

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 2 月 15 日 (15.02.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/028296 A1

(51) 国际专利分类号:
A61H 3/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/088049

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 13 日 (13.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610662017.2 2016 年 8 月 12 日 (12.08.2016) CN

(71) 申请人: 苏州大学(SOOCHOW UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215000 (CN)。

(72) 发明人: 余亮(LIANG, Yu); 中国江苏省苏州市工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215000 (CN)。

(74) 代理人: 苏州市新苏专利事务所有限公司(NEW SUZHOU PATENT AGENT CO., LTD); 中国江苏省苏州市南园北路 79 号 6 楼, Jiangsu 215000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: NOVEL BLIND-GUIDING SYSTEM

(54) 发明名称: 一种新型导盲系统

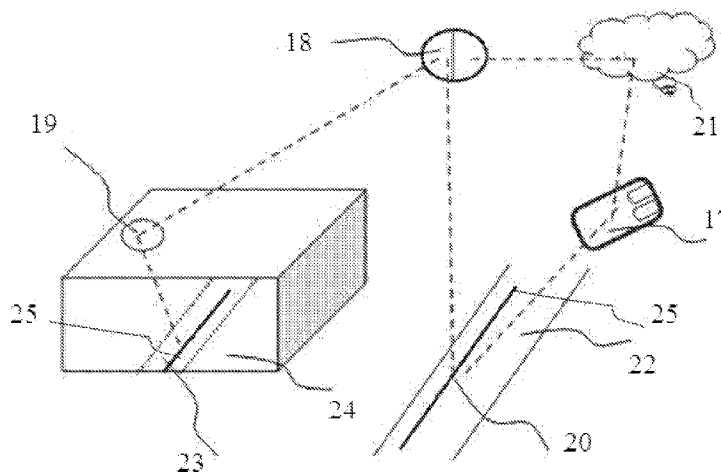


图 5

(57) Abstract: A novel blind-guiding system, comprising: a blind-guiding path (14); a blind-guiding controller (4); a sensor; and a signal receiving unit. The blind-guiding controller (7) is provided with a control module and a blind-guiding map module with global positioning. The sensor can perceive a road condition on the blind-guiding path, and sending the perceived information to the signal receiving unit. The control module controls the blind-guiding controller (7) to guide a blind person towards a desired direction according to navigational information of the blind-guiding map module with global positioning and/or according to the information received by the signal receiving unit. Owing to the blind-guiding system, a common road and sidewalk no longer requires installation of an uneven pavement with an uneven surface. Removal of the uneven surface improves leveling and smoothing of the pavement, allowing a pedestrian with or without visual impairment to walk on the pavement easily while guaranteeing safety. The novel blind-guiding system installs a sensor on a blind-guiding cane held by a blind person and provides a sensor on the blind-guiding path, thereby achieving good

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

blind-guiding effect and facilitating a walking action of the blind person.

(57) 摘要：一种新型导盲系统，包括盲道(14)、导盲控制器(4)、传感器、信号接收单元。该导盲控制器(7)设有控制模块、全球定位的导盲地图模块。该传感器能感应导盲道上的路面情况，并将感应到的信息发送给信号接收单元。该控制模块根据全球定位的导盲地图模块导航的信息和/或信号接收单元接收到的信息控制导盲控制器(7)向盲人想去的方向导引。该导盲系统使普通道路和人行道上不再设置凹凸不平的凹凸地面，去掉凹凸，有利于路面平整，方便非盲人和盲人行走，保证安全。该新型导盲系统在盲人所持的导盲杖上装传感器，在盲道上装传感器，方便盲人走路，导盲效果好。

一种新型导盲系统

技术领域

本发明涉及一种导盲技术领域，尤其涉及一种新型导盲系统。

背景技术

随着社会的进步，道路交通越来越发达和复杂，但盲人的出行也面临着更多道路选择，需要导引。社会对盲人出行设置了一些导引设施，盲人出行一般靠盲道及其它手段导盲，如导盲犬和盲道等。现有技术中，道路和人行道普遍采用明显凹凸不平的路面做盲道，凹凸盲道虽有一定的导盲作用，但其导盲效果也限，点滴滴的明显凸出虽对盲杖点击有效果，但对行走本身言，盲人和非盲人的行走均不方便，穿越盲道时会觉得更不方便，特别是拉箱子、推车等现象，而且在十字路口时普通的盲道会出现盲道的盲点，容易使盲人过路无所适从。

发明内容

本发明目的是：提供一种能解决现有问题的新型盲道和导盲杖，本发明克服了现有技术中的不足，方便盲人行走，导盲效果好，通过取消现在实行的凹凸式盲道，给盲人带来行走方便，也给非盲人带来方便。

本发明的技术方案是：

一种新型导盲系统，包括盲道、导盲控制器、传感器、信号接收单元，所述导盲控制器设有控制模块、全球定位的导盲地图模块，所述传感器能感应到盲道上的路面情况，并将感应到的信息发送给信号接收单元，所述控制模块根据全球定位的导盲地图模块导航的

