

(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
2017 年 6 月 22 日 (22.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/101282 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01V 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/086055
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 16 日 (16.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510958767.X 2015 年 12 月 18 日 (18.12.2015) CN
- (71) 申请人: 同方威视技术股份有限公司 (NUCTECH COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。
- (72) 发明人: 宁洪志 (NING, Hongzhi); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。田龙 (TIAN, Long); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。王涛 (WANG, Tao); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。

- (74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限公司 (BEIJING EAST IP LTD.); 中国北京市东城区东长安街 1 号东方广场东方经贸城东 2 座 1601 室, Beijing 100738 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR TRACKING TARGET OBJECT

(54) 发明名称: 目标物品的追踪方法和系统

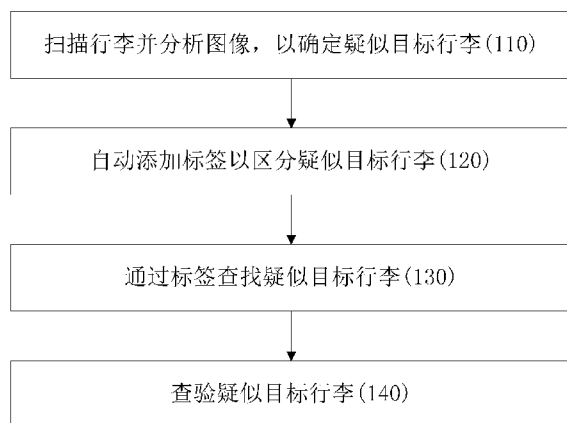


图 1

- 110 Scan a baggage and analyze an image to determine a suspicious target baggage
- 120 Automatically add a label to distinguish the suspicious target baggage
- 130 Search for the suspicious target baggage by means of the label
- 140 Check the suspicious target baggage

(57) Abstract: A method and system for tracking a target object. The method for tracking a target object comprises: scanning an object to obtain a scanned object image, and identifying and analyzing the scanned object image to determine whether the object is a suspicious target object; distinguishing the suspicious target object by means of a label when it is determined that the object is a suspicious target object; searching for the suspicious target object by means of the label when a passenger carries the suspicious target object and passes through a label search region; and checking the suspicious target object. By means of the method, the efficiency of searching for a target object can be improved.

(57) 摘要: 一种目标物品的追踪方法和系统。所述目标物品的追踪方法包括: 将物品进行扫描以获得物品扫描图像, 并对所述物品扫描图像进行识别分析, 以确定所述物品是否是疑似目标物品; 当确定所述物品为疑似目标物品时, 通过标签来区分所述疑似目标物品; 当旅客携带所述疑似目标物品通过标签查找区域时, 通过所述标签查找到所述疑似目标物品; 以及对所述疑似目标物品进行查验。通过这种方法, 可以提高目标物品查找的效率。

WO 2017/101282 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

目标物品的追踪方法和系统

技术领域

本申请涉及物品检测领域，尤其涉及目标物品的追踪方法和系统。

背景技术

机场的服务，不仅体现于飞行的准点与安全，也体现在旅客过关的效率。美国已经在新一代的民航运输系统提出了一个明确的发展目标：在飞机降落机场后，旅客能在 30 分钟之内离开机场。

机场目前通常的安检方式为，行李通过传送带由安检人员进行查验，同时旅客经过安全门，对于存在嫌疑的行李或旅客，由安检人员进行复检。当旅客过关时，如果对所有行李进行查验，以目前这种方式，在人员和资源量上需要大幅度的增长。然而，由于安检操作员需要认证才能从事这项岗位，合格的安检判读人员一直属于机场的紧缺人才，机场目前有资质的安检操作员很少，一般每个安检操作员需要负责多台安检设备的行李图像判别，工作量很大。因此，由于人员不足和其它客观资源的限制，海关的工作人员只能对到港行李进行部分抽检，这导致可能遗漏不符合正常过关条件的行李。此外，随着抽检的增加，旅客的过关效率将会明显地下降，这也是机场和旅客双方都不愿意接受的。

在另一方面，由于现在海关行李查验的智能化、自动化的程度较低，行李抽检基本上依赖于海关的工作人员以手动的方式完成。从事抽检的工作人员数目必须随着到港行李的变化而变化，工作人员经常在路途的往返中浪费大量的时间和精力。而且，由于缺乏智能设备以辅助完成行李抽检，因而人员不足的情况不能得到很好的解决。

此外，目前海关不存在统一的设备管理平台，各个设备终端各自独立地运行，终端之间缺乏必要的信息共享，因此设备利用的效率较低，在一定程度上也降低了旅客过关的效率。

有鉴于上述问题的存在，因此有必要建立辅助完成到港行李检测的方法和系统，以提高对行李检测的效率。

发明内容

为了提高目标物品的检测效率，缩短旅客过关的时间，本发明提出了一种对目标物品进行追踪的方法和系统。通过这种方法和系统，可以将信息集成，提高旅客过关效率，并且为用户提供多套智能化、自动化的解决方案，以适应于各种不同的应用场景。

根据本发明的一方面，提供了一种目标物品的追踪方法，包括以下步骤：将物品进行扫描以获得物品扫描图像，并对所述物品扫描图像进行识别分析，以确定所述物品是否是疑似目标物品；当确定所述物品为疑似目标物品时，通过标签来区分所述疑似目标物品；当旅客携带所述疑似目标物品通过标签查找区域时，通过所述标签查找到所述疑似目标物品；以及对所述疑似目标物品进行查验。

根据本发明的优选实施例，上述方法中，自动对所述疑似目标物品施加标签。

根据本发明的优选实施例，上述方法中，在获得所述物品扫描图像之后和通过标签区分所述疑似目标物品之前，对所述物品进行追踪。

根据本发明的优选实施例，上述方法还包括：通过光栅探测系统、声波探测系统、RFID探测系统或摄像头探测系统对物品进行追踪。

根据本发明的优选实施例，上述方法中，手动对所述疑似目标物品施加标签。

根据本发明的优选实施例，上述方法还包括：当确定所述物品为所述疑似目标物品时，将所述疑似目标物品自动从其它物品分离；手动对所述疑似目标物品施加标签；以及将已施加标签的所述疑似目标物品放置于所述疑似目标物品被分离之前所处的位置。

根据本发明的优选实施例，上述方法中，所述标签包括射频识别（RFID）标签、磁性标签、气味标记或荧光标记中的一种或多种。

根据本发明的优选实施例，上述方法中，对所述疑似目标物品进行查

验包括对所述疑似目标物品进行远程查验图像。

根据本发明的另一方面，提供了一种目标物品的追踪系统，包括：中央协调控制子系统，用于控制和管理所述追踪系统的各个子系统；物品扫描子系统，用于对物品进行扫描以获得物品扫描图像，并对所述物品扫描图像进行识别分析，根据分析结果确定所述物品是否是疑似目标物品；物品区分子系统，用于当确定所述物品为疑似目标物品时，通过标签来区分所述疑似目标物品；智能探测子系统，用于当旅客携带所述疑似目标物品通过标签查找区域时，通过所述标签查找到所述疑似目标物品；以及物品查验子系统，用于对所述疑似目标物品进行查验。

