(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107170066 A
(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710319753.2

(22)申请日 2017.05.09

(71)申请人 上海电机学院
地址 200240 上海市闵行区江川路690号

(72)发明人 高良鹏 袁悦栋 苏文卓 赵国权 李庆典 王廷军

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227
代理人 张美娟

(51)Int.Cl.
G07C 1/10(2006.01)
G06K 9/62(2006.01)
G06Q 50/20(2012.01)

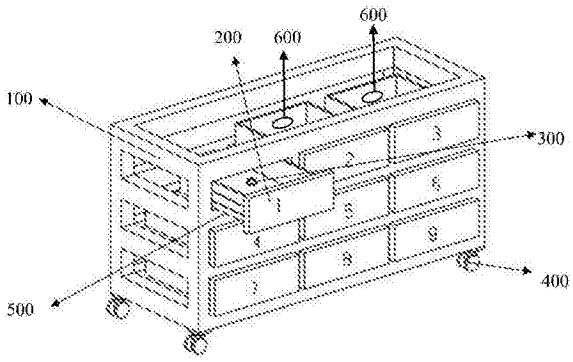
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种多功能课堂点名管理系统

(57)摘要

本发明提供了一种多功能课堂点名管理系统，包括：储物箱体，储物箱体内具有若干储物抽屉；压力传感器，设置在储物抽屉的底板表面，用于感应储物抽屉内是否储放有物体；红外图像识别模块，用于对储物抽屉内储放的物体进行识别，以判断该物体是否为手机；主控制器，主控制器具有存储器和微处理器，存储器储存有储物抽屉的编号，微处理器将对应编号的储物抽屉内的压力传感器感应的压力数据进行比对，生成考勤数据；数据传输模块，与红外图像识别模块、主控制器相连，用于将考勤数据传输到显示屏上进行显示，以及显示对应每个储物抽屉的红外图像识别模块的识别结果。本发明巧妙的课堂点名系统和手机管理系统很好的结合到一起。



CN 107170066 A

1.一种多功能课堂点名管理系统，其特征在于，包括：

储物箱体，所述储物箱体内具有若干储物抽屉，各所述储物抽屉均具有独立的编号；

压力传感器，设置在所述储物抽屉的底板表面，用于感应储物抽屉内是否储放有物体，以及物体的存放时间；

红外图像识别模块，设置在各储物抽屉内，用于对储物抽屉内储放的物体进行识别，以判断该物体是否为手机；

主控制器，与所述压力传感器相连，所述主控制器具有存储器和微处理器，所述存储器储存有储物抽屉的编号，所述微处理器将对应编号的储物抽屉内的压力传感器感应的压力数据进行比对，以及手机存放时间进行比对与记录，生成考勤数据；

数据传输模块，与红外图像识别模块、主控制器相连，用于将考勤数据传输到显示屏上进行显示，以及显示对应每个储物抽屉的红外图像识别模块的识别结果。

2.如权利要求1所述的多功能课堂点名管理系统，其特征在于，所述储物箱体底部四角设置有万向轮。

3.如权利要求1所述的多功能课堂点名管理系统，其特征在于，所述数据传输模块通过有线和/或无线的数据传输方式将考勤数据传输到显示屏。

4.如权利要求3所述的多功能课堂点名管理系统，其特征在于，所述数据传输模块通过蓝牙将考勤数据和红外图像识别模块的识别结果传输到显示屏。

5.如权利要求1所述的多功能课堂点名管理系统，其特征在于，所述储物箱体和/或储物抽屉选用高分子材料制成。

6.如权利要求1所述的多功能课堂点名管理系统，其特征在于，还包括数据导入/导出模块，通过所述数据导入/导出模块将储物抽屉的编号预先录入至主控制器；以及同所述数据导入/导出模块将考勤数据进行导出；

所述数据导入/导出模块包括USB接口，通过所述USB接口将考勤数据导出至外部存储器。

7.如权利要求1所述的多功能课堂点名管理系统，其特征在于，红外图像识别模块包括红外镜头，通过所述红外镜头采集储物抽屉内储放的物体的三维图像数据，并将三维图像数据上传到云端服务器，云端服务器将收到的三维图像数据与数据库中的样本进行匹配，进而判断储物抽屉内存放的物体是否为手机。

