



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103900527 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201210570897. 2

(22) 申请日 2012. 12. 26

(71) 申请人 贵州风雷航空军械有限责任公司
地址 561017 贵州省安顺市 18 号信箱技术中心

(72) 发明人 刘建军 夏亚新

(74) 专利代理机构 贵州国防工业专利中心
52001

代理人 孙海波

(51) Int. Cl.

G01C 5/06 (2006. 01)

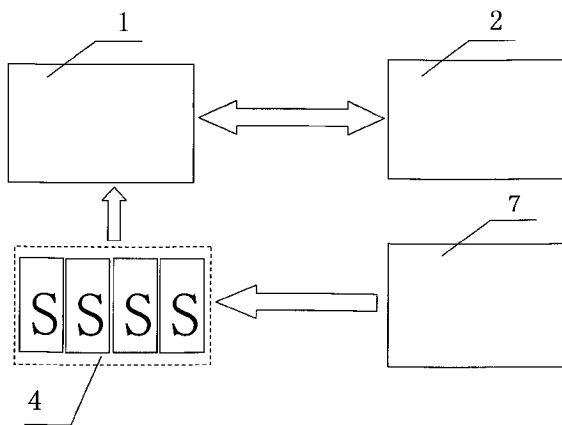
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

气压高度检测装置

(57) 摘要

一种气压高度检测装置,包括可编程控制器、计算机、传感器组和低压舱,由于将过去的单个传感器改为由多个传感器组成的传感器组,有效地解决了气压高度超过 10000 米时精度无法达到要求的问题。



1. 一种气压高度检测装置,由可编程控制器(1)、计算机(2)、传感器组(4)、低压舱(7)组成,传感器组(4)分别与可编程控制器(1)及低压舱(7)相连,可编程控制器(1)再与计算机(2)相连,其特征在于:传感器组(4)中的传感器(S)个数至少为两个。

2. 如权利要求1所述的气压高度检测装置,其特征在于:所述传感器组(4)中的传感器(S)个数为四个。

3. 如权利要求1所述的气压高度检测装置,其特征在于:所述传感器组(4)中的传感器(S)个数为六个。

气压高度检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气压检测装置,属于气压检测技术领域。

背景技术

[0002] 在日常科研生产活动中,人们常常根据气压随海拔高度变化的自然现象,采用气压值来表示相对应的海拔高度,这种与气压值相对应的海拔高度就叫气压高度。根据这种原理,人们也经常采用人工方法产生的不同气压环境来模拟不同的海拔高度,目前的民用设备模拟的气压高度的范围一般在 10000 米以下,在气压高度检测装置中,采用单个市购易得的分辨率为 1/1000 的传感器就可以达到气压高度检测要求。但是该装置用在气压高度达到 10000 米以上的低压舱上时,由于气压随海拔高度变化的关系是非线性的,而市购易得的传感器受到精度限制,量程越大,分辨率越低,因此不能对 10000 米以上的大量程气压高度进行精确检测,为此需要提高传感器的分辨率,这在当前的传感器制造技术上是具有相当难度的,不易实现。

[0003] 图 1 给出了现有的气压高度检测装置示意框图,从图中可见,该装置中仅有单个传感器,其分别与低压舱和可编程控制器相连以实现低压舱模拟的气压高度的检测。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:在气压高度达到 10000 米以上的低压舱上,在气压高度检测装置中,采用市购易得的、分辨率为 1/1000 的传感器,不能对量程太大的气压高度进行精确检测。

[0005] 本发明为解决上述技术问题而采用的技术方案是:将一台气压高度检测装置仅采用单个市购易得的传感器来进行全量程范围的检测,变为一台气压高度检测装置采用多个市购易得的传感器组成传感器组,且对全量程进行分段,传感器中的单个传感器只对全量程中的一段进行检测,通过改变传感器组中传感器的量程与个数,使得传感器组中每一个传感器在对应检测范围内达到检测精度要求,再通过可编程控制器程序的采集计算,达到低压舱在各个气压高度实现实时监测。

[0006] 本发明所述的气压高度检测装置包括:可编程控制器、计算机、传感器组、低压舱。传感器组分别与可编程控制器及低压舱相连,可编程控制器再与计算机相连。根据所测气压高度量程的大小,可以调节传感器组中传感器个数及单个传感器所对应的检测分段范围,很容易实现 10000 米以上气压高度的检测。实际工作中,只要将传感器组中的传感器个数设定为 2 个,就可以完成 15000 米范围内的气压高度检测;随着传感器组中传感器个数的增加,检测的气压高度范围还可以增加。

[0007] 采用上述技术方案的有益效果是:由于不需研制较高精度的传感器,仅仅采用多个市购易得的传感器组成传感器组,就完成了 10000 米以上的气压高度检测,故有效解决了气压高度量程太大无法检测的问题。