根据本发明的优选实施例，上述系统中，所述物品区分子系统包括智能标签子系统，用于自动对所述疑似目标物品施加标签。

根据本发明的优选实施例，上述系统还包括：行李追踪子系统，用于在行李扫描子系统和智能标签子系统之间对疑似目标行李进行追踪。

根据本发明的优选实施例，上述系统中，通过光栅探测系统、声波探测系统、RFID 探测系统或摄像头探测系统对物品进行追踪。

根据本发明的优选实施例，上述系统中，所述物品区分子系统包括物品分离子系统，所述物品分离子系统将所述疑似目标物品分离后，通过手工的方式将标签附着于所述疑似目标物品，然后将所述疑似目标物品放置于所述疑似目标物品被分离之前所处的位置。

根据本发明的优选实施例，上述系统中，所述标签包括射频识别（RFID）标签、磁性标签、气味标记或荧光标记中的一种或多种。

根据本发明的优选实施例，上述系统中，所述物品查验子系统还包括：远程查验子系统，用于对所述疑似目标物品远程查验图像。

通过采用本发明所公开的技术方案，可以准确地查找目标物品，提高旅客过关效率，并提供适用于不同环境的多种智能化、自动化系统，提高了设备的利用效率。

附图说明

图 1 示出了对疑似目标行李进行追踪的方法的流程图。

图 2 示出了对疑似目标行李追踪的另一方法的流程图。

图 3 示出了对疑似目标行李追踪的另一方法的流程图。

图 4 示出了对疑似目标行李追踪的另一方法的流程图。

图 5 示出了对疑似目标行李追踪的另一方法的流程图。

图 6 示出了对目标行李进行追踪的系统 600 的框图。

图 7 示出了对目标行李进行追踪的另一系统 700 的框图。

图 8 示出了对目标行李进行追踪的另一系统 800 的框图。

图 9 示出了对目标行李进行追踪的另一系统 900 的框图。

具体实施方式

下面将结合具体的实施方式来对本发明进行详细的描述。本领域技术人员应当理解，本发明所示的实施例只是示例性的，并不作为对本发明的限制。

图 1 示出了对疑似目标行李进行追踪的方法的流程图。该图仅是示例，其不应不适当地限制权利要求的范围。本领域的技术人员可以在该图的基础上进行适应性地变化、替代和修改。

在步骤 110 中，对行李进行扫描以获得物品扫描图像，并对所述物品扫描图像进行识别分析，根据分析结果确定行李是否为疑似目标行李。这一步骤通常可以在行李处于行李带的过程中进行。对行李执行扫描的扫描系统可以是固定的。例如，位于行李带上的行李可以通过滚轴、电动或其它方式，自动通过所述扫描系统。扫描系统可以通过专人值守，以保障所述系统的正常运行。作为示例，扫描系统可以为 X 射线检查设备。此外可选地，可同时设置多个扫描系统，并行地对行李扫描以提高处理的效率。

在对行李获取图像之后，可以由 X 射线检查设备的值守人员现场查看，当值守人员发现疑似目标物品时，通过行李扫描系统向中央协调控制系统发出所述信号 A。替代地，可以通过有线或无线的方式，将图像传送至中央协调控制系统，由值守的工作人员实时远程查看。

在步骤 120 中，当发现疑似目标行李时，通过标签来区分疑似目标行

李。标签的添加可以通过智能标签处理系统以自动的方式进行。当中央协调控制系统接收到扫描系统发现疑似目标行李而发出的信号 A 时，或者当中央协调控制系统接收到值守的工作人员因为通过远程接收的图像发现疑似目标行李而发出的信号时，向智能标签处理系统发出信号 B。在接收到信号 B 后，智能标签处理系统可通过自动臂、电子标签打印机、喷射器等方式将标签附着于行李上；在添加标签的过程中，行李带的运行可以继续。

在步骤 130 中，当旅客携带疑似目标物品通过标签查找区域时，通过标签查找到疑似目标行李。在特定检测区域（例如出口处），针对各种标签，可以设置相应的读取设备。作为示例，如果之前通过电子标签打印机将 RFID 标签附着于行李上，可以在出口处设置 RFID 读卡器。当过关的旅客所携带的行李上附着有 RFID 标签时，RFID 读卡器将会发出提示音，出口处的值守人员将通知旅客，对其所携带的行李进行进一步的查验。若标签为其它类型，所处理的方式类似。

在步骤 140 中，对疑似目标物品进行查验。疑似目标行李的图像可以从扫描系统（例如经过中央协调控制系统）被远程发送至查验地点。

作为另一示例，对疑似目标行李的查验可以通过远程图像查验系统进行。在查验系统的数据库中，可以存储违禁物品的一些模板，包括违禁物品常见的伪装、变形等用人眼难以辨识的形式。当查验系统通过传感器或远程图像获取装置获取行李内物品的图像之后，与数据库内的模板进行比对。可以设置表示与模板的匹配程度的一个阈值，当物品与模板的匹配程度超过阈值，对旅客和其物品进行进一步处理。

替代地，在对疑似目标行李查验时，在通过传感器或远程图像获取装置获取行李内物品的图像之后，查验系统通过图像增强技术，标记图像中的嫌疑区域。在查验系统对嫌疑区域进一步确认之后，通知工作人员是否对旅客和其行李进行进一步处理。

在步骤 120 中所添加的标签可以为射频识别（RFID）标签、磁性标签、气味标记或荧光标记等中的一个或多个。人自身无法识别所述气味标记或荧光标记，但是可通过仪器识别。如果标签为气味标记或荧光标记，

可通过喷射的方式将气味标记或荧光标记附着于疑似目标行李之上。

当发现疑似目标行李时，可将标签附着于疑似目标行李上。值得注意的是，如果标签为 RFID 标签或磁性标签，为避免旅客在发现其行李被添加标签后破坏 RFID 标签或磁性标签，还可在附着标签时，将气味标记或荧光标记附着于行李上。替代地，可以将标签附着于非疑似目标行李之上。

图 2 示出了对疑似目标行李追踪的另一方法的流程图。该图仅是示例，其不应不适当地限制权利要求的范围。本领域的技术人员可以在该图的基础上进行适应性地变化、替代和修改。