8.如权利要求1所述的多功能课堂点名管理系统，其特征在于，储物抽屉通过滑轨设置在储物箱体内。

9.如权利要求1至8任意一所述的多功能课堂点名管理系统，其特征在于，考勤数据包括应到人数数据、实到人数数据和迟到人数数据；

主控制器包括时间设定模块，通过所述时间设定模块设定上课时间；

微处理器根据储物抽屉的数量来生成应到人数数据，根据压力传感器的实际感应数据生成实到人数数据，以及根据上课时间和压力传感器的实际感应数据生成迟到人数数据。

10.如权利要求9所述的多功能课堂点名管理系统，其特征在于，所述主控制器为单片机。

一种多功能课堂点名管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能仪器领域，具体涉及到一种多功能课堂点名管理系统。

背景技术

[0002] 随着高等教育的不断普及，越来越多的人得以进入大学进行深造。由于大学的教师一般需要带许多班次的学生进行上课，因此无法牢记每个学生的面貌，因此上课前点名是大学上课的一种通用做法。此外，学生在上课玩手机也是令老师较为头疼的一个问题。

[0003] 目前市场上有课堂点名系统，但是效率及实用性较低。此外，目前市场上的课堂点名和手机管理都是分开的，没有统一的自动化程度比较高的一体机。目前市场上没有完善的课堂点名系统，课堂点名系统较罕见。目前市场上有手机管理装置，但体积较大且不可移动。

[0004] 目前教师上课较少运用点名系统点名，基本上为口头点名或者签到的方式，一方面需要运用大量上课时间，另一方面也并不能避免代答或者代签的现象。

[0005] 现有的课堂点名和手机管理系统都是分开的，效率比较低。

[0006] 现有的手机管理以布袋形式为主，学生在上课前将手机放入布袋中，学生下课取出时容易混淆，较不方便，同时也容易拿错，安全系数较低。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种多功能课堂点名管理系统，包括：

[0008] 储物箱体，所述储物箱体内具有若干储物抽屉，各所述储物抽屉均具有独立的编号；

[0009] 压力传感器，设置在所述储物抽屉的底板表面，用于感应储物抽屉内是否储放有物体；

[0010] 红外图像识别模块，设置在各储物抽屉内，用于对储物抽屉内储放的物体进行识别，以判断该物体是否为手机，以及物体的存放时间；

[0011] 主控制器，与所述压力传感器相连，所述主控制器具有存储器和微处理器，所述存储器储存有储物抽屉的编号，所述微处理器将对应编号的储物抽屉内的压力传感器感应的压力数据以及手机存放时间进行比对与记录，生成考勤数据，判断学生是否缺勤或逃课；

[0012] 数据传输模块，与红外图像识别模块、主控制器相连，用于将考勤数据传输到显示屏上进行显示，以及显示对应每个储物抽屉的红外图像识别模块的识别结果。

[0013] 进一步的，所述储物箱体底部四角设置有万向轮。

[0014] 进一步的，所述数据传输模块通过有线和/或无线的数据传输方式将考勤数据传输到显示屏。

[0015] 进一步的，所述数据传输模块通过蓝牙将考勤数据和红外图像识别模块的识别结果传输到显示屏。

[0016] 进一步的，所述储物箱体和/或储物抽屉选用高分子材料制成。

[0017] 进一步的，还包括数据导入/导出模块，通过所述数据导入/导出模块将储物抽屉的编号预先录入至主控制器；以及同所述数据导入/导出模块将考勤数据进行导出；

[0018] 所述数据导入/导出模块包括USB接口，通过所述USB接口将考勤数据导出至外部存储器。

[0019] 进一步的，红外图像识别模块包括红外镜头，通过所述红外镜头采集储物抽屉内储放的物体的三维图像数据，并将三维图像数据上传到云端服务器，云端服务器将收到的三维图像数据与数据库中的样本进行匹配，进而判断储物抽屉内存放的物体是否为手机。

[0020] 进一步的，储物抽屉通过滑轨设置在储物箱体内。

[0021] 进一步的，考勤数据包括应到人数数据、实到人数数据和迟到人数数据；

[0022] 主控制器包括时间设定模块，通过所述时间设定模块设定上课时间；

[0023] 微处理器根据储物抽屉的数量来生成应到人数数据，根据压力传感器的实际感应数据生成实到人数数据，以及根据上课时间和压力传感器的实际感应数据生成迟到人数数据。

[0024] 进一步的，所述主控制器为单片机。

[0025] 本发明巧妙的课堂点名系统和手机管理系统很好的结合到一起，省时省力，杜绝了学生玩手机的坏现象，有利于学风建设。同时本设备利用蓝牙接收装置实现了对考勤结果的实时反馈，自动化程度比较高。并通过单片机程序控制实现一键拷取考勤结果功能并得以汇总。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1-3为发明提供的一种多功能课堂点名管理系统在3种不同视图下的状态图；

