



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204730833 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201520484040. 8

(22) 申请日 2015. 07. 07

(73) 专利权人 黄蓝会

地址 721016 陕西省宝鸡市渭滨区西宝路  
44号5号楼2单元7号

(72) 发明人 黄蓝会

(51) Int. Cl.

G01C 13/00(2006. 01)

G01N 33/18(2006. 01)

H04L 29/08(2006. 01)

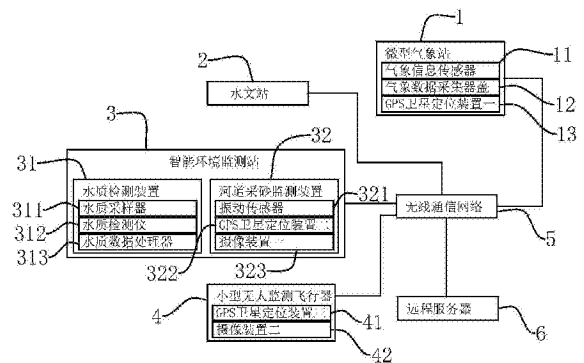
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于物联网的智能河流监测系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种基于物联网的智能河流监测系统,属于物联网领域。它解决了现有河流监测需要大力人力投入的问题。本基于物联网的智能河流监测系统,包括微型气象站、水文站、智能环境监测站和小型无人监测飞行器,还包括无线网络和远程服务器,微型气象站、水文站、智能环境监测站和小型无人监测飞行器分别通过无线网络与远程服务器连接。本系统通过微型气象站、水文站、智能环境监测站和小型无人监测飞行器接收信息,并通过无线网络发送给远程服务器,能实现自动监测,避免了大量人力投入到一线的问题。



1. 一种基于物联网的智能河流监测系统,其特征在于:包括微型气象站(1)、水文站(2)、智能环境监测站(3)和小型无人监测飞行器(4),还包括无线网络(5)和远程服务器(6),所述的微型气象站(1)、水文站(2)、智能环境监测站(3)和小型无人监测飞行器(4)分别通过无线网络(5)与远程服务器(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的智能河流监测系统,其特征在于:所述的微型气象站(1)包括气象信息传感器(11)、气象数据采集器(12)和GPS卫星定位装置一(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于物联网的智能河流监测系统,其特征在于:所述的智能环境监测站(3)包括水质检测装置(31)和河道采砂监测装置(32)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于物联网的智能河流监测系统,其特征在于:所述的水质检测装置(31)包括水质采样器(311)、水质检测仪(312)和水质数据处理器(313),所述的水质数据处理器(313)控制水质采样器(311)采样并经水质检测仪(312)检测数据,并通过无线网络(5)向远程服务器(6)发送检测数据。

5. 根据权利要求4所述的一种基于物联网的智能河流监测系统,其特征在于:所述的河道采砂监测装置(32)包括振动传感器(321)、GPS卫星定位装置二(322)和摄像装置一(323),且振动传感器(321)、GPS卫星定位装置二(322)和摄像装置一(323)分别通过无线网络(5)向远程服务器(6)发送震动信息、位置信息和视频信息。

6. 根据权利要求5所述的一种基于物联网的智能河流监测系统,其特征在于:所述的小型无人监测飞行器(4)内设有GPS卫星定位装置三(41)和摄像装置二(42),且GPS卫星定位装置三(41)和摄像装置二(42)分别通过无线网络(5)向远程服务器(6)发送位置信息和视频信息。

7. 根据权利要求6所述的一种基于物联网的智能河流监测系统,其特征在于:所述的远程服务器(6)为电脑或智能手持设备。

8. 根据权利要求7所述的一种基于物联网的智能河流监测系统,其特征在于:所述的无线网络(5)包括WIFI和GSM/GPRS。

## 一种基于物联网的智能河流监测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于物联网技术领域,涉及一种基于物联网的智能河流监测系统。

### 背景技术

[0002] 由于近几年来,国家每年的防汛压力巨大,各地方每年都有洪涝灾害发生,国家也每年会投入大量的人力物力,进行水利建设,完善水利监测预警体系,比如渭河流域,目前仅有 40 余处,其中主干流有 8 处水文站,其余支流有 32 处,其中大多数均为有人值守的水文站,但是这和目前的渭河流域预防洪水水流量监测还远远不够,并且这些监测站的信息共享数据不够,要实现对渭河流域的全程实时监控,且能实现精确的预报,是未来设计的方向。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提供了一种具有河流自动监测功能的基于物联网的智能河流监测系统。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种基于物联网的智能河流监测系统,其特征在于:包括微型气象站、水文站、智能环境监测站和小型无人监测飞行器,还包括无线通信网络和远程服务器,所述的微型气象站、水文站、智能环境监测站和小型无人监测飞行器分别通过无线通信网络与远程服务器连接。