在图 2 所示的方法中，步骤 210、230 和 240 与图 1 所示的方法类似。其区别在于，在步骤 220 中，通过一种手动的方式将标签施加于疑似目标行李之上。当扫描系统发现疑似目标行李时，可以发出报警信号。作为示例，报警信号可以为提示音或闪烁的指示灯等。工作人员在发现报警信号之后，通过控制按钮暂停行李带的运行，同时将当前正在扫描的行李取下，然后使行李带继续运行。工作人员将被收集的疑似目标行李手动添加标签后，重新放于行李带上，以使旅客能够获取各自的行李。

图 3 示出了对疑似目标行李追踪的另一方法的流程图。该图仅是示例，其不应不适当地限制权利要求的范围。本领域的技术人员可以在该图的基础上进行适应性地变化、替代和修改。

在图 3 所示的方法中，步骤 310、330 和 340 与图 1 所示的方法类似。其区别在于，在步骤 320 中，通过另一种手动的方式将标签施加于疑似目标行李之上。当工作人员通过扫描系统发现疑似目标行李时，或者在向中央协调控制系统远程传送图像之后，当实时远程查看的工作人员发现疑似目标行李时，向中央协调控制系统发出信号 A，中央协调控制系统接收到信号 A 后，向行李带控制系统发出暂停信号。行李带控制系统接收到暂停信号之后，停止行李带的移动。扫描系统的值守人员将当前被扫描的行李取下，并例如通过扫描系统向中央协调控制系统发出反馈信号。工作人员将被分离的疑似目标行李收集，例如存放在特定区域中，以供后续查验。中央协调控制系统接收到反馈信号后，通知行李带控制系统继续运行，扫

描系统继续执行对行李的扫描过程。工作人员将被收集的疑似目标行李手动添加标签后，重新放于行李带上，以使旅客能够获取各自的行李。

图 4 示出了对疑似目标行李追踪的另一方法的流程图。该图仅是示例，其不应不适当地限制权利要求的范围。本领域的技术人员可以在该图的基础上进行适应性地变化、替代和修改。

在图 4 所示的方法中，步骤 410、430 和 440 与图 1 所示的方法类似。其区别在于，在步骤 420 中，通过另一种手动的方式将标签施加于疑似目标行李之上。为了提高行李扫描的效率，也可以不停止行李带的运行，而是通过自动分拣系统将疑似目标行李分离。例如，当中央协调控制系统接收到扫描系统发现疑似目标行李时所发出的信号 A 时，或者接收到实时查看图像的工作人员所发送的信号时，向自动分拣系统发出控制信号。自动分拣系统接收控制信号后，将疑似目标行李分离。工作人员将被分离的疑似目标行李收集。作为示例，自动分拣系统可以为翻盘式分拣机、挡板式分拣机、胶带浮出式分拣机等。工作人员将被收集的疑似目标行李手动添加标签后，重新放于行李带上，以使旅客能够获取各自的行李。

图 5 示出了对疑似目标行李追踪的另一方法的流程图。该图仅是示例，其不应不适当地限制权利要求的范围。本领域的技术人员可以在该图的基础上进行适应性地变化、替代和修改。

在图 5 所示的方法中，步骤 510、520、530 和 540 与图 1 所示的方法相同。区别在于，在步骤 510 和步骤 520 之间，增加利用传送带传输行李的步骤 515。为了避免由于在行李传输的过程中发生倾覆、翻滚等行为而导致错误地识别行李，可以对传输行李的过程进行追踪。作为示例，追踪可以由光栅探测系统、声波探测系统、RFID 探测系统或摄像头探测系统等执行。

此外，步骤 520 也可以采用图 2-4 中所示的步骤 220、320 或 420 所示的通过手动方式将标签附着于疑似目标行李之上。

图 6 示出了对目标行李进行追踪的系统 600 的框图。该图仅是示例，其不应不适当地限制权利要求的范围。本领域的技术人员可以在该图的基础上进行适应性地变化、替代和修改。

如图 6 所示，对目标行李进行追踪的系统 600 包括中央协调控制子系统 610、行李扫描子系统 620、行李区分子系统 630、智能探测子系统 640 和行李查验子系统 650。

中央协调控制子系统 610 用于对各个子系统进行控制和管理，协调各个子系统的正常运行。

行李扫描子系统 620 用于对行李进行扫描以获得物品扫描图像，对物品扫描图像进行识别分析，根据分析结果确定物品是否为疑似目标行李。行李扫描子系统 620 通常在行李处于行李带的过程中对行李进行扫描。例如，行李扫描子系统 620 可以是固定的，位于行李带上的行李可以通过滚轴、电动或其它方式，自动通过行李扫描子系统。行李扫描子系统可以通过专人值守，以保障系统的正常运行。当行李扫描子系统发现疑似目标行李后，向中央协调控制子系统 610 发送信号 A。作为示例，行李扫描子系统 620 可以为 X 射线安全检查设备。此外可选地，可同时设置多个行李扫描子系统，并行地执行扫描操作以提高处理的效率。

在对行李获取图像之后，可以由 X 射线检查设备的值守人员现场查看，当值守人员发现疑似目标物品时，通过行李扫描系统向中央协调控制系统发出信号 A。替代地，可以通过有线或无线的方式，将图像传送至中央协调控制系统，由值守的工作人员实时远程查看。

行李区分子系统 630 用于当发现疑似目标行李时，通过标签区分疑似目标行李。行李区分子系统 630 的运行是在中央协调子系统的控制下进行，当中央协调控制子系统 610 接收到行李扫描子系统 620 所发出的信号 A，或者远程查看图像的工作人员发现疑似目标物品时，中央协调控制子系统 610 向行李区分子系统 630 发出控制信号，使其将疑似目标行李分离。作为示例，行李区分子系统 630 可以为翻盘式分拣机、挡板式分拣机、胶带浮出式分拣机等。工作人员通过手动方式，将标签附着于被分离的疑似目标行李，然后重新放于行李带上，以使旅客能够获取各自的行李。作为示例，标签可以为射频识别（RFID）标签、磁扣、气味标记、荧光标记等中的一个或多个。人自身无法识别所述气味标记或荧光标记，但是可通过仪器识别。如果标签为气味标记或荧光标记，可通过喷射的方式

将气味标记或荧光标记附着于所述疑似目标行李之上。

值得注意的是，如果被附着的标签为 RFID 标签或磁性标签，为避免旅客在发现其行李被添加标签后破坏 RFID 标签或磁性标签，还可在附着标签后，将气味标记或荧光标记附着于行李上。替代地，可以将标签附着于非疑似目标行李之上。

智能探测子系统 640 用于通过标签查找疑似目标行李。作为示例，智能探测子系统 640 可以设置于特定的检测区域（例如出口处）。针对各种标签，可以在系统中设置相应的读取设备。作为示例，如果之前通过电子标签打印机将 RFID 标签附着于行李上，可以在智能探测子系统 640 中设置 RFID 读卡器。当过关的旅客所携带的行李上附着有 RFID 标签时，RFID 读卡器将会发出提示音，出口处的值守人员将通知旅客，对其所携带的行李进行进一步的查验。若标签为其它类型，智能探测子系统 640 所处理的方式类似。

