

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61B 5/00

G06F 17/60



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310109342.9

[43] 公开日 2004 年 11 月 17 日

[11] 公开号 CN 1545978A

[22] 申请日 2003.12.12

[21] 申请号 200310109342.9

[71] 申请人 上海交通大学

地址 200240 上海市闵行区东川路 800 号

[72] 发明人 叶庆泰 徐 榕 胡小锋

[74] 专利代理机构 上海交达专利事务所

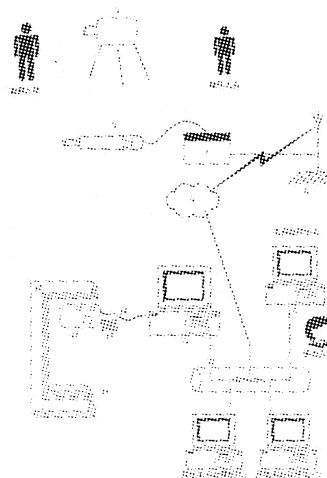
代理人 王锡麟 王桂忠

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 流动人口疾病监测系统

[57] 摘要

一种流动人口的疾病监测系统。属于公共卫生疾病监测技术领域。本发明包括：测温系统、无线传输系统、图象处理系统和疾病监控中心的信息接收与处理系统，测温系统设在车站出口处，测温系统先通过 RS232 串口通讯电缆连接到无线传输系统，然后无线传输系统通过中国电信的 GPRS 或 GSM 与疾病监控中心的信息接收与处理系统相接，图象处理系统则通过 Internet 公共网络与疾病监控中心的信息接收系统相连。本发明操作简便，实时性强，存储信息量大，能进行大范围跨地域的数据传输，在各种流行病发生期间，可用于流动人员疾病监测，平时医生与患者之间的信息交流，各种疾病发生地域和用药效果的信息统计。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种流动人口疾病监测系统，包括：测温系统（1）、无线传输系统（2）、图象处理系统（3）和疾病监控中心的信息接收与处理系统（4），其特征在于，测温系统（1）设在车站出口处，测温系统（1）先通过 RS232 串口通讯电缆连接到无线传输系统（2），然后无线传输系统（2）通过中国电信的 GPRS 或 GSM 与疾病监控中心的信息接收与处理系统（4）相接，图象处理系统（3）则通过 Internet 公共网络与疾病监控中心的信息接收系统（4）相连。

2、根据权利要求 1 所述的流动人口疾病监测系统，其特征是，所述的测温系统（1）由红外测温仪（5）单独组成，或者由红外测温仪（5）、接触式测温仪（6）和微处理机（7）组成，红外测温仪（5）独立设置，接触式测温仪（6）的信号输出端子通过屏蔽电缆线与微处理机（7）的输入端子相接。

3、根据权利要求 2 所述的流动人口疾病监测系统，其特征是，所述的接触式测温仪（6）由温度传感器（17），信号调理器（18），A/D 转换器（19），单片机（20），按键（21），数码显示器（22），报警装置（23）和数据传输装置（24）组成，温度传感器（17）的输出端子与信号调理器（18）的输入端子相接，信号调理器（18）的输出端子与 A/D 转换器（19）的输入端子相接，A/D 转换器（19）和数码显示器（22）都通过数据总线与单片机（20）相接，按键（21）通过信号输入端子与单片机（20）相接，单片机（20）通过信号输出端子与报警装置（23）相接。

4、根据权利要求 1 所述的流动人口疾病监测系统，其特征是，所述的无线传输系统（2）由无线发射器（8）和中国电信的 GSM/GPRS 系统（9）组成，无线发射器（8）将微处理机（7）传送过来的信息发送给中国电信的 GSM/GPRS 系统（9），然后将信息通过公共网络系统送到疾病监控中心的信息接收与处理系统（4）。

5、根据权利要求 4 所述的流动人口疾病监测系统，其特征是，所述的无线发射器（8）或者是有线 Modem。

6、据权利要求 1 所述的流动人口疾病监测系统，其特征是，所述的图象处理系统（3）由支架（10）、夹压板（11）、数码相机（12）、数码相机用存储卡（13）、USB 通讯电缆（14）、设置在车站的计算机（15），与 Internet 网络接口（16）组成，数码相机（12）设置在支架（10）顶部，夹压板（11）固定在支架（10）底部，数