[0008] 这种气压高度检测装置,不仅可用于民用设备低压舱的检测,也可广泛运用于高

海拔模拟试验、大气数据设备鉴定及航空、航天大气数据检测分析计算系统。

附图说明

[0009] 图 1 是背景技术中的气压高度检测装置示意框图

[0010] 图 2 是实施例中使用 4 个传感器组成传感器组时的气压高度检测装置示意框图

[0011] 图 3 是实施例中使用 6 个传感器组成传感器组时的气压高度检测装置示意框图

[0012] 图中,1- 可编程控制器 ;2- 计算机 ;4- 传感器组 ;7- 低压舱 ;S- 传感器。

具体实施方式

[0013] 图 2 和图 3 分别给出了本发明实施例中运用 4 个传感器和 6 个传感器组成传感器组的示意框图。

[0014] 如图 2 所示,运用四个传感器 S 组成传感器组 4 的实施例所给出的气压高度检测装置,由可编程控制器 1、计算机 2、传感器组 4、低压舱 7 组成,其中传感器组由 4 个传感器 S 组成。所述气压高度检测装置的工作过程为:可编程控制器 1 读取压力传感器组 4 中每个不同的传感器 S 检测的压力值,进行计算得到低压舱 7 内模拟海拔高度值。由于采用了传感器组 4,传感器组 4 中每个传感器 S 在对应量程段内的检测精度较高,从而通过可编程控制器 1 的程序控制在全国量程的各个高度达到检测精度,再通过计算机 2 显示。实际工作中,采用所述第一个实施例中的气压高度检测装置,可以对 25000 米范围内的气压高度进行检测。

[0015] 同理,如图 3 所示,运用六个传感器 S 组成传感器组 4 的实施例所给出的气压高度检测装置,由可编程控制器 1、计算机 2、传感器组 4、低压舱 7 组成,其中传感器组由 6 个传感器 S 组成。所述气压高度检测装置的工作过程为:可编程控制器 1 读取压力传感器组 4 中每个不同的传感器 S 检测的压力值,进行计算得到低压舱 7 内模拟海拔高度值。由于采用了传感器组 4,传感器组 4 中每个传感器 S 在对应量程段内的检测精度较高,从而通过可编程控制器 1 的程序控制在全国量程的各个高度达到检测精度,再通过计算机 2 显示。实际工作中,采用所述第一个实施例中的气压高度检测装置,可以对 40000 米范围内的气压高度进行检测。