行李查验子系统 650 用于对疑似目标行李进行查验。疑似目标行李的图像可以从扫描系统（例如经过中央协调控制系统）被远程发送至查验地点。

作为实施行李查验子系统 650 的另一种方式，行李查验子系统可以包括数据库、传感器或远程图像获取装置、图像比对系统等。数据库中 can 存储违禁物品的一些模板，包括违禁物品常见的伪装、变形等用人眼难以辨识的形式；传感器或远程图像获取装置获取行李内的物品图像之后，将其传送至图像比对系统；图像比对系统将物品图像与数据库内存储的模板进行比对。可以设置表示图像与模板的匹配程度的一个阈值，当物品图像与模板之间的匹配程度超过预先设定的阈值时，通知值守的工作人员，对旅客和其物品进行进一步处理。

可替换地，行李查验子系统 650 的另一种实施方式包括传感器或远程图像获取装置、图像处理系统、图像判定系统等。传感器或远程图像获取装置获取行李内的物品图像之后，将其传送至图像处理系统；图像处理系统通过图像增强技术，标记图像中的嫌疑区域，并将处理后的图像发送至图像判定系统；图像判定系统对嫌疑区域进一步确认，并通知工作人员是

否对旅客和其行李进行进一步处理。

图 7 示出了对目标行李进行追踪的另一系统 700 的框图。该图仅是示例，其不应不适当地限制权利要求的范围。本领域的技术人员可以在该图的基础上进行适应性地变化、替代和修改。

如图 7 所示，系统 700 包括中央协调控制子系统 710、行李扫描子系统 720、智能标签处理子系统 730、智能探测子系统 740 和行李查验子系统 750。

系统 700 中的中央协调控制子系统 710、行李扫描子系统 720 和行李查验子系统 750 所执行的方法和功能分别类似于系统 600 中的中央协调控制子系统 610、行李扫描子系统 620 和行李查验子系统 640。

智能标签处理子系统 730 用于自动地向疑似目标行李添加标签。智能标签处理子系统 730 的运行是在中央协调子系统的控制下进行，当中央协调控制子系统 710 接收到行李扫描子系统 720 所发出的信号 A，或者远程查看图像的工作人员发现疑似目标物品时，中央协调控制子系统 710 向智能标签处理子系统 730 发出控制信号，智能标签处理子系统 730 接收控制信号后，通过自动臂、电子标签打印机、喷射器等方式将标签附着于行李上；在添加标签的过程中，行李带的运行可以继续。作为示例，标签可以为射频识别（RFID）标签、磁扣、气味标记、荧光标记等的一个或多个。人自身无法识别气味标记或荧光标记，但是可通过仪器识别。如果标签为气味标记或荧光标记，可通过喷射的方式将气味标记或荧光标记附着于疑似目标行李之上。

当发现疑似目标行李时，智能标签处理子系统 730 可将标签附着于疑似目标行李上。值得注意的是，如果标签为 RFID 标签或磁性标签，为避免旅客在发现其行李被添加标签后破坏 RFID 标签或磁性标签，还可在附着标签时，将气味标记或荧光标记附着于行李上。替代地，可以将标签附着于非疑似目标行李之上。

图 8 示出了对目标行李进行追踪的另一系统 800 的框图。该图仅是示例，其不应不适当地限制权利要求的范围。本领域的技术人员可以在该图的基础上进行适应性地变化、替代和修改。

如图 8 所示, 系统 800 包括中央协调控制子系统 810、行李扫描子系统 820、智能标签处理子系统 830、智能探测子系统 840、行李查验子系统 850 和行李追踪子系统 860。

系统 800 的中央协调控制子系统 810、行李扫描子系统 820、智能标签处理子系统 830、智能探测子系统 840 和行李查验子系统 850 所执行的方法和功能分别类似于系统 700 中的中央协调控制子系统 710、行李扫描子系统 720、智能标签处理子系统 730、智能探测子系统 740 和行李查验子系统 750。

行李追踪子系统 860 用于在行李扫描子系统 820 和智能标签处理子系统 830 之间对疑似目标行李进行追踪, 以避免由于在行李传输的过程中发生倾覆、翻滚等行为而导致错误地区分行李。作为示例, 行李追踪子系统 860 可以为光栅探测系统、声波探测系统、RFID 探测系统或摄像头探测系统等。

图 9 示出了对目标行李进行追踪的另一系统 900 的框图。该图仅是示例, 其不应不适当地限制权利要求的范围。本领域的技术人员可以在该图的基础上进行适应性地变化、替代和修改。

如图 9 所示, 系统 900 包括中央协调控制子系统 910、行李扫描子系统 920、行李区分子系统 930、智能探测子系统 940、行李查验子系统 950。

系统 900 的中央协调控制子系统 910、行李扫描子系统 920、智能探测子系统 940 和行李查验子系统 950 所执行的方法和功能分别类似于系统 600 中的中央协调控制子系统 610、行李扫描子系统 620、智能探测子系统 640 和行李查验子系统 650。

行李区分子系统 930 包括行李分离子系统 935, 行李分离子系统 935 将疑似目标行李分离后, 通过手工的方式将标签附着于疑似目标行李, 然后将疑似目标行李放置于疑似目标行李被分离之前的位置。

需要注意的是, 虽然在本发明的实施例中以机场和海关作为示例, 但是所介绍的系统和方法也可以推广到其它应用环境, 比如快递系统中对目标快件的查找、邮局系统对目标邮件的查找等, 并且其它应用环境, 只要

不与本发明的精神和主旨相违背，也可适用于本发明所介绍系统和方法。

上文以 X 射线透射扫描为例描述本发明。但是，本领域技术人员应当理解，本发明不限于此。例如，本发明还可以适用于其他物品扫描检验领域。例如，本发明可以应用于 γ 射线透射、毫米波成像等其他相关检测领域。

以上描述了本发明的优选实施例，但是，所述实施例仅是示例性的，而不是限制本发明的范围，本发明的范围由所附权利要求书及其等同物限定。

此外，尽管已经详细描述了本发明及其优势，但应当理解，可以在不背离所附权利要求限定的本发明主旨和范围的情况下，进行各种不同的改变、替换和更改；而且，本发明的范围并不仅限于本说明书中描述的系统、方法和步骤的实施例。作为本发明普通技术人员应理解，通过本发明，现有的或今后开发的用于执行和根据本发明所采用的技术方案基本相同的方式或获得基本相同结果的方法和步骤根据本发明可以被使用。

