(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202735021 U
(45)授权公告日 2013.02.13

(21)申请号 201220125456.7

(22)申请日 2012.03.29

(73)专利权人 东方电气集团东方电机有限公司
地址 618025 四川省德阳市黄河西路188号

(72)发明人 钱锋 张鹏 王谦

(74)专利代理机构 成都华典专利事务所(普通合伙) 51223
代理人 徐丰 杨保刚

(51)Int.Cl.
G01L 9/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

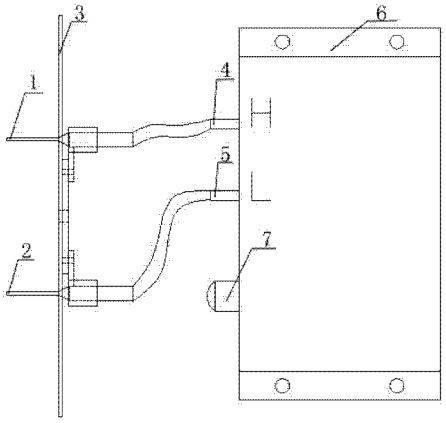
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

用于发电机通风模型试验的多通道微压测量系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于发电机通风模型试验的多通道微压测量系统,其主旨在提供一种既能适用于0-100Pa风压测试,又能满足多点微压测量要求的微压测量仪。该微压测量系统包括仪器面板、仪器主体和连接仪器面板和仪器主体的橡皮管,仪器面板上设置有至少3个全压输入口和静压输入口,仪器主体上设置有至少3个全压变送器输入口和静压变送器输入口,主体内设置有微压检测电路。本实用新型采用多个差压变送器同时进行多通道微压变化检测,使得测量相比现有技术而言大大提高,且多通道技术的采用满足了电机模型中多点微压测量的要求。



CN 202735021 U

1. 一种用于发电机通风模型试验的多通道微压测量系统，包括仪器面板、仪器主体和连接仪器面板和仪器主体的橡皮管，其特征在于：所述仪器面板上设置有至少 3 个全压输入口和静压输入口，所述仪器主体上设置有至少 3 个全压变送器输入口和静压变送器输入口，主体内设置有微压检测电路。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于发电机通风模型试验的多通道微压测量系统，其特征在于：所述微压检测电路包括：用于为整个系统提供电源的精密电源、至少 3 个用于检测气体压力变化的差压变送器、数据采集器、用于连接差压变送器和数据采集器的 D 型接口、与数据采集器连接且用于数据处理和记录及其人机操作的 PC 机。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于发电机通风模型试验的多通道微压测量系统，其特征在于：所述全压输入口通过橡皮管和变送器全压输入端连接，静压输入口通过橡皮管与变送器静压输入口连接。

用于发电机通风模型试验的多通道微压测量系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电机冷却系统研究，气体压力、风速测量技术领域，提供了一种用于发电机通风模型试验的多通道微压测量系统。

[0002] 背景技术

[0003] 在电机通风模型研究中，对电机模型内小于 100Pa 的微压区域的风压测试，采用的是 0-1000Pa 量程的测试系统，其被测区域小于量程的三分之一，造成误差很大，无法准确测量。经调研国内外有成品的单通道或少量通道的微压测量仪，每台只有 1 个或者 2 个通道，其分析及计算在仪器内部，而且软件程序已经固化不能修改，对于同时进行多至几十、几百个测量点则需要无数个微压仪，显然现有的微压仪不能满足电机模型中多点微压测量的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于发电机通风模型试验的多通道微压测量系统。

[0005] 本实用新型为实现上述目的采用以下技术方案：

[0006] 一种用于发电机通风模型试验的多通道微压测量系统，包括仪器面板、仪器主体和连接仪器面板和仪器主体的橡皮管，其特征在于：所述仪器面板上设置有至少 3 个全压输入口和静压输入口，所述仪器主体上设置有至少 3 个全压变送器输入口、静压变送器输入口，主体内设置有微压检测电路。

[0007] 所述微压检测电路包括：用于为整个系统提供电源的精密电源、至少 3 个用于检测气体压力变化的差压变送器、数据采集器、用于连接差压变送器和数据采集器的 D 型接口、与数据采集器连接且用于数据处理和记录及其人机操作的 PC 机。