码相机(12)通过USB通讯电缆与计算机(15)相连,计算机(15)则通过网络接口(16)接入Internet网络,实现与疾病检测中心信息接收与处理系统(4)相接。

7、据权利要求6所述的流动人口疾病监测系统,其特征是,数码相机(12)摄像状态设置为黑白模式状态,分辨率为 640×480 ,数码相机(12)或者采用扫描仪或者摄像机。

流动人口疾病监测系统

技术领域

本发明涉及一种疾病监测系统，特别是一种适用于流动人口的疾病监测系统。属于公共卫生疾病监测技术领域。

背景技术

在当前“非典”病情可能复发的情况下，各级政府给予了高度重视。特别强调要全面加强疾病监测和报告工作，要加强预警机制，力争做到‘早发现，早报告，早治疗’，以及避免瞒报，漏报，迟报和谎报疫情的情况发生。以往的监测工作仅适用于静态与局部，为寻找某一密切接触者而要花费大量人力和物力。

经文献检索发现，金春辉等人在《实用心电图学》（2001年01期）上发表的“电话传输心电检测系统在心血管疾病中的应用”，该文中所提出的系统由以下部件组成，心电传输监测系统1套，电脑1台(监护中心)，心电记录发送器(简称心脏BP机)若干台(其中有可做标I、标II、标III3导心电图的P3心脏BP机若干台)，导心电图的P8各若干套，可做12导并有储存记忆功能的P12一套，以及普通民用电话1部。监护中心实行24小时值班制，以电话为联络信号。被监测对象携带P3或P8心脏BP机1台；社区医师采用P12BP机，现场记录12导心电图。由心脏BP机采集的心电信号，均经民用电话在症状发生后传输到中央处理监测系统，由值班人员给予诊疗处理。该技术主要存在以下缺陷和不足：(1)电话线传输需要接通设备，拨号等操作，使用不方便，且不能自动实时传输；(2)电话线传输必须先安装固定电话，在车站等人流密集处设备安装不便；(3)电话线传输的速度慢，无法满足图片大数据量传输的要求；(4)整套系统的数据信息处理能力较差，无法满足流动人口大信息量处理的要求。

发明内容

本发明的目的在于针对现有流动人员的疾病监测的不足，提供一种适用于流动人口的疾病监测系统，使其具有操作简便，实时性强，存储数据量大，能进行大范围数据传输的特点，对流动人口疾病实现了很好的监控，尤其适用于非典型性肺炎

的监控。

本发明是通过以下技术方案实现的，本发明包括：测温系统、无线传输系统、图象处理系统和疾病监控中心的信息接收与处理系统组成。测温系统设在车站出口处，测温系统先通过 RS232 串口通讯电缆连接到无线传输系统，然后无线传输系统通过中国电信的 GPRS 或 GSM 与疾病监控中心的信息接收与处理系统相接。图象处理系统则通过 Internet 公共网络与疾病监控中心的信息接收系统相连，实现旅客信息快速的快速保存与传输。

测温系统由红外测温仪单独组成，或者由红外测温仪、接触式测温仪和微处理机组成，红外测温仪独立设置，接触式测温仪的信号输出端子通过屏蔽电缆线与微处理机的输入端子相接。红外测温仪快速测量旅客的体温，保证出口处的旅客流通顺畅；接触式测温仪对红外测温仪测得的可疑旅客进一步精确测量，保证体温测量的精度。它测得的温度输入微处理机。

接触式测温仪由温度传感器，信号调理器，A/D 转换器，单片机，按键，数码显示器，报警装置和数据传输装置组成。温度传感器的输出端子与信号调理器的输入端子相接，信号调理器的输出端子与 A/D 转换器的输入端子相接。A/D 转换器和数码显示器都通过数据总线与单片机相接。按键通过信号输入端子与单片机相接，单片机通过信号输出端子与报警装置相接。温度传感器测量旅客的体温信号，经信号调理器处理后，由 A/D 转换器将模拟信号转换成数字信号，送入单片机。单片机处理后，数码显示器显示温度值，如体温值超过标准范围，则由报警装置报警。整个测温系统通过按键进行控制，操作使用。