权 利 要 求 书

1. 一种目标物品的追踪方法，包括以下步骤：

将物品进行扫描以获得物品扫描图像，并对所述物品扫描图像进行识别分析，以确定所述物品是否是疑似目标物品；

当确定所述物品为疑似目标物品时，通过标签来区分所述疑似目标物品；

当旅客携带所述疑似目标物品通过标签查找区域时，通过所述标签查找到所述疑似目标物品；以及

对所述疑似目标物品进行查验。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中自动对所述疑似目标物品施加标签。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其中在获得所述物品扫描图像之后和通过标签区分所述疑似目标物品之前，对所述物品进行追踪。

4. 如权利要求 3 所述的方法，还包括：

通过光栅探测系统、声波探测系统、RFID 探测系统或摄像头探测系统对物品进行追踪。

5. 如权利要求 1 所述的方法，其中手动对所述疑似目标物品施加标签。

6. 如权利要求 5 所述的方法，还包括：

当确定所述物品为所述疑似目标物品时，将所述疑似目标物品自动从其它物品分离；

手动对所述疑似目标物品施加标签；以及

将已施加标签的所述疑似目标物品放置于所述疑似目标物品被分离之前所处的位置。

7. 如权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其中所述标签包括射频识别（RFID）标签、磁性标签、气味标记或荧光标记中的一种或多种。

8. 如权利要求 1 所述的方法，其中对所述疑似目标物品进行查验包括对所述疑似目标物品进行远程查验图像。

9. 一种目标物品追踪系统，包括：

中央协调控制子系统，用于控制和管理所述追踪系统的各个子系统；

物品扫描子系统，用于对物品进行扫描以获得物品扫描图像，并对所述物品扫描图像进行识别分析，根据分析结果确定所述物品是否是疑似目标物品；

物品区分子系统，用于当确定所述物品为疑似目标物品时，通过标签来区分所述疑似目标物品；

智能探测子系统，用于当旅客携带所述疑似目标物品通过标签查找区域时，通过所述标签查找到所述疑似目标物品；以及

物品查验子系统，用于对所述疑似目标物品进行查验。

10. 如权利要求 9 所述的目标物品追踪系统，其中：

所述物品区分子系统包括智能标签子系统，用于自动对所述疑似目标物品施加标签。

11. 如权利要求 10 所述的目标物品追踪系统，其中所述系统还包括：

行李追踪子系统，用于在行李扫描子系统和智能标签子系统之间对疑似目标行李进行追踪。

12. 如权利要求 11 所述的目标物品追踪系统，其中：

通过光栅探测系统、声波探测系统、RFID 探测系统或摄像头探测系统对物品进行追踪。

13. 如权利要求 10 所述的目标物品追踪系统，其中：

所述物品区分子系统包括物品分离子系统，所述物品分离子系统将所述疑似目标物品分离后，通过手工的方式将标签附着于所述疑似目标物品，然后将所述疑似目标物品放置于所述疑似目标物品被分离之前所处的位置。