信息和/或信号接收单元接收到的信息控制导盲控制器向盲人想去的方向导引。

优选的，所述导盲系统还包括导盲杖，所述导盲杖与所述导盲控制器可拆卸地连接，所述导盲控制器设置有触摸导盲模块，所述触摸导盲模块包括手动触摸屏，所述手动触摸屏表面有凹凸感，利用触觉反馈技术或机械方法使手指有低高的触摸感，根据触摸到的凹凸变化，判断行走的方向和障碍物变化以及控制模块的导引。除此，还可在导盲鞋里设置触觉反馈技术形成的凹凸感，用左右脚底部触摸不同的凹凸变化，判断行走的方向和障碍物变化。

优选的，所述导盲系统还设置有盲道，盲道上设置位置存储模块，导盲杖上设置有能感应位置存储模块位置信息的位置感应片，导盲杖上设有位置触摸按钮和语音播报模块，按下所述位置触摸按钮，所述语音播报模块能播报导盲杖的位置信息和方向信息。

优选的，所述触摸导盲模块还设置路径搜索模块，在路径搜索模块输入目的地能进行路径搜索，设定适合盲人行走的合理路线、计算大致时间；所述语音播报模块能根据触摸导盲模块的信息语音播报道路导盲信息，所述语音播报模块能告知哪里设有盲道，哪里没有设盲道。

优选的，所述导盲系统还包括导盲鞋，所述导盲杖上设置振动模块、蜂鸣器，所述控制模块包括导盲控制器，所述导盲鞋、导盲控制器和障碍物间形成大三角关系，用来测量障碍物的长度、宽度、高度；两只导盲鞋和障碍物间形成小三角关系，小三角用来测障碍物的高度和宽度，对于特殊、难判断的障碍物，所述长度、宽度、

高度反应到所述凹凸触摸屏上，长度、宽度、高度超出设置的尺寸时，所述蜂鸣器响和/或振动模块振动，方便盲人延时谨慎判断后再行走。

优选的，所述导盲杖上设有红绿灯感应装置，所述红绿灯感应装置能感应交通信号灯的控制器，盲人前行方向的人行信号灯亮绿灯时，所述感应装置语音提示“绿灯请前行”，盲人前行方向的人行信号灯亮红灯时，所述感应装置语音提示“红灯请停下”，盲人前行方向的人行信号灯亮黄灯时，所述感应装置语音提示“黄灯请等待”。

优选的，触摸导盲模块设置有与交通信号灯匹配的凸出图形显示，以三角形凸出图形定为红灯，长方形凸出图形为绿灯、正方形凸出图形为黄灯，三角形凸出图形、长方形凸出图形和正方形凸出图形由外框线和框内小点数组成的面构成。可触摸的小点数目会随着某一灯色变化开始到变成另一种灯色的一段时间内，相应地利用框内小点数的变少过程，表示变换灯色的时间趋近现象，通过触摸与实际感受接近，凸出的外框线图形不变。

优选的，所述触摸导盲模块设置数据存储器，把盲人家或盲人常去的地点存储并设置为简单的导盲编号，盲人能通过触摸导盲模块查找要去的地方，触摸导盲模块或语音播报指引盲人行走。

优选的，在盲道地面上设置有感应灯，所述导盲杖上设有感应灯感应装置，以导盲杖着地的位置为原点，在盲人前进方向和盲人身后的一定距离范围内，所述感应灯闪烁，随着盲人前行，后面超过距离范围的灯熄灭。

优选的，所述盲道上设置有感应磁条/或磁点组成的条，所述盲

道有与一般道路或人行道区分的醒目色彩。

所述触摸导盲模块设置数据存储器，把盲人家或盲人常去的地点存储并设置为简单的导盲序号，盲人能通过触摸导盲模块查找要去的地方，触摸导盲模块语音播报指引盲人行走。有关坐标定位的盲道地图，一是从已经存在，但分散于各部门单位的市政道路的盲道图纸正和，或直接测量现有道路的实体盲道，对盲道情况进行评估，废除图上虽然标注，但实际不存在的盲道，通过数字化的矢量数据转换，形成全国或不同地区或室内公共场所的坐标盲道地图。二是由上述数据存储器得到的实时行走信息进行数字地图转换，形成有地理坐标的盲道地图。