无线传输系统由无线发射器和中国电信的 GSM/GPRS 系统组成。无线发射器将微处理机传送过来的信息发送给中国电信的 GSM/GPRS 系统，然后将信息通过公共网络系统（Internet）送到疾病监控中心的计算机系统。

图象处理系统由支架、夹压板、数码相机、数码相机用存储卡、USB 通讯电缆、设置在车站的计算机，Internet 网络接口组成。数码相机设置在支架顶部，夹压板固定在支架底部。数码相机通过 USB 通讯电缆与计算机相连，计算机则通过网络接口接入 Internet 网络，实现与疾病检测中心信息接收与处理系统相接。出站旅客的登记表放在支架上，夹压板将其压住后，用数码相机拍摄登记表，暂存于存储卡中。存储卡满或者需要时，通过 USB 通讯电缆将图片导入车站计算机中。根据情况需要，计算机中的登记表信息可以通过 Internet 网络接口进入网络系统，传送到

疾病监控中心的计算机系统。数码相机将放于夹压板上的流动人员所填写的信息表摄入数码相机，并存储于数码相机的存储卡中。由监测站操作人员根据日期，班次等进行编号、保管。该部分的作用是保证了大批量流动人员的表格信息的输入和存储问题，避免了以往由人工输入计算机可能造成的错误，并能在短时间内轻松完成信息的输入工作。

疾病监控中心的信息接收与处理系统设有计算机，负责接收和处理个疾病检测站点的病情信息、相关人员社会信息的收集，并与其他省份、城市和更高级疾病中心的信息共享，以便即时跟踪病源，遏制流行病的扩散。

旅客进站前填写登记表，然后由乘务员收回旅客登记表，最后在终点站由工作人员汇集出站旅客的登记表，并按班次用数码相机拍摄登记表，暂存于存储卡中，交由车站现场“防非”办公室。“防非”办公室将登记表图片信息快速导入计算机，报进行保存。另一方面，在车站出口处用红外测温仪快速测量旅客的温度，如果正常则放行，红外测温仪具有测量响应速度快的特点，避免了旅客因测温而引起车站出口处的拥挤甚至堵塞；但是，红外测温的精度比较低，易发生病情漏检和错检现象。因此，经红外测温后，当被测人员的体温超标时，进一步用接触式测温仪再次进行旅客体温的精确测量，如果正常则放行。否则，疾病监测系统自动报警，同时通过无线发射器将车站所在位置信息通过无线通讯发送至疾病监控中心。疾病监控中心根据车站位置、市区医院分布和交通状况即时采取有效的应急措施。同时，防非办公室根据旅客所乘车次，调出相关人员的信息资料传送到疾病监控中心，再由疾病监控中心根据情况处理。

本发明将传感技术、通讯技术、计算机技术和图象处理技术集成一体，充分利用了公共信息网络系统，避免了信息采集，保存和传输过程中的人为干预，保证了信息的准确、快速、大范围的传输，为领导部门的决策和调度提供了依据。本系统可适用于各种流行病发生期间流动人员疾病监测，平时医生与患者之间的信息交流，各种疾病发生地域与用药效果的信息统计。

附图说明

图1 为本发明的系统结构示意图。

图2 为本发明的系统工作框图。

图3 为传感部分的结构框图。

具体实施方式

如图 1 到图 4 所示, 本发明包括: 测温系统 1、无线传输系统 2、图象处理系统 3 和疾病监控中心的信息接收与处理系统 4。测温系统 1 设在车站出口处, 测温系统 1 先通过 RS232 串口通讯电缆连接到无线传输系统 2, 然后无线传输系统 4 通过中国电信的 GPRS 或 GSM 与疾病监控中心的信息接收与处理系统 4 相接, 实现疾病检测中心对车站疾病检测情况的实时监控, 图象处理系统 3 则通过 Internet 公共网络与疾病监控中心的信息接收系统 4 相连。

