器内的液体量较少时,可以为使用者提供提示、订货等功能。

[0020] 所述容器内液体量测量系统还包括一为所述无线传感器装置供电的电源,所述电源通过一常闭开关闭连接无线传感器装置的电源输入端。在液体容器中的液体较多时,压力较大,常闭开关在压力作用下断开,断开电路,无线传感器装置无电源,在液体较少时,压力较小,常闭开关闭合,无线传感器装置通电后工作。常闭开关可以采用薄膜开关。

[0021] 所述容器内液体量测量系统还包括一为所述无线传感器装置供电的电源,所述电源采用一太阳能电池装置,所述太阳能电池装置包括一蓄电池和一一与所述蓄电池连接的太阳能电池板。

[0022] 所述容器内液体量测量系统还包括一为所述无线传感器装置供电的电源,所述电源可以采用间歇式电源,所述间歇式电源包括一发电机构和一蓄电机构,所述发电机构连接所述蓄电机构,所述蓄电机构连接所述无线传感器装置的电源输入端。发电机构发出的电能首先在蓄电机构内蓄积,以便于为无线传感器装置提供足够强的电流。以便通过无线发射模块产生足够强的无线电信号,进而有效提高作用距离。无线传感器装置可以在接收到外界触发信号后通过无线发射模块发出无线信号。

[0023] 所述蓄电机构与所述无线传感器装置间设有一电源管理模块,在所述蓄电机构电压高于一临界值时,所述电源管理模块控制所述蓄电机构向所述无线传感器装置供电。在所述电源管理模块向所述无线传感器装置供电的情况下,所述无线传感器装置可以主动通过所述无线发射模块发出无线信号。也可以在接收到外界触发信号后通过所述无线发射模块发出无线信号,如在接收到计算机所发射的信号后,控制蓄电机构向无线传感器装置供电,以便反馈无线电信号。以便于在所述发电机构本身产生的电流较小的情况下,所述电源模块仍然能够为所述无线传感器装置提供较强电流。

[0024] 所述电源也可以采用基于蓄电池供电的蓄电电源。

- [0025] 所述电源还可以采用基于无线电能传输的无线电源。
- [0026] 所述液体容器为盛装调味剂的调味剂容器。
- [0027] 所述液体容器为盛装洗涤剂的洗涤剂容器。
- [0028] 所述液体容器为盛装饮品的饮品容器。
- [0029] 所述液体容器为盛装油类的油类容器。
- [0030] 所述液体容器为盛装工业化学液体的液体容器。
- [0031] 有益效果:由于采用上述技术方案,本发明设有无线传感器装置后,无需人工目测或辅助设备检测,即可获知液体容器的液体量,检测简单方便。另外无线传感器装置与外界计算机网络连接,为用户提供及时的提示、订货、备货功能。

附图说明

- [0032] 图1为本发明的结构示意图;
- [0033] 图2为本发明的电路示意图。

具体实施方式

[0034] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示进一步阐述本发明。

[0035] 参照图1、图2,容器内液体量测量系统,包括用于盛放液体的液体容器1,还包括无线传感器装置2,无线传感器装置2包括位于液体容器1底部的压力传感器21,压力传感器21连接无线发射模块22;压力传感器21检测液体容器1内液体的压力,并将压力信息传送给无线发射模块22,无线发射模块22将压力信息发送给外部接收设备,外部接收设备通过压力信息进而确定液体容器1的液体量。本发明将压力传感器21设置在液体容器1中后,检测液体容器1对压力传感器21的压力信息,进而确定液体容器1的液体量,检测液体量简单方便,无需人工目测或辅助设备的检测。

[0036] 压力传感器21通过一信号处理电路23连接无线发射模块22;当压力传感器21检测的压力信息低于一最小设定值时,信号处理电路23将压力信息传送给无线发射模块22,无线发射模块22将压力信息发送给外部接收设备。当压力传感器21检测的压力信息高于一最大设定值时,信号处理电路23将压力信息传送给无线发射模块22,无线发射模块22将压力信息发送给外部接收设备。上述设计可实现当液体容器1中的液体高于或低于某个液体量时,通过无线发射模块22发射压力信息。