[0008] 所述全压输入口通过橡皮管和变送器全压输入端连接，静压输入口通过橡皮管与变送器静压输入口连接。

[0009] 本实用新型具有以下有益效果：

[0010] 一、本实用新型采用多个差压变送器同时进行多通道微压变化检测，使得测量相比现有技术而言大大提高，且多通道技术的采用满足了电机模型中多点微压测量的要求。

[0011] 二、本实用新型填补了国内外没有用于对电机模型内小于 100Pa 的微压区域进行风压测试的 0-100Pa 多通道微压测量系统的空白。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型电气工作原理图；

[0013] 图 2 为本实用新型的外形结构图。

[0014] 附图中 1- 全压输入口、2- 静压输入口、3- 仪器面板、4- 变送器全压压输入口、5- 变送器静压输入口、6- 仪器主体、7- 电源。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明：

[0016] 本实用新型工作时将全压输入口 1 和静压输入口 2 通过橡皮管与埋在风机里的毕托管连接，从而将风机内的风压引入全压输入口 1 和静压输入口 2，全压输入口 1 和静压输入口 2 通过橡皮管与仪器主体 6 上的变送器全压输入口 4 和变送器静压输入口 5 连接，通过变送器全压输入口 4 和变送器静压输入口 5 将风压送至差压变送器内部，差压变送器将风压信号转换为 1 ～ 5V 的标准模拟信号输出给数据采集器，数据采集器通过 USB 接口与 PC 机通讯，且数据采集器在计算机测试软件控制下完成信号采集。

[0017] 本实用新型在器件选型上，抗干扰能力强，精度高，本实用新型的电源的选型及数量配置，经过研究，本提案中的精密电源模块选择 ABL8MEM2406，能够保证微差压变送器的精度。一个电源模块可以带至少 10 个本提案中的微差压变送器，而不会影响变送器的精度。输入接口的固定及安装方面，因为是微压测量，如果面板输入接口及变送器输入接口有轻微的漏气，都会引起较大的误差，所以本实用新型采用精密测量用不锈钢气体专用密封接头确保其具有良好的气密性，通透性。本实用新型价格低廉，体积小，便于推广。

[0018] 本实用新型将前端风压转换为电信号的工作与采集和分析计算工作分段完成，前端工作由变送器转换部分完成，其采集和分析计算工作由采集器和计算机完成，而且分析计算程序可以根据实用情况进行改编。研究出其最适当的电源环境、输入口的连接方式等。