测温系统 1 由红外测温仪 5 单独组成, 或者由红外测温仪 5、接触式测温仪 6 和微处理机 7 组成, 红外测温仪 5 独立设置, 接触式测温仪 6 的信号输出端子通过屏蔽电缆线与微处理机 7 的输入端子相接。

无线传输系统 2 由无线发射器 8 和中国电信的 GSM/GPRS 系统 9 组成, 无线发射器 8 将微处理机 7 传送过来的信息发送给中国电信的 GSM/GPRS 系统 9, 然后将信息通过公共网络系统送到疾病监控中心的信息接收与处理系统 4。

图象处理系统 3 由支架 10、夹压板 11、数码相机 12、数码相机用存储卡 13、USB 通讯电缆 14、设置在车站的计算机 15, 与 Internet 网络接口 16 组成。数码相机 12 设置在支架 10 顶部, 夹压板 11 固定在支架 10 底部, 数码相机 12 通过 USB 通讯电缆与计算机 15 相连, 计算机 15 则通过网络接口 16 接入 Internet 网络, 实现与疾病检测中心信息接收与处理系统 4 相接。数码相机 12 可以是扫描仪及摄像机。

接触式测温仪 6 由温度传感器 17, 信号调理器 18, A/D 转换器 19, 单片机 20, 按键 21, 数码显示器 22, 报警装置 23 和数据传输装置 24 组成。温度传感器 17 的输出端子与信号调理器 18 的输入端子相接, 信号调理器 18 的输出端子与 A/D 转换器 19 的输入端子相接, A/D 转换器 19 和数码显示器 22 都通过数据总线与单片机 20 相接, 按键 21 通过信号输入端子与单片机 20 相接, 单片机 20 通过信号输出端子与报警装置 23 相接。