[0028] 图4为本发明简要的工作流程图。

具体实施方式

[0029] 在下文的描述中，给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而，对于本领域技术人员而言显而易见的是，本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中，为了避免与本发明发生混淆，对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0030] 为了彻底理解本发明，将在下列的描述中提出详细的步骤以及详细的结构，以便阐释本发明的技术方案。本发明的较佳实施例详细描述如下，然而除了这些详细描述外，本发明还可以具有其他实施方式。

[0031] 现有的技术是课堂点名系统和手机管理系统都是分开的，甚至没有点名系统与管理装置，基本上靠老师人工来完成考勤；占用大量上课时间，效率低下；本技术方案把课堂点名和手机管理系统很好的结合在一起，将手机存储到手机盒中并实现点名功能，不仅杜绝了学生上课玩手机的现象，而且自动化程度比较高，提高了效率，同时通过单片机程序控

制实现一键拷取考勤结果功能并得以汇总，从而达到了预期的效果。为了实现以上技术方案，本发明提供了一种多功能课堂点名管理系统，参照图1-4所示，包括：

[0032] 储物箱体100，所述储物箱体100内具有若干储物抽屉200，各所述储物抽屉200均具有独立的编号；

[0033] 压力传感器300，设置在所述储物抽屉200的底板表面，用于感应储物抽屉200内是否储放有物体；

[0034] 红外图像识别模块600，设置在各储物抽屉200内，用于对储物抽屉200内储放的物体进行识别，以判断该物体是否为手机；

[0035] 主控制器(图中未标出)，与所述压力传感器300相连，所述主控制器具有存储器和微处理器，所述存储器储存有储物抽屉200的编号，所述微处理器将对应编号的储物抽屉200内的压力传感器300感应的压力数据进行比对，以及手机存放时间进行比对与记录，生成考勤数据，判断学生是否缺勤或逃课，系统可通过传感器给予的反馈来自行判断学生的考勤情况；

[0036] 数据传输模块(图中未标出)，与红外图像识别模块、主控制器相连，用于将考勤数据传输到显示屏上进行显示，以及显示对应每个储物抽屉的红外图像识别模块的识别结果。

[0037] 在本发明中，压力传感器与红外图像识别模块两大模块同时作用，准确的判断学生缺勤、逃课与否。

[0038] 在本发明一可选的实施例中，所述储物箱体100底部四角设置有万向轮400，进而可以方便对储物箱体100进行移动。

[0039] 在本发明一可选的实施例中，所述数据传输模块通过有线和/或无线的数据传输方式将考勤数据传输到显示屏。进一步可选的，所述数据传输模块通过蓝牙将考勤数据传输到显示屏。本发明利用蓝牙接收装置读取所需信息，通过系统将结果反馈到显示屏上，进而让老师可以很直观地知悉考勤情况。

[0040] 在本发明一可选的实施例中，所述储物箱体100和/或储物抽屉200选用高分子材料制成。

[0041] 在本发明一可选的实施例中，还包括数据导入/导出模块，通过所述数据导入/导出模块将储物抽屉200的编号预先录入至主控制器；以及同所述数据导入/导出模块将考勤数据进行导出。进一步的，所述数据导入/导出模块包括USB接口，通过所述USB接口将考勤数据导出至外部存储器。老师可以通过U盘等存储工具一键拷取所需考勤结果。

[0042] 在本发明一可选的实施例中，红外图像识别模块包括红外镜头，通过所述红外镜头采集储物抽屉内储放的物体的三维图像数据，并将三维图像数据上传到云端服务器，云端服务器将收到的三维图像数据与数据库中的样本进行匹配，进而判断储物抽屉内存放的物体是否为手机。本发明采用独立的红外识别模块，以保证识别的精确度。

[0043] 在本发明一可选的实施例中，采用220V市电和/或蓄电池对多功能课堂点名管理系统进行供电。本系统不仅可以采用直接市电来进行供电，同时还可以在储物箱体100内设置蓄电池，通过该蓄电池来进行系统的电子元件进行供电。

[0044] 在本发明一可选的实施例中，储物抽屉200通过滑轨500设置在储物箱体100内。储物抽屉200与储物箱体100采用滑轨500来配合实现储物抽屉200的打开和关闭。