[0005] 本系统通过微型气象站、水文站、智能环境监测站和小型无人监测飞行器接收信息,并通过无线通信网络发送给远程服务器,能实现自动监测,避免了大量人力投入到一线的问题。

[0006] 在上述的一种基于物联网的智能河流监测系统中,所述的微型气象站包括气象信息传感器、气象数据采集器和 GPS 卫星定位装置一。

[0007] 通过气象信息传感器和气象数据采集器采集信息,同时 GPS 卫星定位装置一确定位置信息,即可通过远程服务器知道精确位置的气象信息。

[0008] 在上述的一种基于物联网的智能河流监测系统中,所述的智能环境监测站包括水质检测装置和河道采砂监测装置。

[0009] 在上述的一种基于物联网的智能河流监测系统中,所述的水质检测装置包括水质采样器、水质检测仪和水质数据处理器,所述的水质数据处理器控制水质采样器采样并经水质检测仪检测数据,并通过无线通信网络向远程服务器发送检测数据。

[0010] 因此能实现自动实时监测。

[0011] 在上述的一种基于物联网的智能河流监测系统中,所述的河道采砂监测装置包括振动传感器、GPS 卫星定位装置二和摄像装置一,且振动传感器、GPS 卫星定位装置二和摄像装置一分别通过无线通信网络向远程服务器发送震动信息、位置信息和视频信息。

[0012] 在上述的一种基于物联网的智能河流监测系统中,所述的小型无人监测飞行器内设有 GPS 卫星定位装置三和摄像装置二,且 GPS 卫星定位装置三和摄像装置二分别通过无

线通信网络向远程服务器发送位置信息和视频信息。

[0013] 小型无人监测飞行器具有覆盖面积广,自动化程度高的优点。

[0014] 在上述的一种基于物联网的智能河流监测系统中,所述的远程服务器为电脑或智能手持设备。

[0015] 在上述的一种基于物联网的智能河流监测系统中,所述的无线通信网络包括 WIFI 和 GSM/GPRS。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0017] 本系统通过微型气象站、水文站、智能环境监测站和小型无人监测飞行器接收信息,并通过无线通信网络发送给远程服务器,能实现自动监测,避免了大量人力投入到一线的问题。

### 附图说明

[0018] 图 1 是本系统结构框图。

[0019] 图中,

[0020] 1、微型气象站;11、气象信息传感器;12、气象数据采集器;13、GPS 卫星定位装置一;

[0021] 2、水文站;

[0022] 3、智能环境监测站;31、水质检测装置;311、水质采样器;312、水质检测仪;313、水质数据处理器;32、河道采砂监测装置;321、振动传感器;322、GPS 卫星定位装置二;323、摄像装置一;

[0023] 4、小型无人监测飞行器;41、GPS 卫星定位装置三;42、摄像装置二;

[0024] 5、无线通信网络;

[0025] 6、远程服务器。

### 具体实施方式

[0026] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0027] 如图 1 所示,本实用新型一种基于物联网的智能河流监测系统,包括微型气象站 1、水文站 2、智能环境监测站 3 和小型无人监测飞行器 4,还包括无线通信网络 5 和远程服务器 6,微型气象站 1、水文站 2、智能环境监测站 3 和小型无人监测飞行器 4 分别通过无线通信网络 5 与远程服务器 6 连接。

[0028] 进一步的,微型气象站 1 包括气象信息传感器 11、气象数据采集器 12 和 GPS 卫星定位装置一 13。智能环境监测站 3 包括水质检测装置 31 和河道采砂监测装置 32。水质检测装置 31 包括水质采样器 311、水质检测仪 312 和水质数据处理器 313,水质数据处理器 313 控制水质采样器 311 采样并经水质检测仪 312 检测数据,并通过无线通信网络 5 向远程服务器 6 发送检测数据。河道采砂监测装置 32 包括振动传感器 321、GPS 卫星定位装置二 322 和摄像装置一 323,且振动传感器 321、GPS 卫星定位装置二 322 和摄像装置一 323 分别通过无线通信网络 5 向远程服务器 6 发送震动信息、位置信息和视频信息。小型无人监测飞行器 4 内设有 GPS 卫星定位装置三 41 和摄像装置二 42,且 GPS 卫星定位装置三 41 和摄

像装置二 42 分别通过无线网络 5 向远程服务器 6 发送位置信息和视频信息。远程服务器 6 为电脑或智能手持设备。无线网络 5 包括 WIFI 和 GSM/GPRS。