[0037] 无线发射模块22通过无线的方式连接一计算机3,无线发射模块22可以采用蓝牙技术连接计算机3。压力传感器21通过无线发射模块22,将压力信息传送到计算机3,计算机3将压力信息处理成液体量信息,共查看。无线发射模块22采用一射频信号发射模块,射频信号发射模块连接一信号发射天线。计算机3上设有读取无线信号的读卡装置。液体容器1的容器壁上设有特征标示。当使用者使用本发明时,首先通过计算机3扫描到液体容器1内的无线传感器装置2,并录入特征码,使用者确定容器壁上的特征标示于特征码一致,此时将计算机3与液体容器1关联,可通过计算机3查看液体容器1的液体量。

[0038] 计算机3接入计算机网络4,计算机3通过计算机网络4连接至少一个销售服务器5。当压力传感器21检测的压力信息低于一最小设定值时,计算机3接收到无线发射模块22发

射的压力信息,进行处理成液体量信息,通过计算机网络4发送给销售服务器5;销售服务器5收到至少一个计算机3发送的液体量信息后,将液体量信息进行统计,并根据统计后的信息确定备货量。计算机3通过计算机网络4连接销售服务器5的订货系统,计算机3根据使用者的指示,给销售服务器5的订货系统发送订货指令,进行订货。计算机3通过计算机网络4连接销售服务器5的订货系统,当计算机3接收到无线发射模块22发射的压力信息低于一最小设定值时,计算机3给销售服务器5的订货系统发送订货指令,进行自动订货。无线传感器装置2采用一基于物联网的无线传感器装置2。本发明用于工业生产时,通过液体容器1底部的无线传感器装置2检测液体容器1内的液体量,为工业生产定量盛装液体提供检测依据。贩卖给使用者使用后,液体容器1内的液体量较少时,可以为使用者提供提示、订货等功能。

[0039] 容器内液体量测量系统还包括一为无线传感器装置2供电的电源,电源通过一常闭开关连接无线传感器装置2的电源输入端。在液体容器1中的液体较多时,压力较大,常闭开关在压力作用下断开,断开电路,无线传感器装置无电源,在液体较少时,压力较小,常闭开关闭合,无线传感器装置通电后工作。常闭开关可以采用薄膜开关。

[0040] 容器内液体量测量系统还包括一为无线传感器装置2供电的电源,电源采用一太阳能电池装置,太阳能电池装置包括一蓄电池和一与蓄电池连接的太阳能电池板,蓄电池连接无线传感器装置的电源输入端。

[0041] 容器内液体量测量系统还包括一为无线传感器装置2供电的电源,电源可以采用间歇式电源6,间歇式电源6包括一发电机构61和一蓄电机构62,发电机构61连接蓄电机构62,蓄电机构62连接无线传感器装置2的电源输入端。发电机构61发出的电能首先在蓄电机构62内蓄积,以便于为无线传感器装置2提供足够强的电流。以便通过无线发射模块22产生足够强的无线电信号,进而有效提高作用距离。无线传感器装置2可以在接收到外界触发信号后通过无线发射模块22发出无线信号。蓄电机构62与无线传感器装置2间设有一电源管理模块63,在蓄电机构62电压高于一临界值时,电源管理模块63控制蓄电机构62向无线传感器装置2供电。在电源管理模块63向无线传感器装置2供电的情况下,无线传感器装置2可以主动通过无线发射模块22发出无线信号。也可以在接收到外界触发信号后通过无线发射模块22发出无线信号,如在接收到计算机3所发射的信号后,控制蓄电机构62向无线传感器装置2供电,以便反馈无线电信号。以便于在发电机构61本身产生的电流较小的情况下,电源模块仍然能够为无线传感器装置2提供较强电流。

[0042] 具体实施中:发电机构61可以采用一天线式发电机构,天线式发电机构包括一蓄能用天线。发电机构61通过蓄能用天线为蓄电机构62充电。发电机构61也可以采用一电感式发电机构,电感式发电机构包括一电感线圈,通过一单向导通器件连接蓄电机构62,蓄电机构62采用电容。电感线圈通过单向导通器件为蓄电机构62充电。发电机构61通过摄取外界电信号来获取能量。天线式发电机构、电感式发电机构所摄取的外界电信号主要是无线电波信号,如电视、无线电广播、手机等波段的无线电信号,如频率为6-18兆频、49-16米波段内的民用广播电台密集的无线电波信号,频率为800兆频或1900兆频的手机通信用无线电波信号。发电机构61还可以采用一光能发电机构,光能发电机构包括一光电转换器件,光电转换器件连接蓄电机构62,蓄电机构62采用电容。光电转换器件将光能转化为电能,为电容充电。光电转换器件可以采用非晶硅太阳能电池板,以便于更好的适应环境。天线式发电机构、光能发电机构、电感式发电机构或者其他的发电机构,可以单独使用,也可以混用。

