

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G07C 1/00 (2006.01)

H04B 5/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910139477.7

[43] 公开日 2009年12月2日

[11] 公开号 CN 101593372A

[22] 申请日 2009.6.19

[21] 申请号 200910139477.7

[71] 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技南路  
55号

[72] 发明人 谢为国 何祥 纪宝玲

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责  
任公司

代理人 余刚 吴孟秋

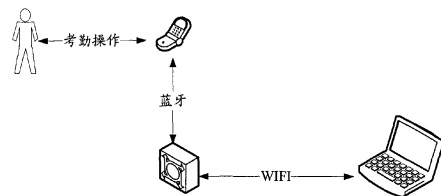
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

## [54] 发明名称

基于蓝牙技术的考勤方法、装置和系统

## [57] 摘要

本发明提出了一种基于蓝牙技术的考勤方法，包括以下步骤：使用员工终端的蓝牙单元搜索蓝牙考勤机；将蓝牙单元与蓝牙考勤机进行密码匹配；如果匹配，将蓝牙单元的身份识别信息发送至考勤监控机，进行身份识别；以及如果身份识别正确，将对应于身份识别信息的考勤信息存储至考勤监控机。此外，本发明还提出了基于蓝牙技术的考勤装置和系统。



1. 一种基于蓝牙技术的考勤方法，其特征在于，包括以下步骤：  
    使用员工终端的蓝牙单元搜索蓝牙考勤机；  
    将所述蓝牙单元与所述蓝牙考勤机进行密码匹配；  
    如果匹配，将所述蓝牙单元的身份识别信息发送至考勤监控机，进行身份识别；以及  
    如果身份识别正确，将对应于所述身份识别信息的考勤信息存储至所述考勤监控机。
2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：  
    在所述的搜索蓝牙考勤机的步骤之前，对所述蓝牙单元的密码进行预先设定；以及  
    当所述密码与所述蓝牙考勤机的密码不匹配或者所述考勤监控机不识别所述身份识别信息的身份时，所述员工终端返回至所述的搜索蓝牙考勤机的步骤。
3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括：  
    在所述的搜索蓝牙考勤机的步骤之前，对所述蓝牙单元的密码以及所述蓝牙考勤机的蓝牙地址进行预先设定。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述身份识别信息是所述员工终端的蓝牙地址和国际移动设备身份码IMEI。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，当所述员工终端的蓝牙单元失效时，员工直接通过所述考勤监控机进行考勤登记。
6. 一种基于蓝牙技术的考勤装置，其特征在于，包括：
  - 蓝牙搜索模块，配置在员工终端的蓝牙单元上，用于搜索蓝牙考勤机；
  - 密码匹配模块，配置在所述蓝牙考勤机上，用于响应于所述蓝牙搜索模块的搜索，将所述蓝牙单元与所述蓝牙考勤机进行密码匹配；
  - 身份识别模块，配置在与所述蓝牙考勤机相连的考勤监控机上，用于对来自经密码匹配成功的所述蓝牙单元的身份识别信息进行身份识别；以及
  - 存储模块，设置在所述考勤监控机上，用于存储对应于所述身份识别信息的考勤信息。
7. 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述员工终端中还包含考勤客户端，用于设定所述员工终端的工作模式、所述蓝牙单元的密码以及所述蓝牙考勤机的蓝牙地址。
8. 根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述工作模式包括自动模式，以通过所述考勤客户端执行自动考勤。
9. 根据权利要求8所述的装置，其特征在于，在所述自动模式中，当所述密码与所述蓝牙考勤机的密码不匹配或者所述考勤监控机不识别所述身份识别信息的身份时，重新由所述搜索模块搜索蓝牙考勤机。