本发明的优点：

1、本发明所述的新型导盲系统，普通道路和人行道上不再需要设置凹凸不平的凹凸地面，去掉凹凸，有利于路面平整，方便非盲人和盲人行走，保证安全。

2、本发明所述的新型导盲系统在盲人所持的导盲杖上装传感器，在盲道上装传感器，方便盲人走路，导盲效果好。

3、所述导盲杖上设有红绿灯感应装置，有利于盲人在过马路时按照交通信号灯的指示正确过马路。

4、所述导盲杖安装触摸导盲模块，能有效帮助盲人去自己想去的地点。

5、所述触摸导盲模块包括语音播报模块，用来播报道路导盲信息，方便盲人及时直接了解道路的导盲信息。

6、所述触摸导盲模块设置数据存储器，把盲人家或常去的地点

存储并设置为简单的导盲编号，使得盲人出门在外时可以顺利找到回家的路。

7、所述触摸导盲模块的手动触摸屏上显示信息有突出感觉。方便盲人识别和操作。

附图说明

下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

图 1 为本发明所述新型导盲系统的触摸导盲模块的示意图。

图 2 为本发明所述新型导盲系统的导盲鞋、导盲控制器和障碍物间的位置关系示意图。

图 3 为本发明所述新型导盲系统的人行道上的盲道上感应灯闪烁的示意图。

图 4 为本发明所述新型导盲系统的斑马线上的盲道上感应灯闪烁的示意图。

如图 5 为本发明所述新型导盲系统的虚拟盲道和导盲定位系统概念图。

具体实施方式

下面结合附图及优选实施方式对本发明技术方案进行详细说明。

一种新型导盲系统，其特征在于：包括盲道、导盲控制器、传感器、信号接收单元，所述导盲控制器设有控制模块、全球定位的导盲地图模块，所述传感器能感应到盲道上的路面情况，并将感应到的信息发送给信号接收单元，所述控制模块根据全球定位的导盲地图模块导航的信息和/或信号接收单元接收到的信息控制导盲控

制器向盲人想去的方向导引。所述新型导盲系统，还设置导盲杖，所述盲道设有彩色喷涂、感应磁条/或磁点组成的条，所述导盲杖设有控制模块、传感器、信号接收单元、语音提示单元，所述传感器能感应到盲道上设置的感应磁条/或磁点组成的条和路面情况，并通过信号发射单元将感应到的信息发送给信号接收单元，所述控制模块根据信号接收单元接收到的信息控制导盲杖向盲人想去的方向导引。本发明所述的新型导盲系统在盲人所持的导盲杖上装传感器，在盲道上装传感器，方便盲人走路，导盲效果好。

所述导盲杖可拆卸地安装触摸导盲模块，所述触摸导盲模块包括手动触摸屏，所述手动触摸屏表面有凹凸感，利用触觉反馈技术使手指有高低的触摸感，根据触摸到的凹凸变化，判断行走的方向和障碍物变化以及控制模块的导引。盲道上设置位置存储模块，导盲杖上设置有能感应位置存储模块位置信息的位置感应片，导盲杖上设有位置触摸按钮和语音播报模块，按下所述位置触摸按钮，所述语音播报模块能播报导盲杖的位置信息和方向信息。所述触摸导盲模块的手动触摸屏上显示信息有突出感觉，方便盲人识别和操作。盲道上设置位置存储模块，导盲杖上设置有能感应位置存储模块位置信息的位置感应片，导盲杖上设有位置触摸按钮和语音播报模块，按下所述位置触摸按钮，所述语音播报模块能播报导盲杖的位置信息和方向信息。语音播报模块用来播报道路导盲信息，方便盲人及时直接了解道路导盲的信息。如图 1 所示为本发明所述新型导盲系统的触摸导盲模块的示意图，在手动触摸屏 5 上原先储存轨迹 1 与实际行走轨迹 2 手感不同，所述位置触摸按钮 3 和导盲控制器 4 的

手感也不同，方便盲人操作，这能有效帮助盲人去自己想去的的地方。从而盲人可以知道自己所在的位置信息和方向信息。位置坐标利用现成的空间定位系统，室外利用 GPS 或北斗等全球定位系统，室外全球定位系统，有遮挡的室内则利用无线局域网定位，但室外利用全球定位系统时，与平时一般手机利用的高度不同，需将位置定位在脚行走的通行地面上，这个高度位置可根据系统调节。室内公共场所主要有体育馆、机场和火车站、医院等，这些地方均需设置公共的人行通道。

优选的，所述触摸导盲模块还设置路径搜索模块，在路径搜索模块输入目的地能进行路径搜索，设定适合盲人行走的合理路线、计算大致时间；所述语音播报模块能根据触摸导盲模块的信息语音播报道路的导盲信息，所述语音播报模块能告知哪里设有盲道，哪里没有设盲道。导引盲人顺利找到盲道，安全行走。除此，所述语音播报模块还能预报盲道特点，即盲道的相互交叉和拐弯的位置，以及盲道相互交叉和拐弯的数量、大小和相隔距离，以及到达所需的时间预估，供盲人选用。

障碍物是导致跌摔跤的主要原因，障碍物尺度由长 A、宽 B 和高 H 构成，其中高度是造成跌摔的最重要原因，因此对它的测试很重要。所述导盲系统还包括导盲鞋 6，所述导盲杖上设置振动模块、蜂鸣器，所述控制模块包括导盲控制器 7，所述导盲鞋 6、导盲控制器 7 和障碍物 8 间形成大三角关系，结合测距传感器 9 来测量障碍物的长度；两只导盲鞋和障碍物间形成小三角关系，小三角用来测障碍物的高度和宽度，所述长度、宽度、高度反应到所述凹凸的手动触摸屏 5

