



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105342573 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510924951. 2

(22) 申请日 2015. 12. 14

(71) 申请人 成都汇智远景科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区吉泰路
666 号 2 幢 13 层 2 号

(72) 发明人 刘颖

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 杨春

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

A61B 5/01(2006. 01)

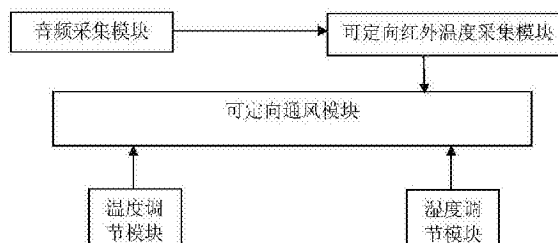
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

医疗场所的结核病信息采集系统

(57) 摘要

本发明为了克服现有症状监测系统无法对医院内随时可能流动的人员有效采集结核病信息的弊端,提供了一种医疗场所的结核病信息采集系统,包括:多个分布于医疗场所人流聚集处的音频采集模块、多个可定向红外温度采集模块、多个可定向通风模块、温度调节模块以及湿度调节模块。本发明能够基于诱导机制有效地针对结核病的症状进行监测和信息采集,解决了现有技术中无法有效采集流动性较大的医疗场所内的结核病病症的难题,提高了医疗场所结核病信息采集的可靠性。



1. 一种医疗场所的结核病信息采集系统,其特征在于,包括:多个分布于医疗场所人流聚集处的音频采集模块,用于采集这些人流聚集处的音频信号;多个可定向红外温度采集模块,用于根据所述音频采集模块产生的检测结果采集特定方向的温度信息;多个可定向通风模块,用于根据红外温度采集模块检测到的信息向特定的方向输送清洁空气并收集和处理现有空气;温度调节模块,其对所述可定向通风模块输送的清洁空气的温度进行调节;湿度调节模块,其对所述可定向通风模块输送的清洁空气的湿度进行调节。

2. 根据权利要求1的医疗场所的结核病信息采集系统,其特征在于,所述各个音频采集模块均包括多个分布式设置的声音传感器。

3. 根据权利要求2的医疗场所的结核病信息采集系统,其特征在于,所述可定向红外温度采集模块的数量大于或等于所述声音传感器的数量。

4. 根据权利要求1的医疗场所的结核病信息采集系统,其特征在于,所述可定向通风模块的数量大于或等于所述可定向红外温度采集模块的数量。

5. 根据权利要求1的医疗场所的结核病信息采集系统,其特征在于,所述温度调节模块对清洁空气的温度进行调节包括升高和降低清洁空气的温度。

6. 根据权利要求1的医疗场所的结核病信息采集系统,其特征在于,所述湿度调节模块对清洁空气的湿度进行调节包括升高和降低清洁空气的湿度。

7. 根据权利要求2的医疗场所的结核病信息采集系统,其特征在于,所述各个音频采集模块均包括与所述声音传感器相匹配的声音预处理模块。

8. 根据权利要求7的医疗场所的结核病信息采集系统,其特征在于,所述声音预处理模块包括音频筛选数据库,其中存储有非结核病病症的音频特征数据。

9. 根据权利要求1的医疗场所的结核病信息采集系统,其特征在于,所述结核病信息采集系统还包括多个杀菌气体排出模块,用于根据可定向通风模块的工作状态排出带有杀菌功能的气体。

医疗场所的结核病信息采集系统

技术领域

[0001] 本发明涉及分布式信息采集系统,更具体地,涉及一种医疗场所的结核病信息采集系统。

背景技术

[0002] 结核病是由结核杆菌感染引起的慢性传染病。结核菌可能侵入人体全身各种器官,但主要侵犯肺脏,称为肺结核病。结核病是青年人容易发生的一种慢性和缓发的传染病。潜伏期 4 ~ 8 周。其中 80% 发生在肺部,其他部位(颈淋巴、脑膜、腹膜、肠、皮肤、骨骼)也可继发感染。人与人之间呼吸道传播是本病传染的主要方式。传染源是接触排菌的肺结核患者。随着环境污染和艾滋病的传播,结核病发病率越发强烈。除少数发病急促外,临床上多呈慢性过程。常有低热、乏力等全身症状和咳嗽、咯血等呼吸系统表现。