[0019] 本实用新型应用于大型发电机通风模型试验中。

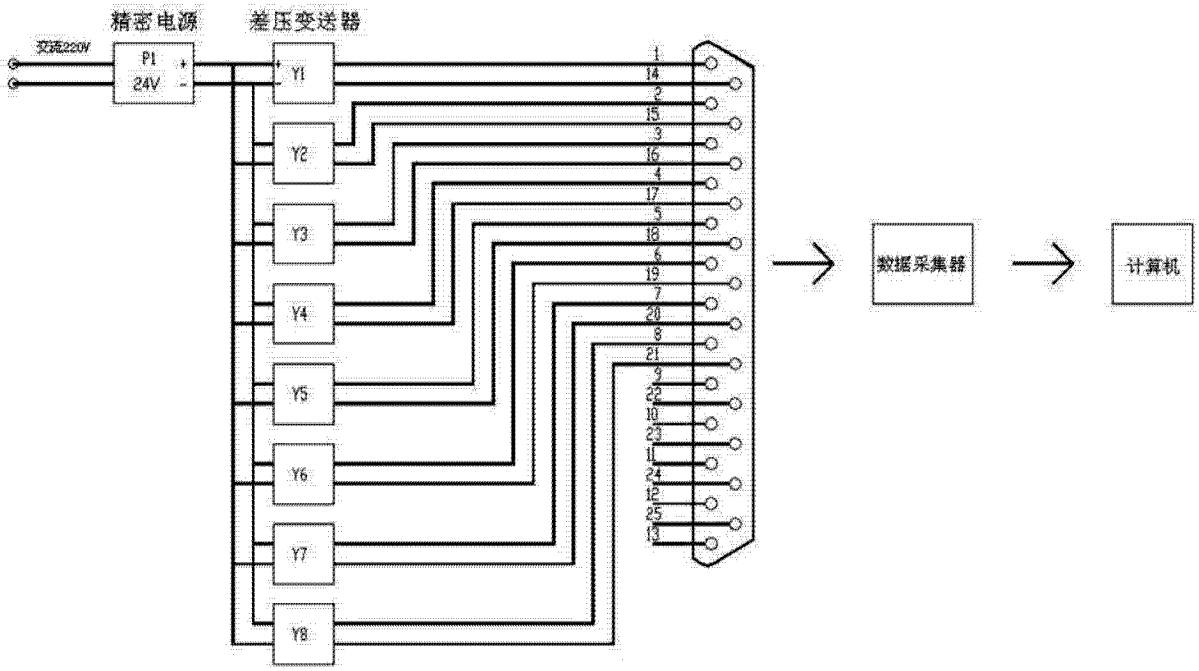

精密电源
差压变送器
交流220V
P1
24V
+
-
Y1
Y2
Y3
Y4
Y5
Y6
Y7
Y8
1
14
2
15
3
16
4
17
5
18
6
19
7
20
8
21
9
22
10
23
11
24
12
25
13
数据采集器
计算机

图 1

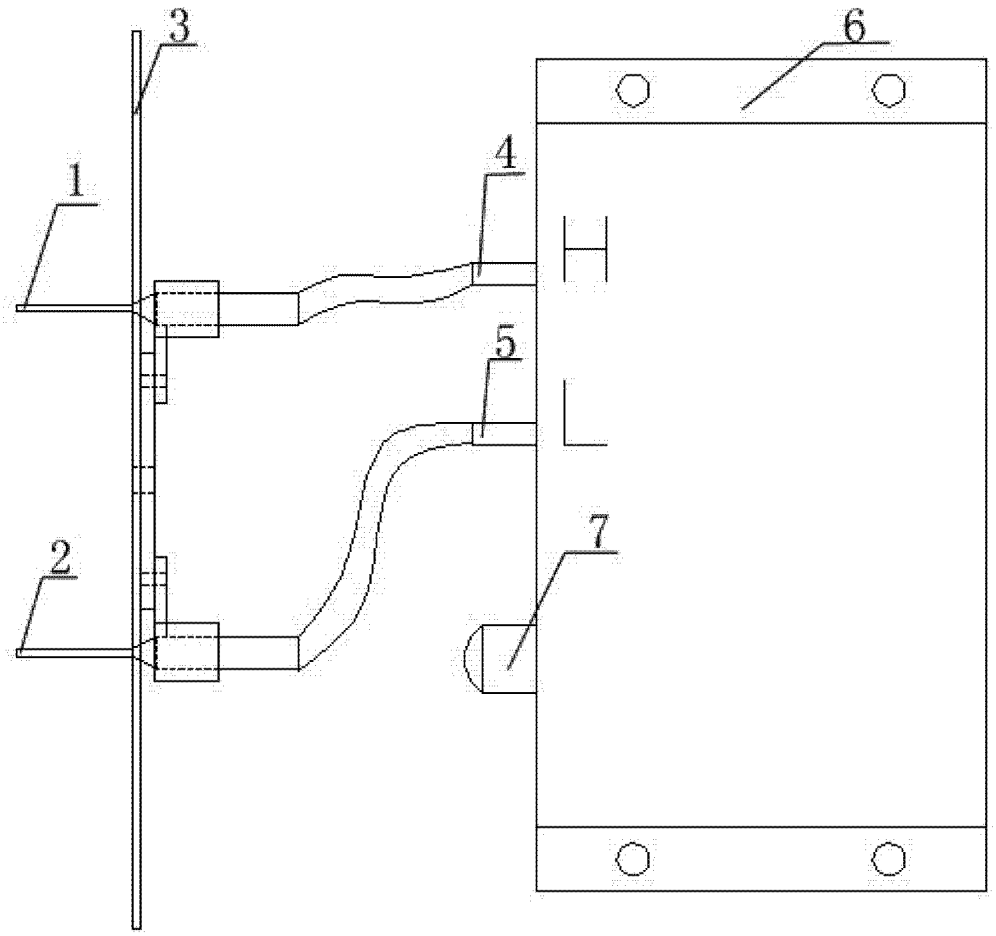


图 2