上，长度、宽度、高度超出设置的尺寸时，所述蜂鸣器响和/或振动模块振动，方便盲人延时谨慎判断后再行走。导盲控制器起到终端作用，根据需要或是平板的或是其它形状，为的是方便操作和手握或提挂，方便一只手操作，有运算、存储和定位等功能，还有振动和发声的功能。可单独使用或作为导盲杖的延伸，与导盲杖结合在一起。控制器的总体数据汇总与云数据连接交互。通过导盲鞋 6、导盲控制器 7 和障碍物 8 间的大小三角关系作为二道防线评估障碍物尺度，特别是通过小三角的关系测量，而后的大三角关系验证，能够提升安全级别。

通过障碍物的距离和障碍物本身的尺度测试和三角关系计算，获取障碍物与鞋间的距离和障碍物的高度、宽度和长度，障碍物不止一个，多数的场合，障碍物的测试和计算按复数状态，复数时的障碍物是脚步前进方向垂直断面和水平范围的障碍物多少，通过与脚步的关系计算，汇总控制系统评估，判断是绕过去还是跨过去，对于低矮的有可能跨过去。行进的障碍类别判断按，一是通过设计引起的正常变化，如高度和行进的方向变化：坡道、台阶、楼梯和方向上的行进弯道变化；二是非设计的地面变化，行走需要克服这些障碍，障碍由高低不平、材质和地面摩擦力变化形成的易滑，还有水和其它现象，采取的措施：一是在有判断的前提下，绕过去（高度或方向），二是放慢速度或停下，停下是为了进一步的确认。

导盲控制器方便导路，对前进作引导，根据制作定位的盲道地图信息在控制器上转换为行走可识别的导盲路径，触摸导盲模块表面可触摸，利用触觉反馈技术使手指有高低的触摸感，判断行走的方向和

障碍物变化，同样目的还可使导盲控制器做成机械带动的凹凸式，可使路径明显，行进路上的障碍物高低反映在控制器上。其它的路况信息也通过不同的按钮设计便于盲人学习操作。另外，对于没有盲道地图信息的则使用鞋或控制器测距，经运算得到实时信息并作安全判断后，作出向前行走的判断。依据导盲鞋、导盲控制器的测距，以及与障碍物间的关系运算，以使用人的站立为计算点时，可以计算出身体前行一段距离的障碍物情况，并评估安全情况，随着测距和计算技术的提高，身体可以前行的距离会增大。实时测距得到的信息与储存的导盲地图信息有出入时，以实时信息为预先，并将此信息反馈给控制中心，以便修改数据，以方便以后的盲人。导盲鞋中设有传感器，实时监测路面情况和人体行走速度等信息传给控制中心，微型测距传感器测试障碍物的高度、宽度等有关数据。

所述导盲杖上设有红绿灯感应装置，所述红绿灯感应装置能感应交通信号灯的控制器，盲人前行方向的人行信号灯亮绿灯时，所述感应装置语音提示“绿灯请前行”，盲人前行方向的人行信号灯亮红灯时，所述感应装置语音提示“红灯请停下”，盲人前行方向的人行信号灯亮黄灯时，所述感应装置语音提示黄灯请等待。触摸导盲模块设置有与交通信号灯匹配的凸出图形显示，以三角形凸出图形定为红灯，长方形凸出图形为绿灯、正方形凸出图形为黄灯，三角形凸出图形、长方形凸出图形和正方形凸出图形由外框线和框内小点数形成的面构成。

所述触摸导盲模块设置数据存储器，把盲人家或盲人常去的地点存储并设置为简单的导盲编号，盲人能通过触摸导盲模块查找要

去的地方，触摸导盲模块或语音播报指引盲人行走。使得盲人出门在外时可以顺利找到回家的路。

如图 3 所示，为所述新型导盲系统的人行道 13 上的盲道 14 上感应灯闪烁的示意图。为了对其他正常行人作提示盲道上有盲人行走，在盲道地面上设置有感应灯 10，所述导盲杖上设有感应灯感应装置，以导盲杖着地的位置 11 为原点，在盲人前进方向和盲人身后的一定距离范围 12 内，所述感应灯闪烁，随着盲人前行，后面超过距离范围的灯熄灭。所述感应灯能设定延时熄灭功能。

如图 4 为本发明所述新型导盲系统的斑马线 15 上的盲道 14 上感应灯闪烁的示意图。在盲道地面上设置有感应灯 10，所述导盲杖上设有感应灯感应装置，以导盲杖着地的位置 11 为原点，在盲人前进方向和盲人身后的一定距离范围 12 内，所述感应灯闪烁，随着盲人前行，后面超过距离范围的灯熄灭。所述感应灯还和道路信号灯 16 配合。盲道上设置有感应磁条/或磁点组成的条，所述盲道有与一般道路或人行道区分的醒目色彩。

将行走分成直行和交会（人和车）的两种类型，直行没有交叉，只是一条路或线的方向变化引起的拐弯，不会与人或物交叉，这里指人行道；交会（人和车）是两条路或线的交叉，有人行道的交叉或行车道上的斑马线。为减少盲人的行走会与其他人或物的交叉机会，地面保留原来的盲道作为专用通道，方法上进行根本改变。盲道宽度考虑方便残障人士通过，为使地面容易行走，地面为平坦，取消以前盲道上凹凸的突起物，但为提醒其他行人注意，盲道横向宽度内的路面或边沿不同于边上的人行道，或是色彩相异，或是材