[0003] 结核病的监测难度主要体现在症状多样性上面。例如,对于胃部结核,有些无症状或很轻微,有些类似慢性胃炎、胃癌、多数似溃疡病,患者有上腹部不适或疼痛,常伴有反酸暖气,腹痛与进食无关。幽门梗阻所表现的呕吐多以下午、晚间为重,呕吐物为所进之食物,不含胆汁,潜血可为阴性,呕吐后腹胀减轻。除胃症状外还可伴全身结核症状,如乏力、体重减轻、下午发烧、夜间盗汗等。体格检查上腹有时可触及不规则的包块,有幽门梗阻时,在上腹部可见胃型、蠕动波及震水音。除非针对专门性的检查,否则排除可能性不高、诊断准确率较低。

[0004] 现有技术中,申请号为 CN201310028804.8 的中国发明专利申请公开了一种基于医院的传染病症状数据采集系统,其属于症状监测(Syndromic surveillance)是指系统、持续地收集临床明确诊断前能够指示疾病发生(或流行/暴发)的信息、各种与健康 and 疾病事件相关的数据以及各类与健康 and 疾病相关的其他现象(如非处方药的销量、学校和幼托机构缺勤率等)资料,通过综合分析,来监测突发公共卫生事件发生初期的异常现象。该系统包括症状监测数据库、医院信息采集模块、病历信息采集模块、门诊病历采集模块。然而,鉴于结核病症状的复杂多样性,该方案尚无法有效满足结核病信息采集需求。另外,医院内的人员流动性强,可能出现在候诊大厅、候诊室、缴费窗口前、分诊台、挂号窗口、厕所、走廊过道、楼梯间等多个人员密度较高的地方,现有技术中的固定式检测装置和固定式监测传感器可能还尚未检测到人员的足够信息,该人员就已经离开监控区域。

发明内容

[0005] 本发明为了克服现有症状监测系统无法对医院内随时可能流动的人员有效采集结核病信息的弊端,提供了一种医疗场所的结核病信息采集系统,包括:多个分布于医疗场所人流聚集处的音频采集模块,用于采集这些人流聚集处的音频信号;多个可定向红外温度采集模块,用于根据所述音频采集模块产生的检测结果采集特定方向的温度信息;多个可定向通风模块,用于根据红外温度采集模块检测到的信息向特定的方向输送清洁空气并收集和处理现有空气;温度调节模块,其对所述可定向通风模块输送的清洁空气的温度进

行调节；湿度调节模块，其对所述可定向通风模块输送的清洁空气的湿度进行调节。

[0006] 进一步地，所述各个音频采集模块均包括多个分布式设置的声音传感器。

[0007] 进一步地，所述可定向红外温度采集模块的数量大于或等于所述声音传感器的数量。

[0008] 进一步地，所述可定向通风模块的数量大于或等于所述可定向红外温度采集模块的数量。

[0009] 进一步地，所述温度调节模块对清洁空气的温度进行调节包括升高和降低清洁空气的温度。

[0010] 进一步地，所述湿度调节模块对清洁空气的湿度进行调节包括升高和降低清洁空气的湿度。

[0011] 进一步地，所述各个音频采集模块均包括与所述声音传感器相匹配的声音预处理模块。

[0012] 进一步地，所述声音预处理模块包括音频筛选数据库，其中存储有非结核病病症的音频特征数据。

[0013] 进一步地，所述结核病信息采集系统还包括多个杀菌气体排出模块，用于根据可定向通风模块的工作状态排出带有杀菌功能的气体。

[0014] 本发明的有益效果是：能够基于诱导机制有效地针对结核病的症状进行监测和信息采集，解决了现有技术中无法有效采集流动性较大的医疗场所内的结核病病症的难题，提高了医疗场所结核病信息采集的可靠性。

附图说明

[0015] 图 1 示出了根据本发明的优选实施例的结核病信息采集系统的组成模块图。

具体实施方式

[0016] 本发明中，“医疗场所人流聚集处”是指在医疗场所内人员密度可能较其他场所更高的位置或区域，包括但不限于：候诊大厅、候诊室、缴费窗口前、分诊台、挂号窗口、厕所、走廊过道、楼梯间等。