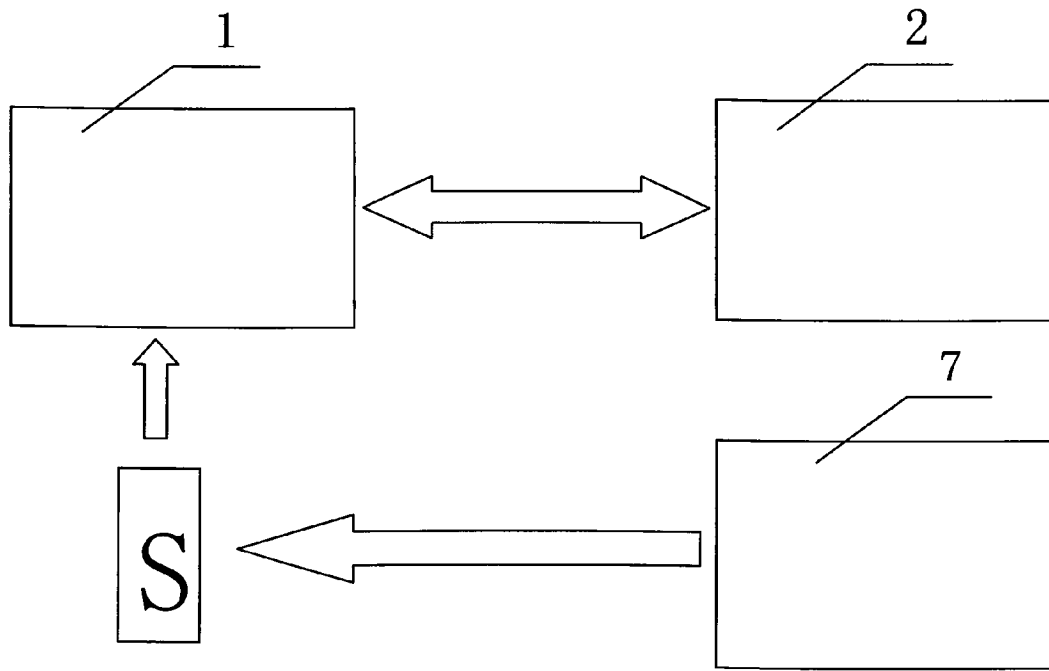


图 1

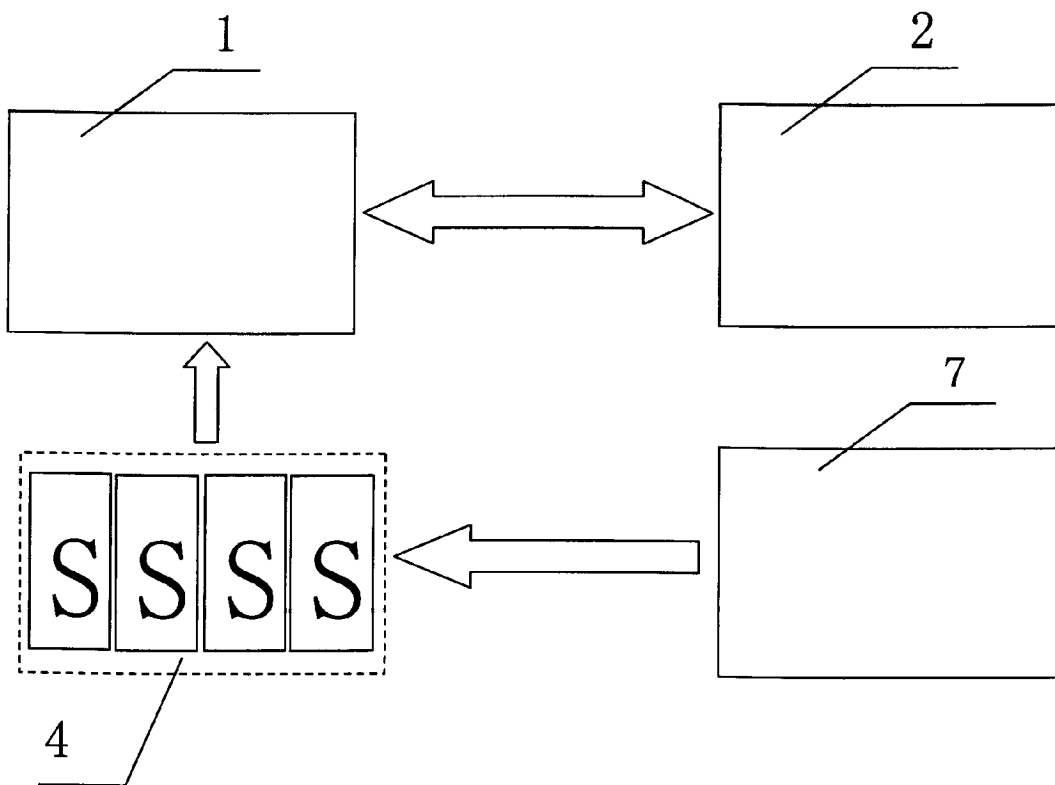


图 2

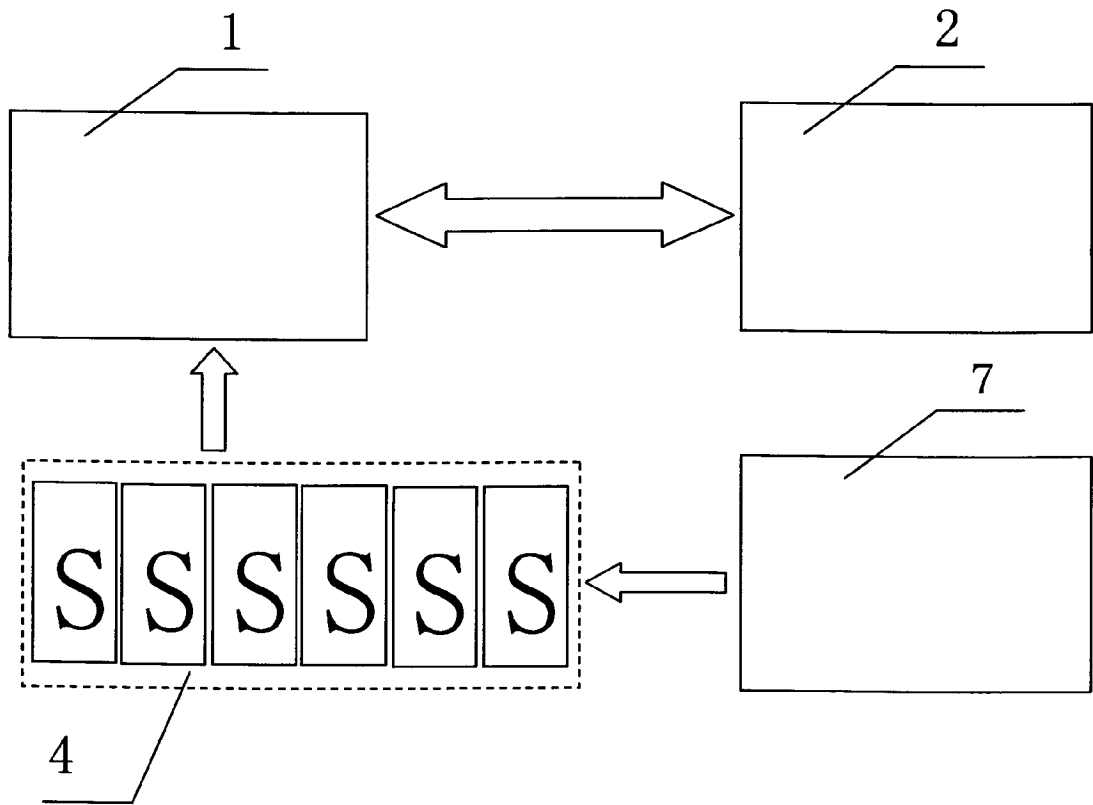


图 3