质相异，或是粗糙程度不同，行车道上由斑马线代替。

有关坐标定位的盲道地图，一是从已经存在，但分散于各部门单位的市政道路的盲道图纸正和，或直接测量现有道路的实体盲道，对盲道情况进行评估，废除图上虽然标注，但实际不存在的盲道，通过数字化的矢量数据转换，形成全国或不同地区或室内公共场所的坐标盲道地图。二是由上述数据存储器得到的实时行走信息进行数字地图转换，形成有地理坐标的盲道地图。

如图 5 是虚拟盲道和导盲定位系统概念图，导盲控制系统 17 在室外利用 GPS 或北斗等全球定位系统 18，而在有遮挡的室内则利用无线局域网 19 定位，通过定位系统，随时对导盲控制系统 18 所在的导盲位置 20 定位，特别是云数据库 21 中预存有虚拟导盲地图，使得室外人行道 22 或室内 24 和通道 23 中由虚拟导盲位置 20 组成的连续点成为线，形成虚拟盲道 25，而导盲控制系统 17 的后台是云数据库 21，进行连接、存储和更新的正常交互。

实际的路况可分成预知和实时感知的两类型，为此数据或地图的利用情况也可分成两种情况，一是预知的，先有图存储，类似行车导航仪，图上已经生成路况、方向等行走必需的信息，但也许没有标示类似小路那样的细小信息，这样需要做盲道地图，盲道地图适合盲人使用，是专用地图，将是大比例尺度的；另一是实时路况，地图上原本没有，或没有更新信息而与原地图有出入外，则是伴随着行走，随时出现的路况变化。根据以上情况，主要将人可能行走通过的交叉路或人行道、平地或有坡或有其他障碍等内容进行数据整合并录入储存，路的类型依据法规标准分成几种通过类型，一是

存储后便于以后自身通过，二是上传控制中心，通过汇总修正形成以后的新数据，以上相互间的联系使用无线连接。

本发明尚有多种实施方式，凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案，均落在本发明的保护范围之内。

权利要求

1、一种新型导盲系统，其特征在于：包括盲道、导盲控制器、传感器、信号接收单元，所述导盲控制器设有控制模块、全球定位的导盲地图模块，所述传感器能感应到盲道上的路面情况，并将感应到的信息发送给信号接收单元，所述控制模块根据全球定位的导盲地图模块导航的信息和/或信号接收单元接收到的信息控制导盲控制器向盲人想去的方向导引。

2、根据权利要求 1 所述的新型导盲系统，其特征在于：所述导盲系统还包括导盲杖，所述导盲杖与所述导盲控制器可拆卸地连接，所述导盲控制器设置有触摸导盲模块，所述触摸导盲模块包括手动触摸屏，所述手动触摸屏表面有凹凸感，利用触觉反馈技术或机械方法使手指有高低的触摸感，根据触摸到的凹凸变化，判断行走的方向和障碍物变化以及控制模块的导引。

3、根据权利要求 2 所述的新型导盲系统，其特征在于：所述导盲系统还设置有盲道，盲道上设置位置存储模块，导盲杖上设置有能感应位置存储模块位置信息的位置感应片，导盲杖上设有位置触摸按钮和语音播报模块，按下所述位置触摸按钮，所述语音播报模块能播报导盲杖的位置信息和方向信息。

4、根据权利要求 3 所述的新型导盲系统，其特征在于：所述触摸导盲模块还设置路径搜索模块，在路径搜索模块输入目的地能进行路径搜索，设定适合盲人行走的合理路线、计算大致时间；所述语音播报模块能根据触摸导盲模块的信息语音播报道路导盲信息，所述语音播报模块能告知哪里设有盲道，哪里没有设盲道。

5、根据权利要求3所述的新型导盲系统，其特征在于：所述导盲系统还包括导盲鞋，所述导盲杖上设置振动模块、蜂鸣器，所述控制模块包括导盲控制器，所述导盲鞋、导盲控制器和障碍物间形成大三角关系，用来测量障碍物的长度、宽度、高度；两只导盲鞋和障碍物间形成小三角关系，小三角用来测障碍物的高度和宽度，对于特殊，难判断的障碍物，所述长度、宽度、高度反应到所述凹凸触摸屏上，长度、宽度、高度超出设置的尺寸时，所述蜂鸣器响和/或振动模块振动。

6、根据权利要求3所述的新型导盲系统，其特征在于：所述导盲杖上设有红绿灯感应装置，所述红绿灯感应装置能感应交通信号灯的控制器，盲人前行方向的人行信号灯亮绿灯时，所述感应装置语音提示“绿灯请前行”，盲人前行方向的人行信号灯亮红灯时，所述感应装置语音提示“红灯请停下”，盲人前行方向的人行信号灯亮黄灯时，所述感应装置语音提示“黄灯请等待”。