[0017] 如图 1 所示（出于简洁的目的，图 1 仅示意性地示出了各个模块数量为一个的简单情形加以描述），本发明的医疗场所的结核病信息采集系统包括：多个分布于医疗场所人流聚集处的音频采集模块、多个可定向红外温度采集模块、多个可定向通风模块、温度调节模块以及湿度调节模块。

[0018] 其中，多个分布于医疗场所人流聚集处的音频采集模块用于采集这些人流聚集处的音频信号。所述各个音频采集模块均包括多个分布式设置的声音传感器，所述各个音频采集模块均包括与所述声音传感器相匹配的声音预处理模块。优选地，所述声音预处理模块包括音频筛选数据库和包络数据库，其中音频筛选数据库存储有非结核病病症的音频频率数据，包络数据库存储有音频包络数据。

[0019] 当声音传感器采集到指定方向的声音后，音频信号被经过音频筛选数据库筛选。筛选时，由于音频筛选数据库存储有非结核病病症（包括但不限于：发烧感冒产生的单个咳嗽、呛水产生的咳嗽等）的音频频率数据，因此音频信号中的单个咳嗽、因喝水呛水产生

的咳嗽声的音频信号将被滤掉。随后,经过过滤的音频将被传送到包络数据库,该包络数据库中存储有结核病咳嗽时出现的典型症状——连续强烈性咳嗽——的音频包络数据。经过过滤的音频将与包络数据库中的结核病音频包络数据进行比较。优选地,包络数据库中包括多种结核病咳嗽的包络音频数据,在进行比较时经过过滤的音频将与这些包络音频数据分别进行比较,获得相似度。若比较的结果中相似度小于该种包络音频数据预设的阈值,则判定该咳嗽属于结核病疑似咳嗽,也就是说,此时音频采集模块采集到的音频信号的来源可能来自结核病患者。声音传感器最终输出为:经过上述包络数据库比较后产生的、根据上述相似度得到的对其所对准的一个或多个人是否可能为结核病患者结果。

[0020] 多个可定向红外温度采集模块用于根据所述音频采集模块产生的检测结果采集特定方向的温度信息。所述可定向红外温度采集模块的数量大于或等于所述声音传感器的数量。本发明中采用红外温度采集模块,是为了使温度信号的采集具有特定的方向性。本领域技术人员能够根据现有技术选择其他类型的温度采集模块。本发明中的红外温度采集模块被安装在可随声音传感器一同转动和移动的云台上。优选地,该云台可以在 180 度空间内转动且安置于本发明的医疗场所人流聚集处的天花板。这样,声音传感器和可定向红外温度采集模块将基于云台实现声音传感器和可定向红外温度采集模块两者或至少红外温度采集模块探测方向可变化,即上文所称的“可定向”。

[0021] 多个可定向通风模块用于根据红外温度采集模块检测到的信息向特定的方向输送清洁空气并收集和處理現有空氣。优选地,该可定向通风模块是上述医疗场所人流聚集处的空调系统的一部分。其进风口(用于向医疗场所人流聚集处的特定方向输送空气)设置于所述云台上,其排风口(用于从医疗场所人流聚集处抽取空气)可以在经过杀菌过滤模块后与空调系统的抽风口汇合,且排风口优选地被设置在靠近地面的位置。根据本发明的优选实施例,所述可定向通风模块的数量大于或等于所述可定向红外温度采集模块的数量,这样可以保证向特定方向产生新鲜空气的风量和效果。在其他的一些实施例中,所述可定向通风模块的数量可以小于所述可定向红外温度采集模块的数量,例如在楼梯间这种人员流动性比其他医疗场所人流聚集处更强的地方。

[0022] 本发明的可定向通风模块的设计和引入缩短了结核病信息采集所需的时间,提高了准确性,其基于上述温度和音频采集结果加以进一步确认,从而彻底解决了人员流动性大的区域和场所的结核病信息采集不及时问题,能够有效地针对结核病采集医疗场所的患者患病情况。