10. 一种基于蓝牙技术的考勤系统，其特征在于，包括：

员工终端，包含蓝牙单元，所述蓝牙单元用于搜索蓝牙考勤机并发送密码信息和身份识别信息；

蓝牙考勤机，以蓝牙方式连接至所述员工终端，用于存储预先设定的密码并将所述密码与来自所述蓝牙单元的所述密码信息进行比较；以及

考勤监控机，连接至所述蓝牙考勤机，用于存储预先设定的身份信息、将所述身份信息与来自所述蓝牙单元的所述身份识别信息进行比较并存储对应于所述身份识别信息的考勤信息。

## 基于蓝牙技术的考勤方法、装置和系统

### 技术领域

本发明涉及蓝牙技术扩展应用领域，更具体地，涉及基于蓝牙技术的考勤方法、装置和系统。

### 背景技术

为了加强考勤纪律，很多公司采用考勤机进行考勤。当前很少公司使用传统的机械式打孔考勤系统。因为传统机械式打孔考勤系统是将考勤情况记录打印在纸卡上，考勤记录不但容易被企管理人员利用还易于产生数据差错，不容易统计数据，并且需要定期更换考勤卡造成了资金的浪费。它有其优势如无人值守，考勤数据自动判断。目前已经成为各单位考勤信息化的首选设备。

由于考勤机的技术发展，目前大多公司采用基于射频卡技术实现的考勤管理系统。射频卡系统由射频卡、读卡器、考勤信息接收机和控制 PC 四个部分组成。射频卡中存储区别每个员工身份的唯一标识编号。读取和修改此编号需要系统管理员的密码，此密码存储在读卡器和考勤信息接收机中。当员工上下班时，使射频卡和读卡器之间的距离在 10cm 以内；读卡器可读出射频卡中的编号并按一定规则验证，当读出数据正确，读卡器根据设置闪光或鸣响蜂鸣器通知完成读卡过程，读卡器将读取的编号通过 RS485 总线或 CAN 总线发送给考勤信息接收机。考勤信息接收机在接收到读卡器发来的信息后，若信息正确，则发给读卡器一个确认信息。然后将考勤数据通过 USB 或者串口线发送到监控考勤 PC 机。监控考勤 PC 机

兼有读写卡的功能，方便发放新考勤卡和改写旧考勤卡中的编号。PC上的软件能将接收的数据存入数据库，并提供多种统计、查询和显示模式，也可与企业的其他管理系统配合使用。

虽然与传统的机械式打孔考勤系统相比，基于射频卡的考勤系统提高了公司考勤管理的智能化，可以准确、快捷的统计考勤数据；由于不需要再重复发放纸卡从一定程度上减少了资金浪费。但该考勤系统仍存在一些不足之处：

1、员工上下班打卡时，必须将射频卡接近读卡器，与之发生信息交换，不能超过 10cm 范围内，往往造成临近上班时间会有较多的员工在读卡器前排队等待打卡；

2、射频卡中的编码一般是锁定的且表面印有照片和其他信息的，射频卡一旦丢失或是新员工进公司都需要重新制作新卡，但制作手续烦琐、周期长。而且一旦某位公司员工离职整张卡片作废；

3、基于射频卡的考勤系统，读卡器，考勤信息接收机和 PC 之间需要通过数据线进行连接，布线繁杂影响室内美观。

目前也有基于指纹的考勤系统，但其实现成本比较高，并且识别精度有待提高，推广比较困难。也有基于手机网络的考勤系统，但其考勤的范围难以控制，考勤数据的获取比较麻烦，与第三方合作，维护成本比较高。

## 发明内容

针对存在的上述问题，提出了本发明，以期在扩展手机应用范围的同时，能够解决现有考勤系统中的资源浪费情况，节约成本，方便考勤数据的获取和统计。

为了实现上述目的，本发明提出了一种基于蓝牙技术的考勤方法，包括以下步骤：使用员工终端的蓝牙单元搜索蓝牙考勤机；将蓝牙单元与蓝牙考勤机进行密码匹配；如果匹配，将蓝牙单元的身份识别信息发送至考勤监控机，进行身份识别；以及如果身份识别正确，将对应于身份识别信息的考勤信息存储至考勤监控机。

其中，在所述的搜索蓝牙考勤机的步骤之前，对蓝牙单元和密码进行预先设定；以及当密码与蓝牙考勤机的密码不匹配或者考勤监控机不识别身份识别信息的身份时，员工终端返回至所述的搜索蓝牙考勤机的步骤。