7、根据权利要求6所述的新型导盲系统，其特征在于：触摸导盲模块设置有与交通信号灯匹配的凸出图形显示，以三角形凸出图形定为红灯，长方形凸出图形为绿灯、正方形凸出图形为黄灯，三角形凸出图形、长方形凸出图形和正方形凸出图形由外框线和框内小点数组成的面构成。

8、根据权利要求3所述的新型导盲系统，其特征在于：所述触摸导盲模块设置数据存储器，把盲人家或盲人常去的地点存储并设置为简单的导盲编号，盲人能通过触摸导盲模块查找要去的地方，触摸导盲模块或语音播报指引盲人行走。

9、根据权利要求 3 所述的新型导盲系统，其特征在于：在盲道地面上设置有感应灯，所述导盲杖上设有感应灯感应装置，以导盲杖着地的位置为原点，在盲人前进方向和盲人身后的一定距离范围内，所述感应灯闪烁，随着盲人前行，后面超过距离范围的灯熄灭。

10、根据权利要求 3 所述的新型导盲系统，其特征在于：所述盲道上设置有感应磁条/或磁点组成的条，所述盲道有与一般道路或人行道区分的醒目色彩。

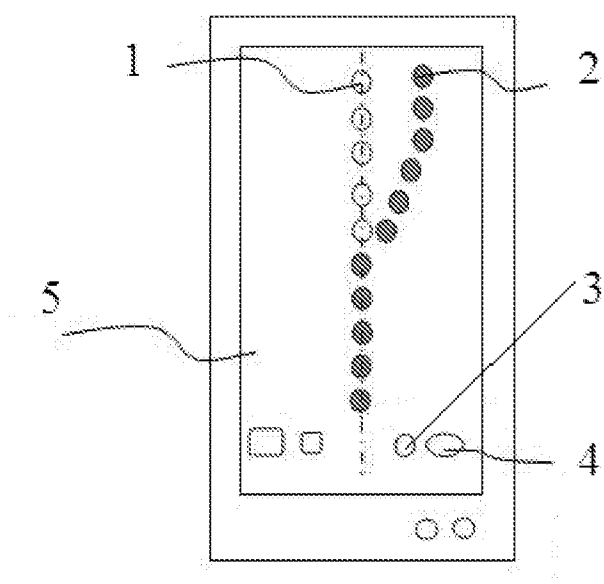


图 1

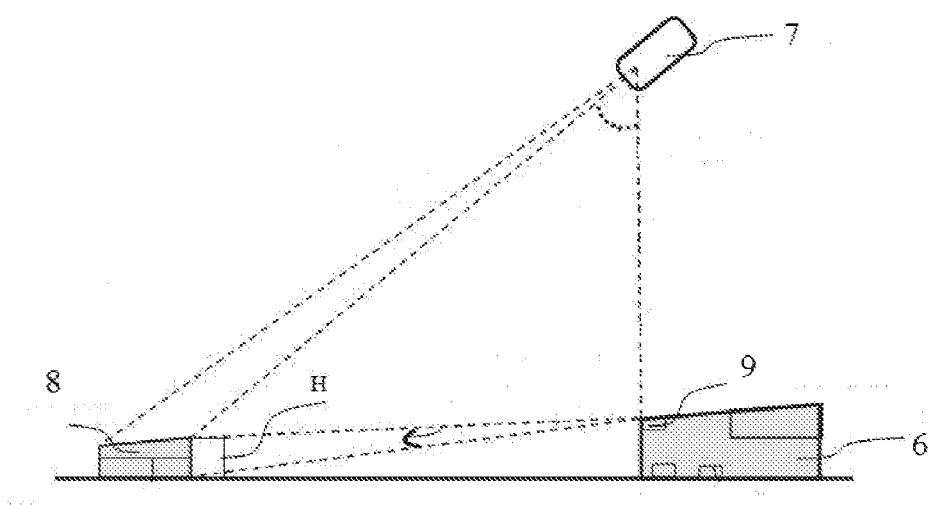


图 2

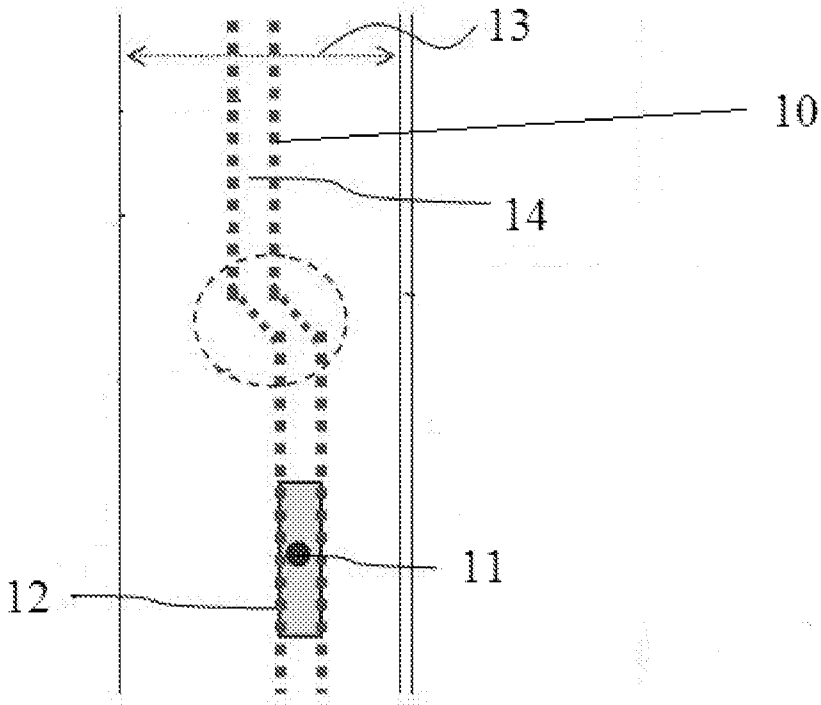


图 3

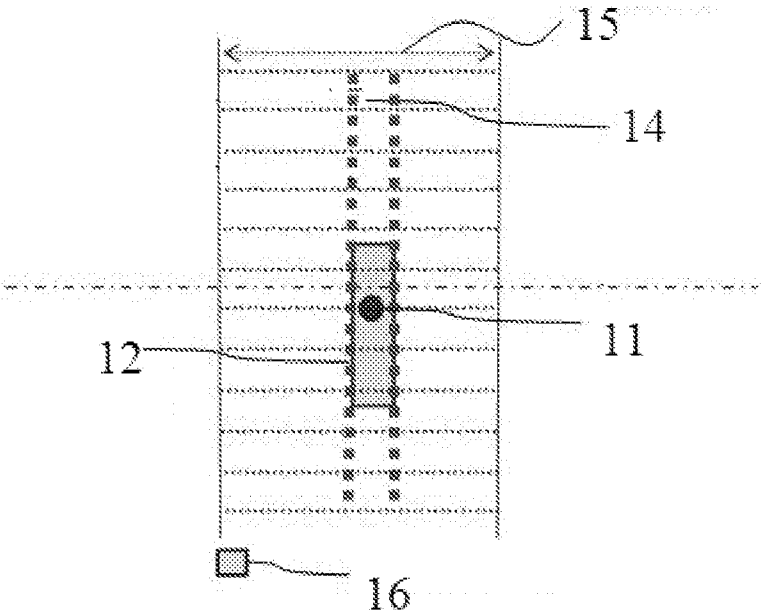


图 4

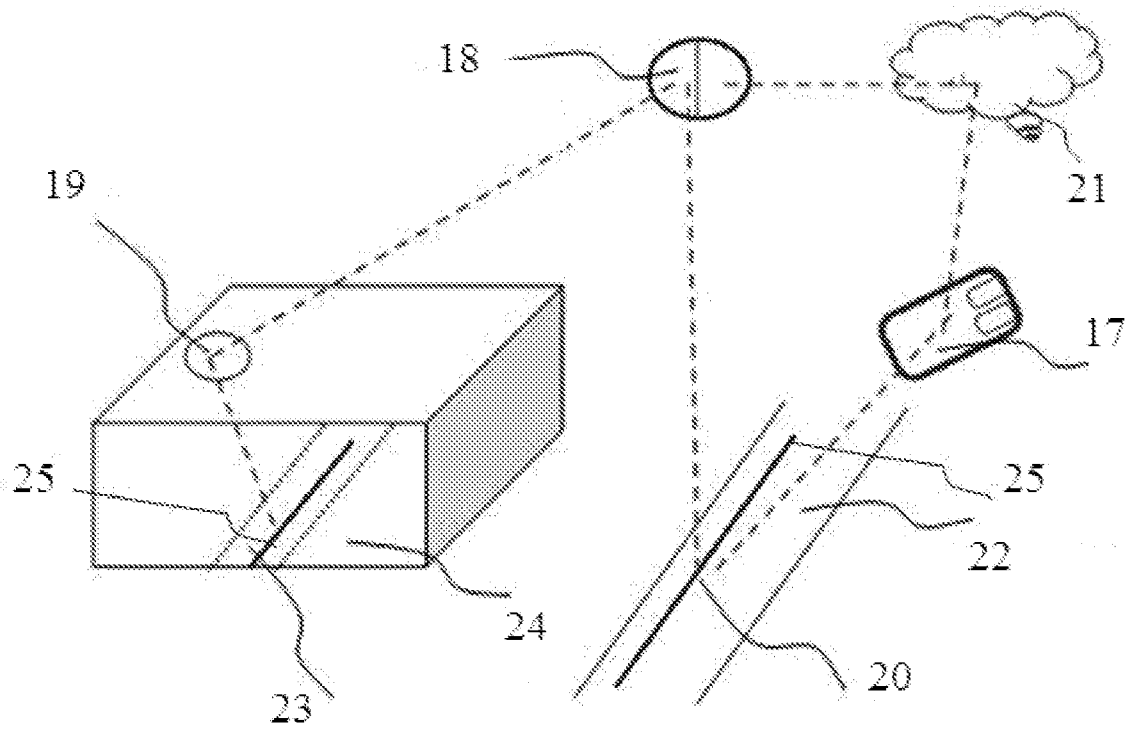


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/088049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61H 3/06 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61H 3