[0023] 具体地讲,可定向通风模块实现上述效果要依靠温度和湿度调节这两个模块。

[0024] 温度调节模块对所述可定向通风模块输送的清洁空气的温度进行调节,湿度调节模块对所述可定向通风模块输送的清洁空气的湿度进行调节。其中,所述温度调节模块对清洁空气的温度进行调节包括升高和降低清洁空气的温度。所述湿度调节模块对清洁空气的湿度进行调节包括升高和降低清洁空气的湿度。

[0025] 这样,在可定向通风模块通过其进风口向医疗场所人流聚集处的特定方向输送空气时,通过不同的空气温度湿度调节组合,改变向特定方向上的一个人或多个人输送的新鲜空气。例如,首先降低温度和降低湿度,调节该特定方向的一个人或多个人新鲜空气的温度和湿度,使得被从可能患有结核病的人员的呼吸道呼出的结核病菌被尽可能地抑制活性,并以最小的传播路径被排出(由于排气口靠近地面,因此从高处的进风口吹出的新鲜

空气将被尽可能以最短的时间被排出)。在可定向通风模块的排风口处,优选地设置有结核病检测模块(例如结核病病菌检测仪器),其对空气中含有的结核病菌的浓度进行检测。当浓度超过预定阈值时,认为此时该排风口对应的可定向通风模块所针对的一个或多个人员为结核病患者的可能性升高,否则认为该排风口对应的可定向通风模块所针对的一个或多个人员为结核病患者的可能性降低。

[0026] 优选地,所述结核病信息采集系统还包括多个杀菌气体排出模块,用于根据可定向通风模块的工作状态排出带有杀菌功能的气体。其可以针对上述可定向通风模块被定向到的方向排出带有杀菌功能的气体,尤其是带有杀灭结核病病菌的功能的气体。当然,该杀菌气体排出模块也可以面向本发明中的医疗场所人流聚集处的各个角落吹出带有杀菌功能的气体。当所述杀菌气体排出模块工作时,所述排风口的结核病检测模块停止工作进行自动清洁。

[0027] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

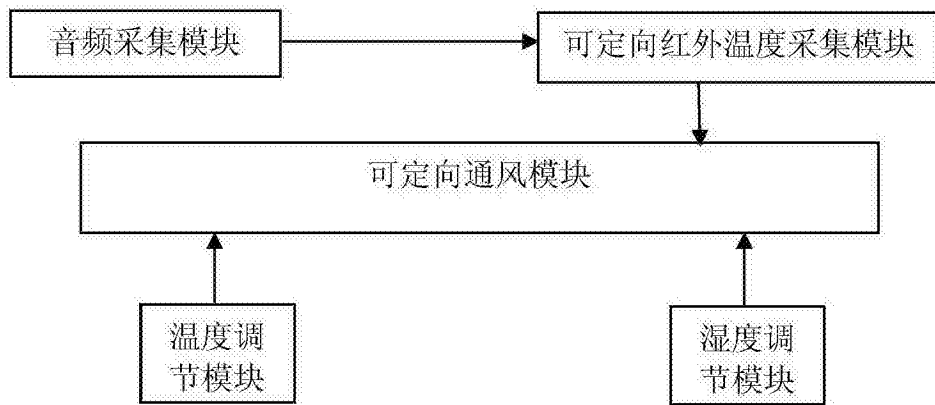


图 1

专利名称(译)	医疗场所的结核病信息采集系统		
公开(公告)号	CN105342573A	公开(公告)日	2016-02-24
申请号	CN201510924951.2	申请日	2015-12-14
[标]申请(专利权)人(译)	成都汇智远景科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	成都汇智远景科技有限公司		
[标]发明人	刘颖		
发明人	刘颖		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01		
CPC分类号	A61B5/002 A61B5/0008 A61B5/01 A61B5/0823 A61B5/4803 A61B5/6887		
代理人(译)	杨春		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明为了克服现有症状监测系统无法对医院内随时可能流动的人员有效采集结核病信息的弊端，提供了一种医疗场所的结核病信息采集系统，包括：多个分布于医疗场所人流聚集处的音频采集模块、多个可定向红外温度采集模块、多个可定向通风模块、温度调节模块以及湿度调节模块。本发明能够基于诱导机制有效地针对结核病的症状进行监测和信息采集，解决了现有技术中无法有效采集流动性较大的医疗场所内的结核病病症的难题，提高了医疗场所结核病信息采集的可靠性。