[0043] 电源也可以采用基于蓄电池供电的蓄电电源。电源还可以采用基于无线电能传输的无线电源。本发明可以用于盛装液体的液体容器1。例如,液体容器1为盛装调味剂的调味剂容器。液体容器1为盛装洗涤剂的洗涤剂容器。液体容器1为盛装饮品的饮品容器。液体容器1为盛装油类的油类容器。液体容器1为盛装工业化学液体的液体容器1。本发明可以将多个盛装不同类型液体的液体容器1与计算机3关联,计算机3同时监控多个液体容器1的液体量,在液体量少于一最小设定值时,计算机3与不同的销售服务器5建立连接,进行订货等操作。

[0044] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

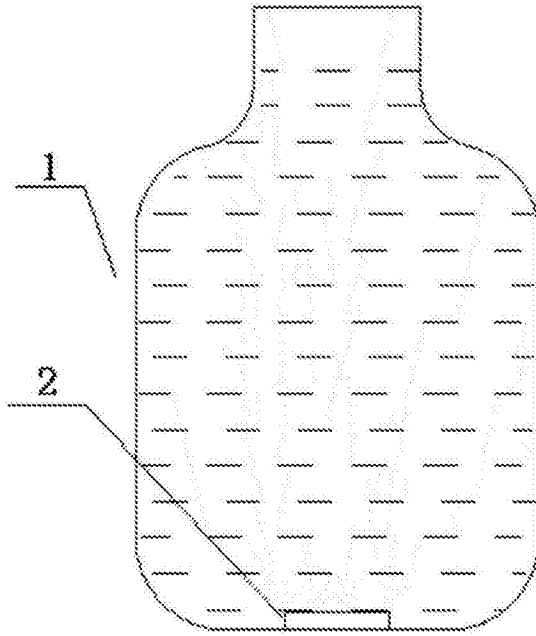


图1

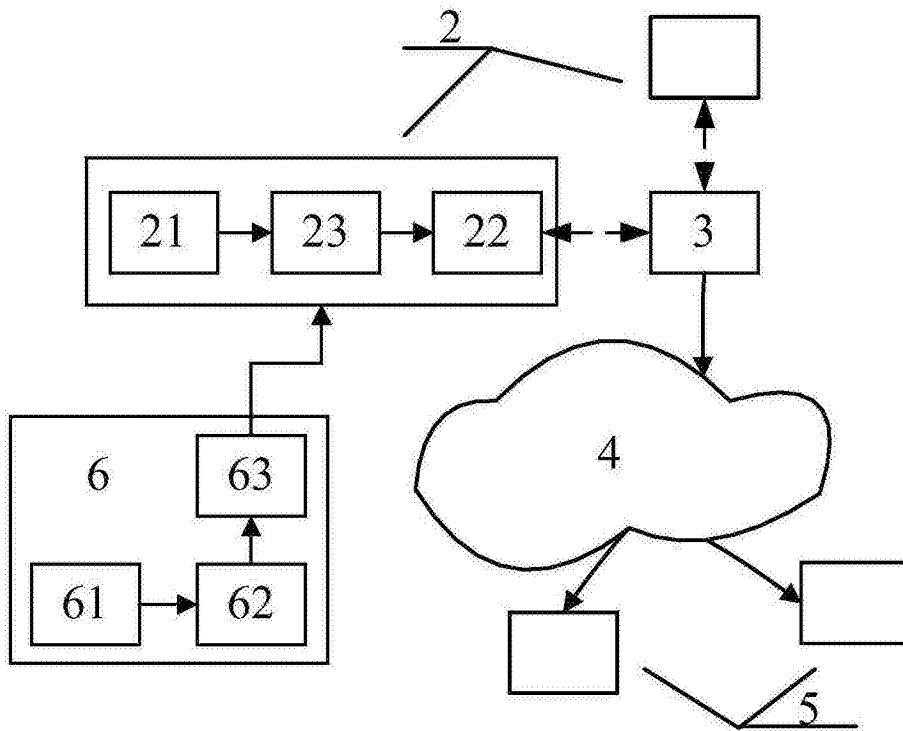


图2