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, VEN, CNKI: SOOCHOW UNIVERSITY; YU, Liang; blind guiding, GPS, global positioning, blind road, touch screen, concave-convex, traffic light, length, shoe?, A61H3/061/cpc, A61H3/066/CPC, A61H3/068/CPC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106074103 A (SOOCHOW UNIVERSITY), 09 November 2016 (09.11.2016), claims 1-10	1-10
PX	CN 206183611 U (SOOCHOW UNIVERSITY), 24 May 2017 (24.05.2017), claims 1-10	1-10
X	CN 102068369 A (BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY, ZHUHAI CAMPUS), 25 May 2011 (25.05.2011), description, paragraphs [0020]-[0029] and [0043]-[0047], and figure 1	1
Y	CN 102068369 A (BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY, ZHUHAI CAMPUS), 25 May 2011 (25.05.2011), description, paragraphs [0020]-[0029] and [0043]-[0047], and figure 1	2-10
Y	CN 104882090 A (ZHEJIANG UNIVERSITY), 02 September 2015 (02.09.2015), description, paragraph [0023]	2-10
Y	CN 104127302 A (QINGDAO GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.), 05 November 2014 (05.11.2014), description, paragraphs [0030]-[0061], and figure 1	5
Y	CN 104631282 A (EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY), 20 May 2015 (20.05.2015), description, paragraph [0035]	6-7
X	CN 105232296 A (SHAZHOU POLYTECHNICAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY), 13 January 2016 (13.01.2016), description, paragraphs [0019]-[0027], and figures 1-2	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 11 September 2017 (11.09.2017)	Date of mailing of the international search report 20 September 2017 (20.09.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Jinjing Telephone No.: (86-10) 62085625

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/088049

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105662797 A (NINGBO JIANGDONG JINGCHENG AUTOMATION EQUIPMENT CO., LTD.), 15 June 2016 (15.06.2016), description, paragraphs [0073]-[0088], and figure 1	1
X	US 2008251110 A1 (PEDE GIUSEPPE), 16 October 2008 (16.10.2008), description, paragraphs [0011]-[0019], and figures 1-3	1
A	CN 201235026 Y (KUNMING UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY), 13 May 2009 (13.05.2009), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/088049

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106074103 A	09 November 2016	None	
CN 206183611 U	24 May 2017	None	
CN 102068369 A	25 May 2011	None	
CN 104882090 A	02 September 2015	CN 104882090 B	07 July 2017
CN 104127302 A	05 November 2014	CN 104127302 B	07 September 2016
CN 104631282 A	20 May 2015	None	
CN 105232296 A	13 January 2016	None	
CN 105662797 A	15 June 2016	None	
US 2008251110 A1	16 October 2008	None	
CN 201235026 Y	13 May 2009	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/088049

A. 主题的分类

A61H 3/06(2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61H 3

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, VEN, CNKI: 苏州大学, 余亮, 导盲, GPS, 全球定位, 盲道, 触摸屏, 凹凸, 鞋, 红绿灯, length, shoe?, A61H3/061/cpc, A61H3/066/CPC, A61H3/068/CPC

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 106074103 A (苏州大学) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 206183611 U (苏州大学) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 权利要求1-10	1-10
X	CN 102068369 A (北京理工大学珠海学院) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 说明书第[0020]-[0029]、[0043]-[0047]段及图1	1
Y	CN 102068369 A (北京理工大学珠海学院) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 说明书第[0020]-[0029]、[0043]-[0047]段及图1	2-10
Y	CN 104882090 A (浙江大学) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书第[0023]段	2-10
Y	CN 104127302 A (青岛歌尔声学科技有限公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书[0030]-[0061]段及图1	5
Y	CN 104631282 A (华东师范大学) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第[0035]段	6-7
X	CN 105232296 A (沙洲职业工学院) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 说明书第[0019]-[0027]段以及附图1-2	1

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 9月 11日

国际检索报告邮寄日期

2017年 9月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

王金晶

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085625

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105662797 A (宁波市江东精诚自动化设备有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第[0073]-[0088]段以及附图1	1
X	US 2008251110 A1 (PEDE GIUSEPPE) 2008年 10月 16日 (2008 - 10 - 16) 说明书第[0011]-[0019]段及图1-3	1
A	CN 201235026 Y (昆明理工大学) 2009年 5月 13日 (2009 - 05 - 13) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/088049

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106074103	A	2016年 11月 9日	无	
CN	206183611	U	2017年 5月 24日	无	
CN	102068369	A	2011年 5月 25日	无	
CN	104882090	A	2015年 9月 2日	CN 104882090	B 2017年 7月 7日
CN	104127302	A	2014年 11月 5日	CN 104127302	B 2016年 9月 7日
CN	104631282	A	2015年 5月 20日	无	
CN	105232296	A	2016年 1月 13日	无	
CN	105662797	A	2016年 6月 15日	无	
US	2008251110	A1	2008年 10月 16日	无	
CN	201235026	Y	2009年 5月 13日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)