14. 如权利要求 9-14 中任一项所述的目标物品追踪系统，其中所述标签包括射频识别（RFID）标签、磁性标签、气味标记或荧光标记中的一种或多种。

15. 如权利要求 10 所述的目标物品追踪系统，其中所述物品查验子系统还包括：

远程查验子系统，用于对所述疑似目标物品远程查验图像。

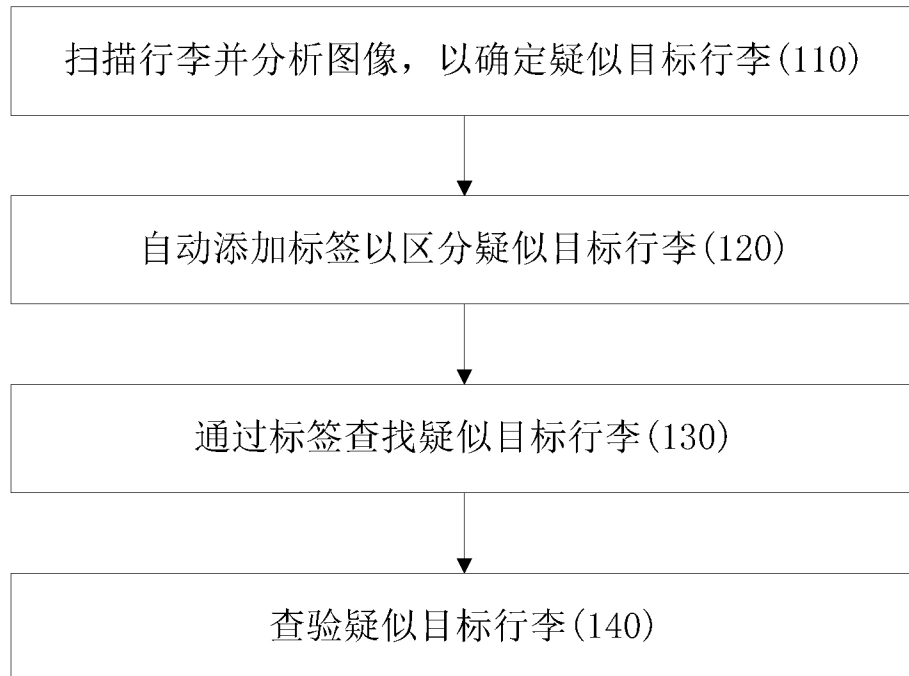


图 1

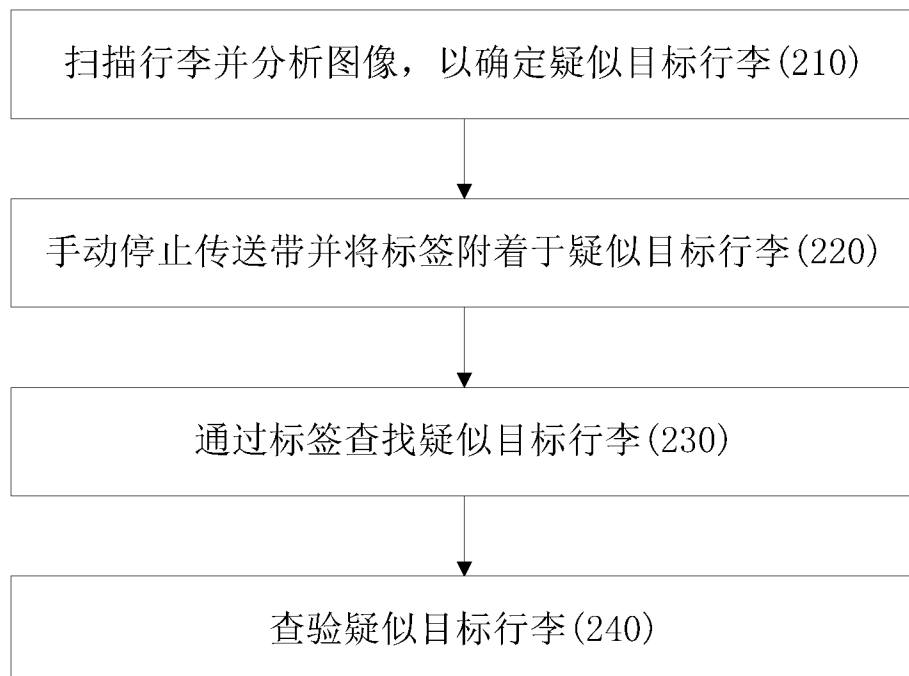


图 2

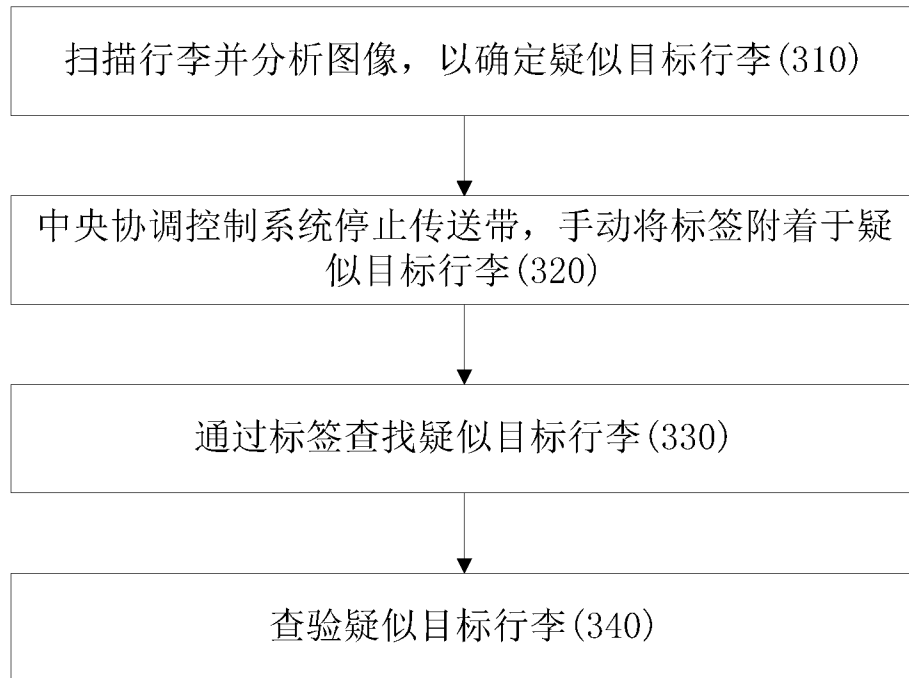


图 3

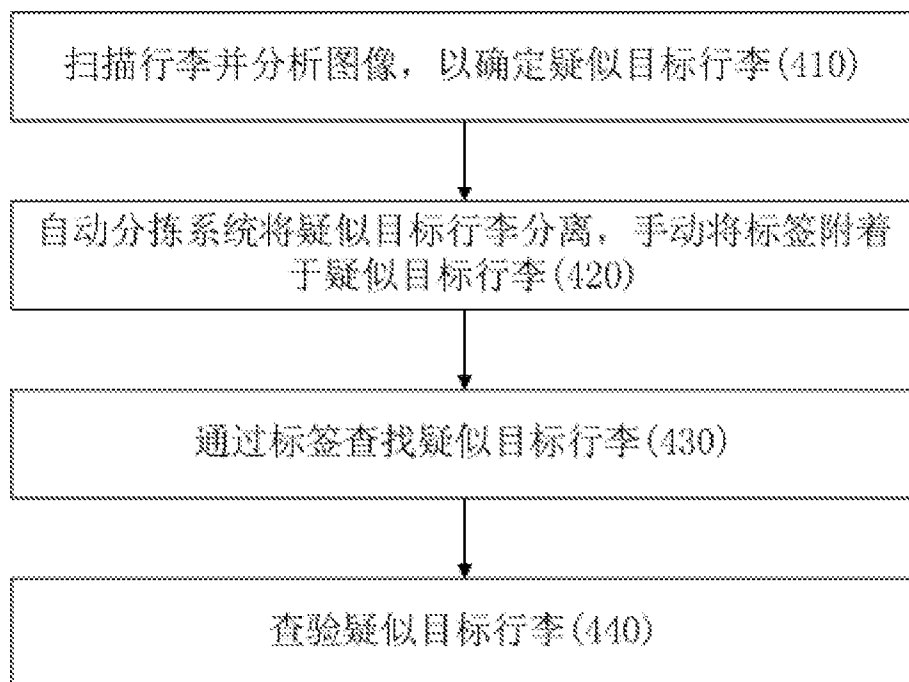


图 4

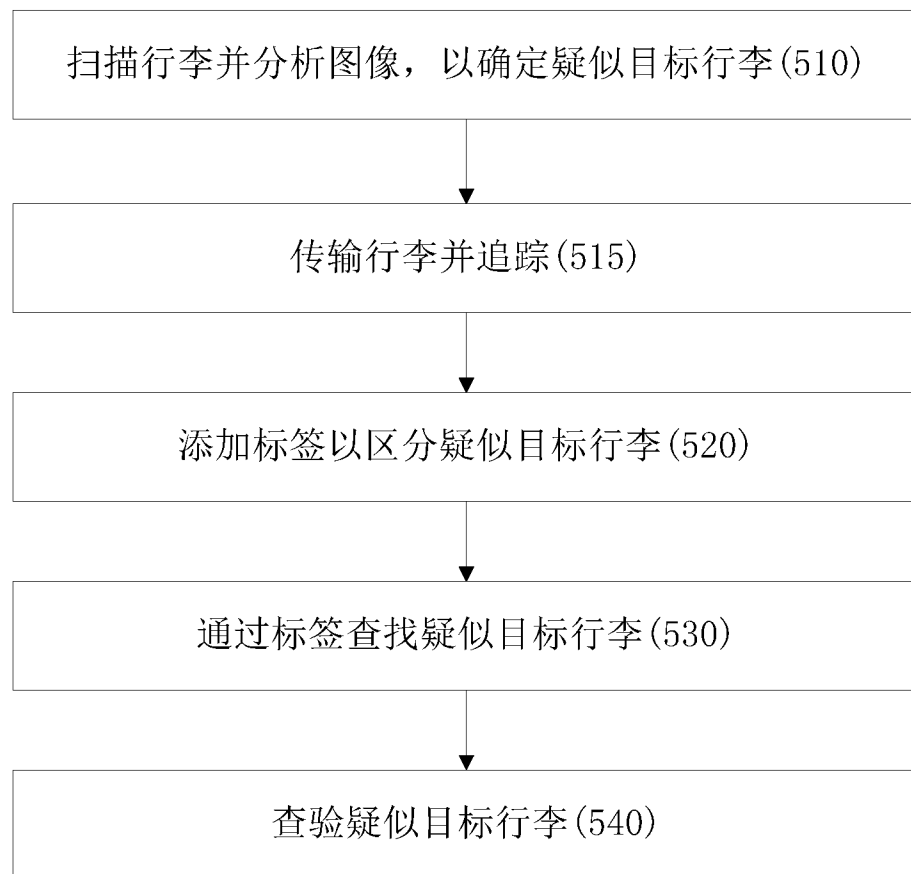


图 5

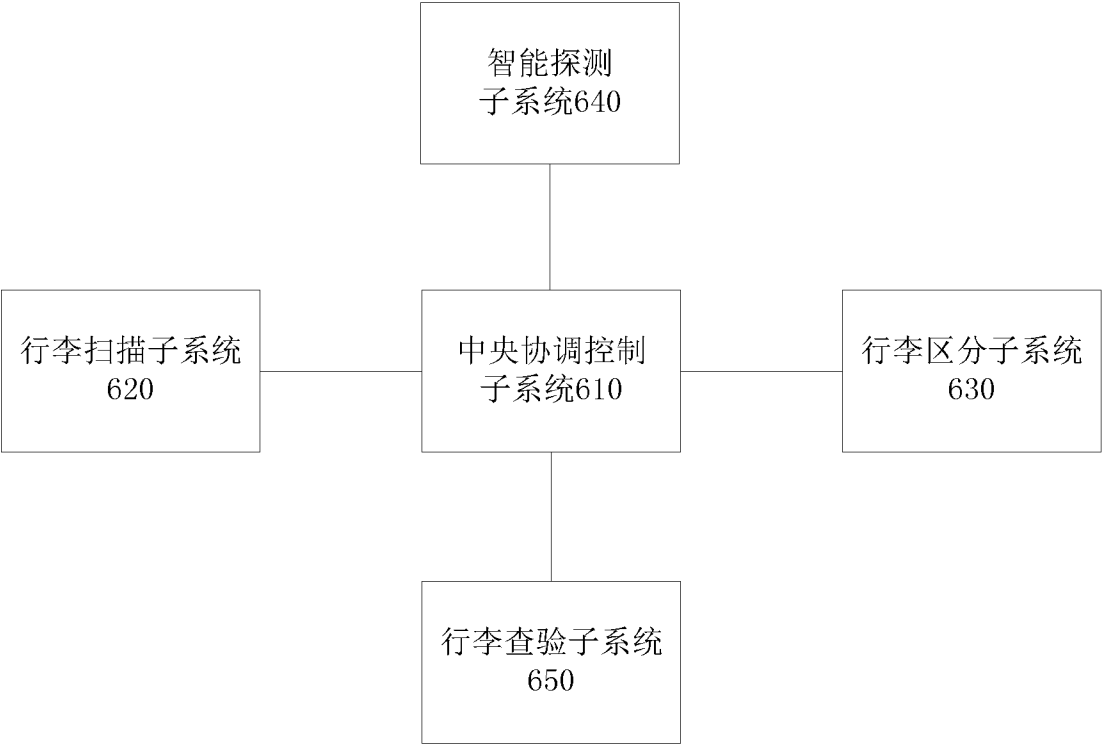


图 6

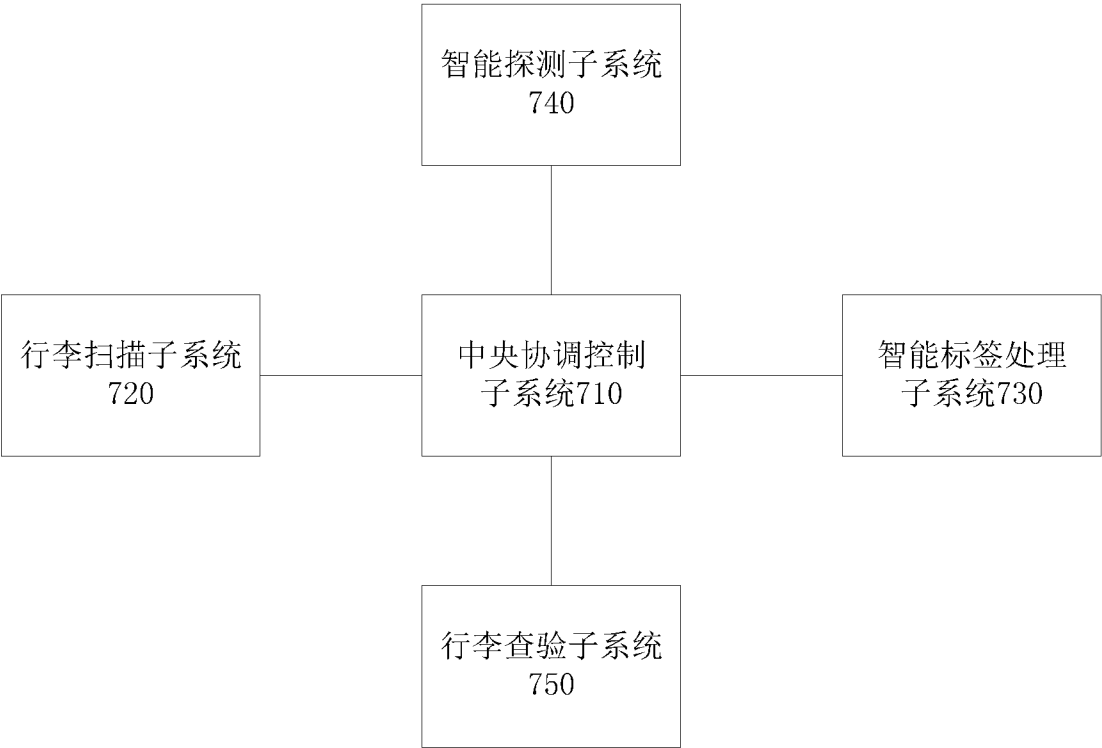


图 7

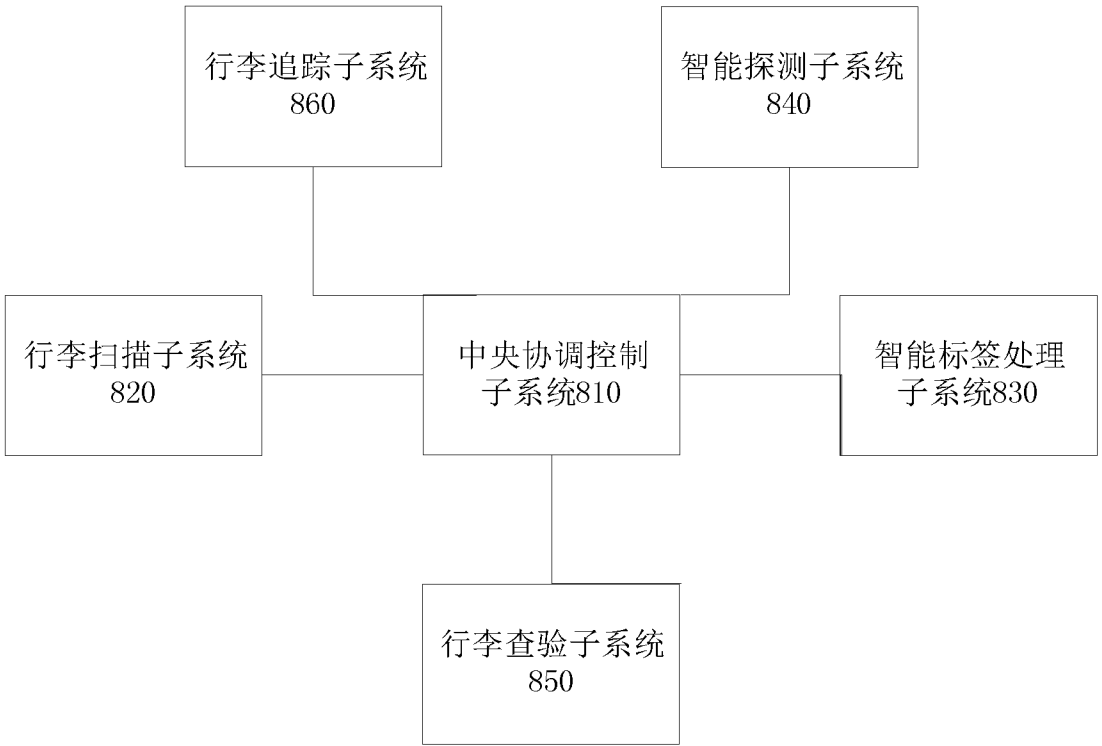


图 8

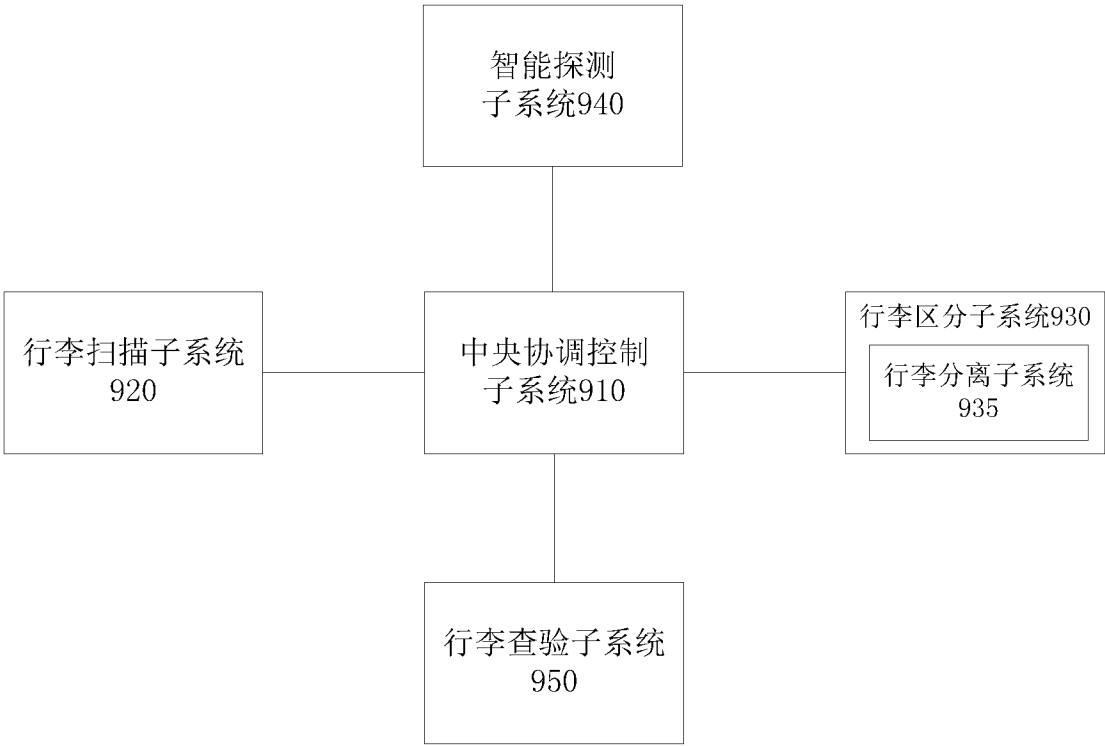


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/086055

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01V 5/00 (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)

G01V 11/-, G01V 5/-, G01N 23/-

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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: suspected, intelligent, article, detect+, image, identification, tag, label, compara+, target, track+, RFID