其中，在所述的搜索蓝牙考勤机的步骤之前，对蓝牙单元和密码以及蓝牙考勤机的蓝牙地址进行预先设定。

其中，身份识别信息是员工终端的蓝牙地址和国际移动设备身份码 IMEI。

其中，当员工终端的蓝牙单元失效时，员工直接通过考勤监控机进行考勤登记。

其中，考勤方法是在预定时间段内执行的。

此外，本发明还提出了一种基于蓝牙技术的考勤装置，包括：蓝牙搜索模块，配置在员工终端的蓝牙单元上，用于搜索蓝牙考勤机；密码匹配模块，配置在蓝牙考勤机上，用于响应于蓝牙搜索模块的搜索，将蓝牙单元与蓝牙考勤机进行密码匹配；身份识别模块，配置在与蓝牙考勤机相连的考勤监控机上，用于对来自经密码匹配成功的蓝牙单元的身份识别信息进行身份识别；以及存储模块，设置在考勤监控机上，用于存储对应于身份识别信息的考勤信息。

其中，员工终端中还包含考勤客户端，用于设定员工终端的工作模式、蓝牙单元的密码以及蓝牙考勤机的蓝牙地址。

其中，工作模式包括自动模式，以通过考勤客户端执行自动考勤。

其中，在自动模式中，当密码与蓝牙考勤机的密码不匹配或者考勤监控机不识别身份识别信息的身份时，重新由搜索模块搜索蓝牙考勤机。

其中，身份识别信息是员工终端的蓝牙地址和国际移动设备身份码 IMEI。

此外，本发明还提出了一种基于蓝牙技术的考勤系统，包括：员工终端，包含蓝牙单元，蓝牙单元用于搜索蓝牙考勤机并发送密码信息和身份识别信息；蓝牙考勤机，以蓝牙方式连接至员工终端，用于存储预先设定的密码并将密码与来自蓝牙单元的密码信息进行比较；以及考勤监控机，连接至蓝牙考勤机，用于存储预先设定的身份信息、将身份信息与来自蓝牙单元的身份识别信息进行比较并存储对应于身份识别信息的考勤信息。

其中，员工终端中还包含考勤客户端，用于设定员工终端的工作模式、蓝牙单元的密码以及蓝牙考勤机的蓝牙地址。

其中，工作模式包括自动模式，以通过考勤客户端执行自动考勤。

其中，在自动模式中，当密码与蓝牙考勤机的密码不匹配或者考勤监控机不识别身份识别信息的身份时，重新由搜索模块搜索蓝牙考勤机。



通过实现上述技术方案，本发明具有如下有益效果：

1、当员工携带带有蓝牙功能的移动终端进入蓝牙考勤机的 10 米范围内，主动进行配对连接，完成登记考勤信息，无须靠近考勤机便可“刷卡”；

2、通过本发明，新入员工只需将其蓝牙地址和 IMEI 提供给考勤人员，在其考勤 PC 上登记，并且下载考勤机蓝牙地址和配对密码就可以进行考勤了，节约公司资源；

3、本发明支持同时进行考勤的人员比较多，蓝牙考勤机可以支持多人同时考勤，避免人多时排队的情况；

4、本考勤机在员工忘记携带蓝牙手机或者是临时员工考勤的情况下，配有数字键盘考勤，在上面按照提示输入工号和考勤密码，并在考勤成功后，界面显示考勤人员名字和考勤时间，语音提示考勤人员的名字，以减少替人刷卡的情况出现；

5、手机侧安装考勤 Java 软件，简化操作步骤，实现一键考勤。

## 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的限定。在附图中：

图 1 为员工利用蓝牙手机进行考勤的流程图；

图 2 为一键通的 Java 软件实现自动考勤原理图；

图 3 为一键通的 Java 软件实现手动考勤原理图；

图 4 为一键通的 Java 软件设计界面。

## 具体实施方式

下面结合附图对基于蓝牙技术的考勤方法、装置和系统进行说明。

这里提供的是一个以具有蓝牙功能的手机为用户身份验证终端的蓝牙考勤系统，来实现本发明所述的考勤方法。

简言之，本发明采用现有手机上的蓝牙配对机制，与蓝牙考勤机进行配对，蓝牙考勤机始终处于可被搜索状态，当被匹配时，将接受到唯一考勤识别信号（手机的蓝牙地址和 IMEI 号）发送到考勤监控 PC 中，进行识别信息的匹配，在匹配成功后将对方的考勤信息登记到考勤监控 PC 的数据库中，完成考勤登记。

