

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01F 23/14 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720085856.9

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201083513Y

[22] 申请日 2007.7.12

[21] 申请号 200720085856.9

[73] 专利权人 三峡大学

地址 443002 湖北省宜昌市大学路 8 号

[72] 发明人 张德煌 覃 颖 丁晓波

[74] 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
代理人 成 钢

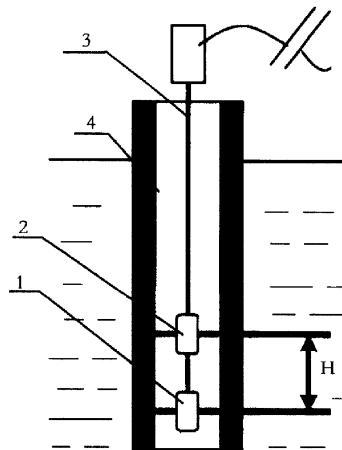
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

深水位高精度传感器装置

[57] 摘要

一种深水位高精度传感器装置，属于液位测量用传感器技术领域。本实用新型利用具有较好一致性的两只水压传感器，通过将它们固定在待监测水域下确定的高度差上。并确保这两只传感器的测量面的另一侧与大气压保持一致，也就是通过管道将另一侧与水面的空气相通，从而构成一个不受大气压强影响的测量装置。利用本装置可构成一个低成本的水位测量系统，配合当前嵌入式计算机技术、计算机网络或 GPRS 网络等技术可以构成一套十分准确和高效的自动测量系统，实现江河的全流域实时监测和水情报告。从而为水情自动监测提供基本的测量手段和支持。



1、一种深水位高精度传感器装置，包括传感器（1）和传感器（2）其特征在于：传感器（1）和传感器（2）一端与水压直接接触，另一端通过与电缆（3）一体的空气管道（4）与大气相通，传感器（1）和传感器（2）之间保持一定的高度差。

2、根据权利要求 1 所述的深水位高精度传感器装置，其特征在于：传感器（1）和传感器（2）采用参数特性基本相同。

深水位高精度传感器装置

技术领域

本实用新型涉及一种高精度的深水水位测量用的传感器装置。

背景技术

目前江、河、湖、库的水文测量中最重要的水位测量，水利部门测量误差要求达到±1cm，当前在江、河、湖、库等现场主要采用压力传感器进行水位测量时，而压力传感器测量水位的主要理论依据是 $P = \rho gh$ ，由式 $P = \rho gh$ 可知水的静压力与水的密度、重力加速度、水位的高度有关，根据该公式换算出水位值，而测量现场的水位由于环境变化，比如温度、密度、纯净度、地点等变化进而使 ρ 、 g 发生变化，由于这种改变的不可预测性，因而利用这种方法很难达到水利部门的测量误差要求。为了保证测量准确性，一般都采用人工观测为主的方式进行，极大地影响了水情监测的效率和水情信息化的发展。虽然有很多相关的自动化测量解决方案，但是都无法保障深水位，水位大范围波动等情况下的测量结果。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种能够克服的大气压力干扰、液体密度波动等问题，为进行高精度深液位测量提供了一种传感器装置。

本实用新型的目的是这样实现的：一种深水位高精度传感器装置，包括传感器1和传感器2，传感器1和传感器2一端与水压直接接触，另一端通过与电缆3一体的空气管道4与大气相通，传感器1和传感器2之间保持一定的高度差。传感器1和传感器2采用参数特性基本相同。

本实用新型所提供的深水位高精度传感器装置，利用具有较好一致性的两只水压传感器，通过将它们固定在待监测水域下确定的高度差上。并确保这两只传感器的测量面的另一侧与大气压保持一致，也就是通过管道将另一侧与水面的空气相通，从而构成一个不受大气压强影响的测量装置。利用本装置可构成一个低成本的水位测量系统，配合当前嵌入式计算机技术、计算机网络或GPRS网络等技术可以构成一套十分准确和高效的自动测量系统，实现江河的全流域实时监测和水情报告。从而为水情自动监测提供基本的测量手段和支持。

附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

本实用新型采用以下结构：一种深水位高精度传感器装置，包括传感器1和传感器2，传感器1和传感器2一端与水压直接接触，另一端通过与电缆3一体的空气管道4与大气相通，传感器1和传感器2之间保持一定的高度差。传感器1和传感器2采用参数特性基本相同。

本实用新型的原理是：传感器1和传感器2有较好的一致性，将它们通固定在待监测水域下确定的高度差 H 上，并确保这两只传感器的测量面的另一侧与大气压保持一致，也就是通过管道4将另一侧与水面的空气相通，从而构成一个不受大气压强影响的测量装置。通过对两只传感器测量数据的获取，及它们相对位置的差值可以计算得到水面高度值。而且由于这两只传感器处于同一个环境下，所受外界因素影响基本一致，当两只传感器的参数特性基本一致，则可以利用其差值来减少传感器受外界因素影响产生的误差。当与相关的测量方案相配合时，可以得到比单独测量水压精度高的多测量结果。通过电缆3将传感器得到的数据传入嵌入式计算机、计算机网络或GPRS网络，可以构成一套十分准确和高效的自动测量系统，实现江河的全流域实时监测和水情报告。从而为水情自动监测提供基本的测量手段和支持。

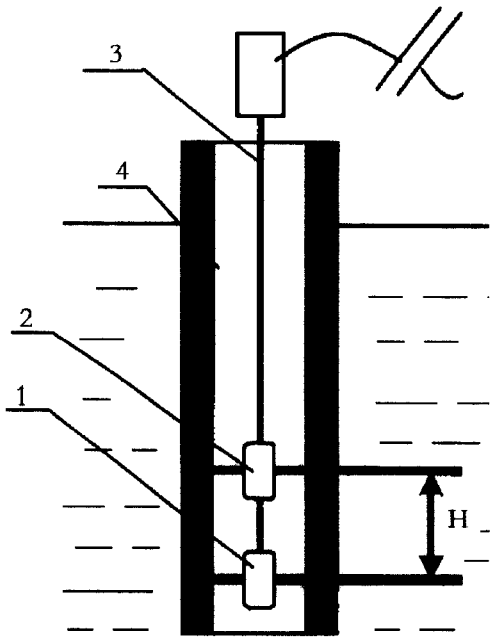


图 1