[0045] 在本发明一可选的实施例中，考勤数据包括应到人数数据、实到人数数据和迟到人数数据。其中，主控制器包括时间设定模块，通过所述时间设定模块设定上课时间；微处理器根据储物抽屉200的数量来生成应到人数数据，根据压力传感器300的实际感应数据生成实到人数数据，以及根据上课时间和压力传感器300的实际感应数据生成迟到人数数据。

[0046] 在本发明一可选的实施例中，所述主控制器为可编程单片机。

[0047] 可选的，显示屏可以为安装在教室墙壁上的显示屏，也可以为老师自己的手机，通过蓝牙接收数据传输模块发送来的考勤数据。

[0048] 每个储物抽屉200都标有编号，学生可根据自己的学号将手机放到指定储物抽屉200中，从而减少了学生错拿、漏拿的可能性。

[0049] 具体的，结合图1-3和图4所示，使用本发明提供的多功能课堂点名管理系统进行点名的步骤包括：

[0050] 将储物抽屉200的编号预先录入存储器(如1，2，3，4，5，6，7……50)，并通过时间设定模块设定上课时间，例如9点40分。学生在进入教室时，需要按照个人学号将各自的手机放入对应的储物抽屉200内，例如学号末尾为01的学生将手机放入编号为1的储物抽屉200内，学号末尾为02的学生将手机放入编号为2的储物抽屉200内。学生在将手机放入储物抽屉200内时，可被储物抽屉200底部的压力传感器300所感应到，并将感应到的数据传输到主控制器的微处理器。微处理器根据储物抽屉200的数量来生成应到人数数据(即储物抽屉200的数量为应到人数)，根据压力传感器300的实际感应数据生成实到人数数据(即产生数据的的压力传感器300数量为实到人数)，以及根据上课时间和压力传感器300的实际感应数据生成迟到人数数据(即所有压力传感器300产生感应数据的时间晚于上课时间的数量)。例如在一实施例中提供了具有50个抽屉的储物箱体100来进行点名，该点名的班级有45人，实到40人，其中迟到5人，该数据可以实时显示在显示屏上，老师通过观看显示屏即可查看考勤情况。

[0051] 此外，考虑到在实际情况中，学生可放入其他物体至储物抽屉200内来制造已将手机放入储物抽屉200的假象，因此本发明在储物抽屉200内设置有红外图像识别模块，优选的，红外图像识别模块设置在储物抽屉200的挡板内侧面。该红外图像识别模块具有红外镜头，通过红外镜头来采集储物抽屉内储放的物体的三维图像数据，并将三维图像数据上传到云端服务器，云端服务器将收到的三维图像数据与数据库中的数据进行匹配，进而判断储物抽屉内存放的物体是否为手机。本系统采用云端智能识别的方式进行图像识别，使得识别效果更加精确。例如在一实施例中提供了具有50个抽屉的储物箱体100来进行点名，该点名的班级有45人，实到40人，其中迟到5人，实到的40人中有两个并没有将手机放入储物抽屉200中，红外图像识别模块将识别异常的结果发送至显示屏进行显示，方便教师检查。

[0052] 本发明巧妙的课堂点名系统和手机管理系统很好的结合到一起，省时省力，杜绝了学生玩手机的坏现象，有利于学风建设。同时本设备利用蓝牙接收装置实现了对考勤结果的实时反馈，自动化程度比较高。并通过单片机程序控制实现一键拷取考勤结果功能并得以汇总。

[0053] 以上对本发明的较佳实施例进行了描述。需要理解的是，本发明并不局限于上述特定实施方式，其中未尽详细描述的设备和结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施；任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围情况下，都可利用上述揭示

的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例，这并不影响本发明的实质内容。因此，凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