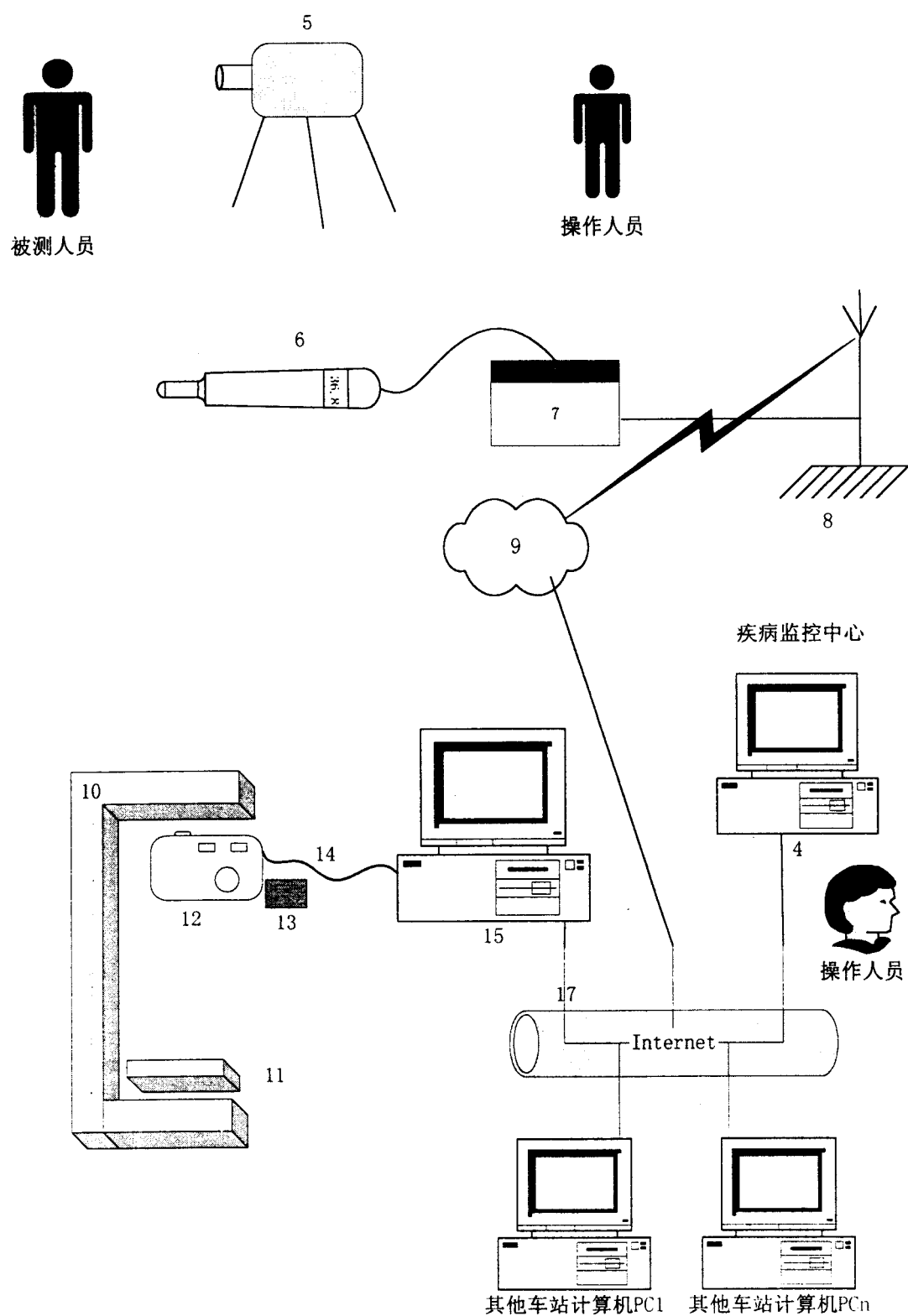


图 1

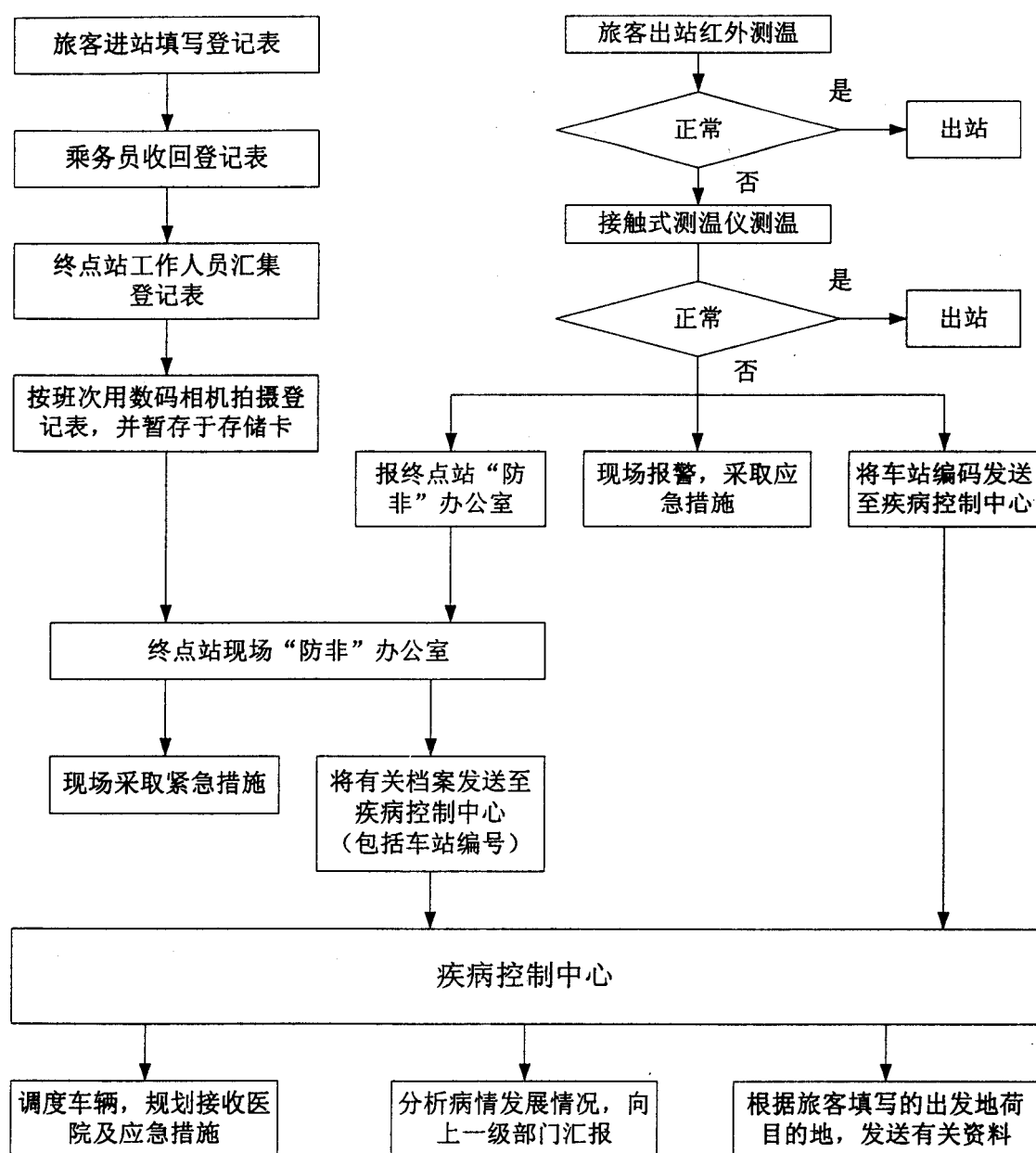


图 2

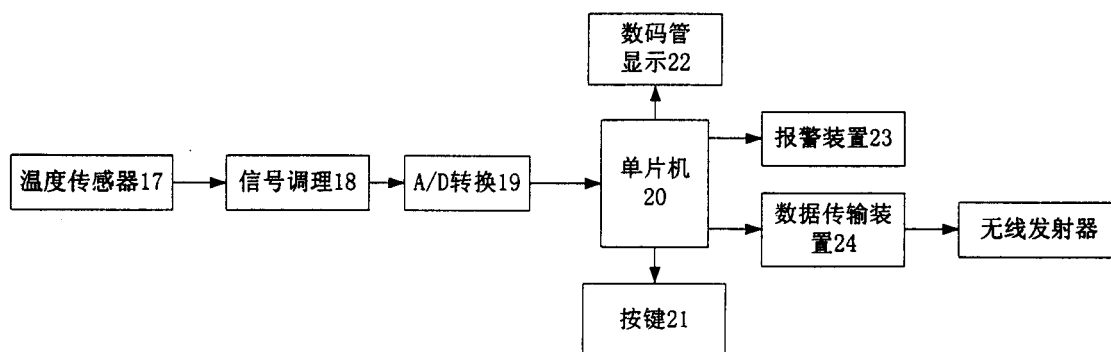


图 3

专利名称(译)	流动人口疾病监测系统		
公开(公告)号	CN1545978A	公开(公告)日	2004-11-17
申请号	CN200310109342.9	申请日	2003-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	上海交通大学		
申请(专利权)人(译)	上海交通大学		
当前申请(专利权)人(译)	上海交通大学		
[标]发明人	叶庆泰 徐榕 胡小锋		
发明人	叶庆泰 徐榕 胡小锋		
IPC分类号	A61B5/00 G06F17/60		
代理人(译)	王锡麟 王桂忠		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种流动人口的疾病监测系统。属于公共卫生疾病监测技术领域。本发明包括：测温系统、无线传输系统、图象处理系统和疾病监控中心的信息接收与处理系统，测温系统设在车站出口处，测温系统先通过RS232串口通讯电缆连接到无线传输系统，然后无线传输系统通过中国电信的GPRS或GSM与疾病监控中心的信息接收与处理系统相接，图象处理系统则通过Internet公共网络与疾病监控中心的信息接收系统相连。本发明操作简便，实时性强，存储信息量大，能进行大范围跨地域的数据传输，在各种流行病发生期间，可用于流动人员疾病监测，平时医生与患者之间的信息交流，各种疾病发生地域和用药效果的信息统计。