关于蓝牙地址，它分为三部分：LAP(Low Address Part)24 位地址低端部分、UAP(Upper Address Part)8 位地址高端部分和 NAP(Non-significant Address Part)16 位无意义地址部分。其中 NAP 和 UAP 是生产厂商的唯一标识码，必须由蓝牙组织的权威部门分配给不同的厂商。而 LAP 是由厂商内部自由分配，所以对于某一种型号的手机，所有个体的 NAP 和 UAP 是固定的；可变的是 LAP，LAP 共有 24 位，一般来说，厂家在制造时会从 0 开始分配地址，直到 2 的 24 次方，以保证个体之间地址的区别。

IMEI 为 TAC + FAC + SNR + SP。IMEI(International Mobile Equipment Identity)是国际移动设备身份码的缩写，国际移动装备辨识码，是由 15 位数字组成的“电子串号”，它与每台手机一一对应，而且该码是全世界唯一的。每一只手机在组装完成后都将被赋予一个全球唯一的一组号码，这个号码从生产到交付使用都将被制造生产的厂商所记录。其组成为：

- 1、前 6 位数(TAC)是"型号核准号码", 一般代表机型。
- 2、接着的 2 位数(FAC)是"最后装配号", 一般代表产地。
- 3、之后的 6 位数(SNR)是"串号", 一般代表生产顺序号。
- 4、最后 1 位数(SP)通常是"0", 为检验码, 目前暂备用。

IMEI 码贴在手机背面的标志上, 并且读写于手机内存中。它也是该手机在厂家的“档案”和“身份证号”。

所述的考勤匹配密码从网站下载, 由管理员统一进行修改, 可以在一段时间后更新匹配密码, 保证系统的安全性。考勤机与考勤监控 PC 之间的连接方式, 由于此时考勤机的蓝牙采用 CSR 蓝牙 2.0 芯片和协议栈, 并处于 Class B 模式, 传输速度可达 2Mbps, 传输距离可以达到 10 米。公司的考勤机和考勤监控 PC 可以通过 WIFI 进行传输, 如果考虑成本因素, 也可以使用传统的电缆传输数据。

蓝牙考勤机采用蓝牙芯片设计, 蓝牙芯片是用来配对并记录员工的考勤。在考勤机界面上配有数字键盘, 可以进行手工输入工号和配对密码进行考勤, 这样既可以保证员工使用蓝牙考勤的简便, 又可以增加其扩展功能。

从蓝牙协议的标准得知, 一个主设备可以连接 7 个从设备 (激活的), 可以连接 255 个休眠的微网从设备 (只能保持连接, 激活的才能通信)。所以蓝牙考勤机可以同时和 7 个蓝牙手机进行配对操作, 并且整个配对过程在省却搜索的情况下, 可以达到 1 秒之内。

具体实施如图 1 所示, 本发明的考勤系统组成包括三个部分:

- (1) 带有蓝牙功能的移动终端;

- (2) 具有蓝牙考勤功能的一键通 Java 软件;
- (3) 具体蓝牙功能的考勤机;
- (4) 考勤监控电脑。

当新员工进入公司后,将手机的蓝牙地址和 IMEI 号提供给考勤主管,让他将其输入考勤监控 PC 中,并提供配对密码和一键通 Java 软件给新员工。员工安装此 Java 软件,可以简化操作步骤,实现一键考勤。该一键通的 Java 软件实现原理,如附图 3 所示。考勤之前需要对其软件进行相应的设置,其设置界面请参照图二中的 A 和 B。