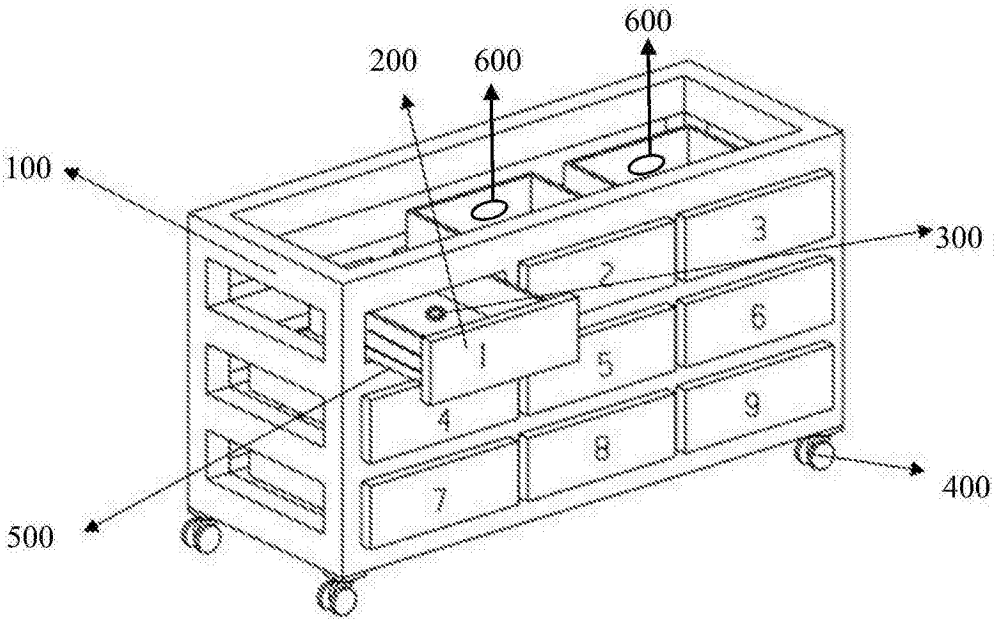


图1

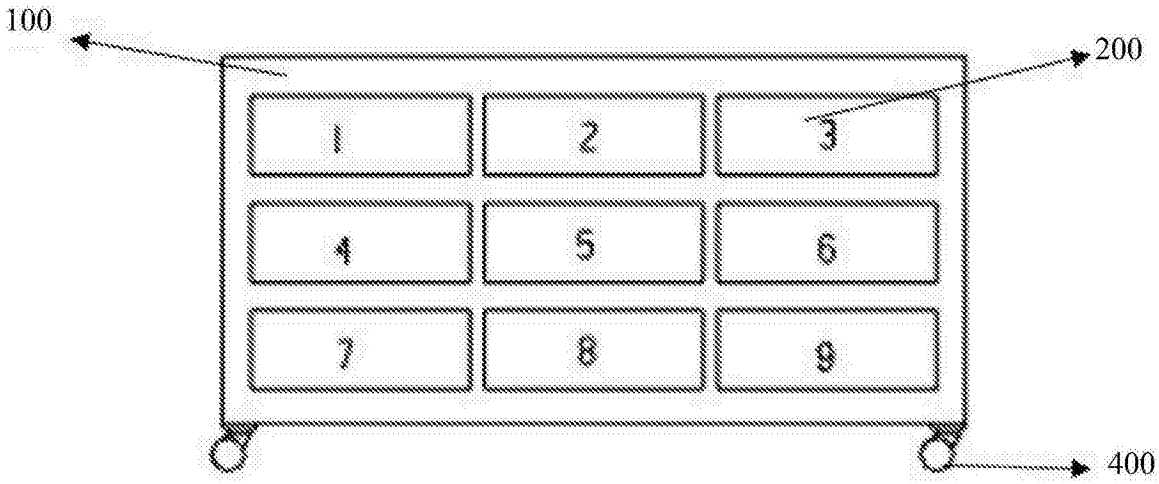


图2


100
200
400
500

图3

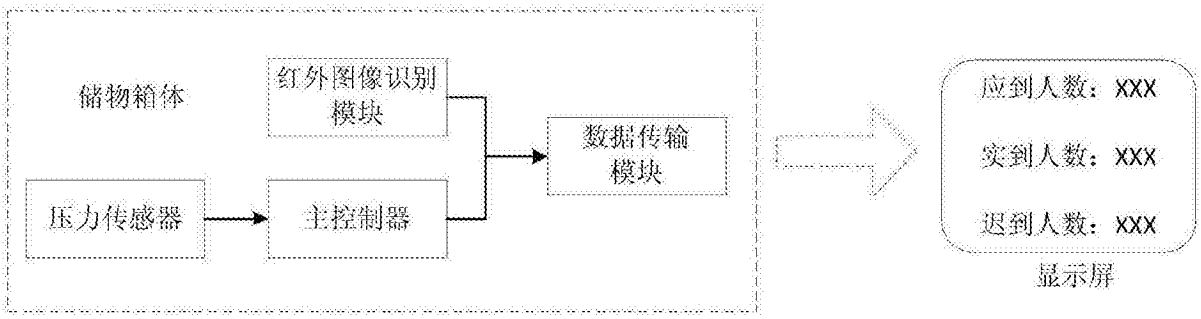

储物箱体
红外图像识别模块
数据传输模块
压力传感器
主控制器
应到人数：XXX
实到人数：XXX
迟到人数：XXX
显示屏

图4