[0029] 本系统通过微型气象站 1、水文站 2、智能环境监测站 3 和小型无人监测飞行器 4 接收信息,并通过无线网络 5 发送给远程服务器 6,能实现自动监测,避免了大量人力投入到一线的问题。

[0030] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0031] 尽管本文较多地使用了微型气象站 1、气象信息传感器 11、气象数据采集器 12、GPS 卫星定位装置一 13、水文站 2、智能环境监测站 3、水质检测装置 31、水质采样器 311、水质检测仪 312、水质数据处理器 313、河道采砂监测装置 32、振动传感器 321、GPS 卫星定位装置二 322、摄像装置一 323、小型无人监测飞行器 4、GPS 卫星定位装置三 41、摄像装置二 42、无线网络 5、远程服务器 6 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

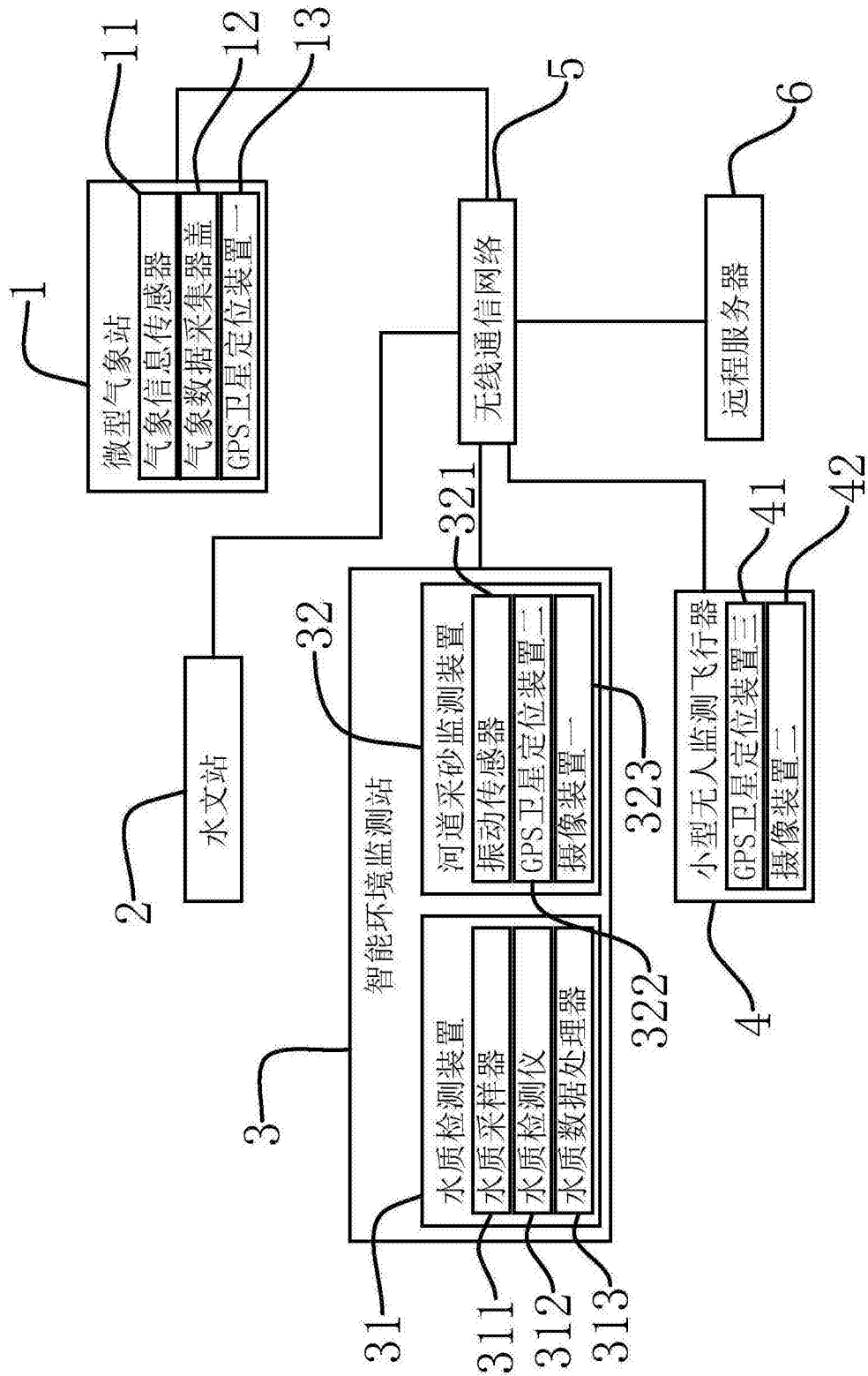


图 1