当员工上下班需要登记考勤时,员工在离蓝牙考勤机 10 米范围内,如果此时 Java 软件模式为自动考勤,则此时会自动进行考勤,并在手机进行声音提示。或者在此范围内,直接按手机上设定的考勤“绿键”进行考勤。如果员工还没有安装此 Java 考勤软件,也可以进入蓝牙应用界面进行常规的设备搜索,配对设备的操作。配对成功后,监控 PC 会记录此蓝牙地址和 IMEI 的考勤时间,对应的考勤的员工信息也是事先设定的。同时监控电脑提供多种查询与显示模式供管理人员和员工实时查询考勤信息。

当使用 Java 自动考勤功能时,需要设定自动考勤时间间隔,防止用户在考勤范围内多次进行考勤,这个间隔时间用户可以设定,默认为 8 小时。

对于忘记携带蓝牙手机或者是临时员工考勤的情况下,配有数字键盘考勤,在上面按照提示输入工号和考勤密码,并在考勤成功后,界面显示考勤人员名字和考勤时间,语音提示考勤人员的名字,以减少替人刷卡的情况出现,这个是对蓝牙考勤系统的补充。

本发明通过使用具有蓝牙功能的手机实现考勤，方便用户使用和随身携带，节约公司新员工射频卡的制作费用，减少排队现象提高考勤效率。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

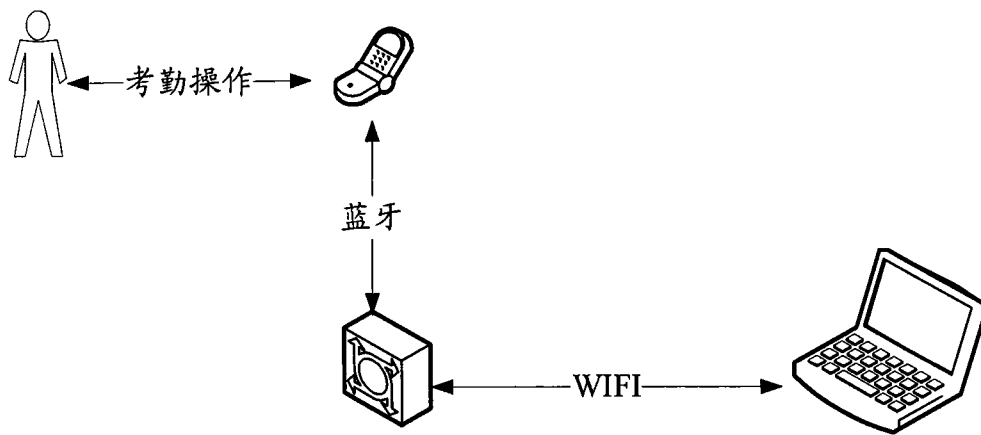


图 1

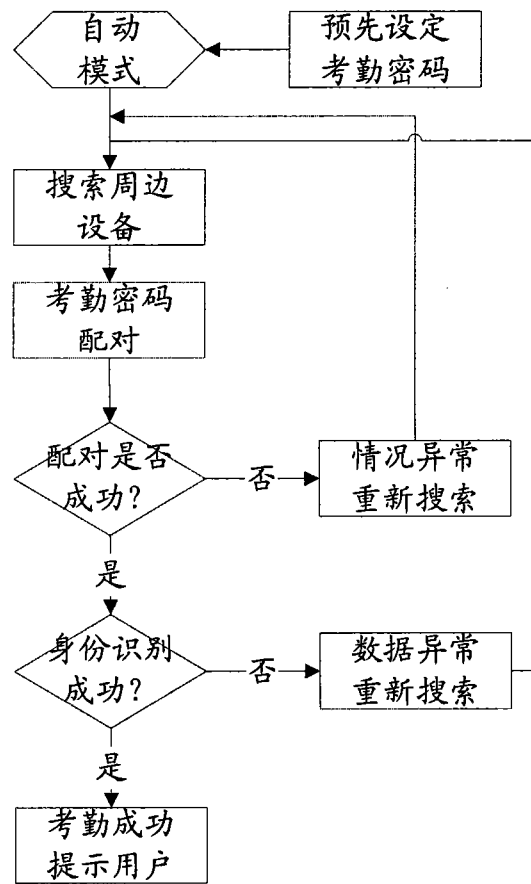


图 2

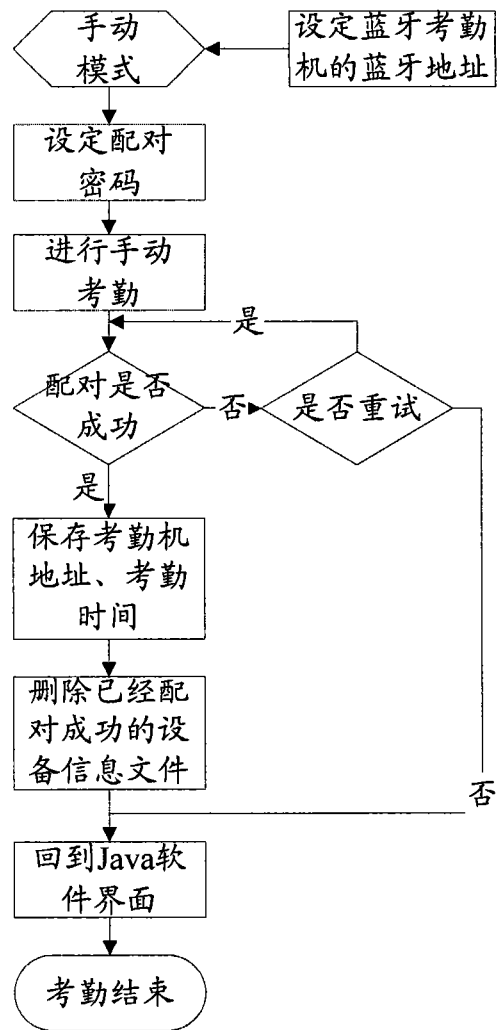


图 3



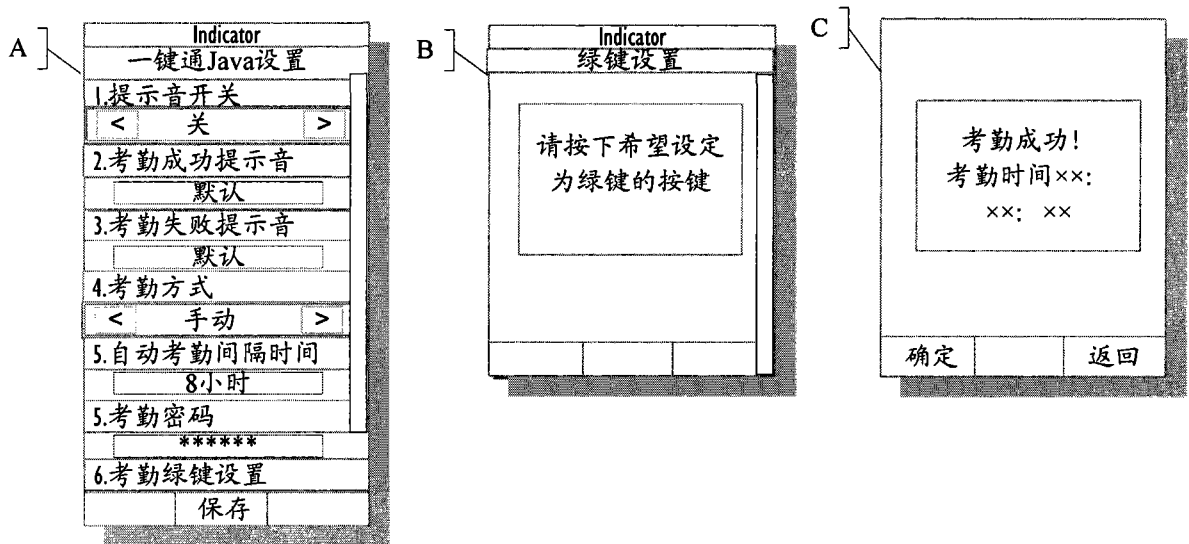


图 4