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105510992 A (NUCTECH COMPANY LIMITED), 20 April 2016 (20.04.2016), description, paragraphs [0034]-[0080]	1-15
X	CN 105068135 A (LI, Xin), 18 November 2015 (18.11.2015), description, paragraphs [0004]-[0021], and figures 1 and 2	1-15
X	CN 204882896 U (LI, Xin), 16 December 2015 (16.12.2015), description, paragraphs [0003]-[0018]	1-15
X	CN 204750758 U (SINOCLOUD WISDOM (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 November 2015 (11.11.2015), description, paragraphs [0003]-[0025]	1-15
X	CN 105116461 A (SINOCLOUD WISDOM (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs [0003]-[0029]	1-15
A	CN 104392342 A (SHANGHAI REFINE AUTOMATION SYSTEMS CO., LTD.), 04 March 2015 (04.03.2015), the whole document	1-15
A	CN 204287075 U (NUCTECH COMPANY LIMITED), 22 April 2015 (22.04.2015), the whole document	1-15

☒ 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 10 August 2016 (10.08.2016)	Date of mailing of the international search report 06 September 2016 (06.09.2016)
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 DENG, Xiaobei Telephone No.: (86-10) 62413264

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/086055

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013040256 A2 (EAGLE, INC.), 21 March 2013 (21.03.2013), the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/086055

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105510992 A	20 April 2016	None	
CN 105068135 A	18 November 2015	None	
CN 204882896 U	16 December 2015	None	
CN 204750758 U	11 November 2015	None	
CN 105116461 A	02 December 2015	None	
CN 104392342 A	04 March 2015	None	
CN 204287075 U	22 April 2015	None	
WO 2013040256 A2	21 March 2013	US 2013063567 A1	14 March 2013
		EP 2756460 A2	23 July 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/086055

A. 主题的分类

G01V 5/00(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)

G01V11/-, G01V5/-, G01N23/-

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))

WPI;EPODOC;CNKI;CNPAT: 智能, 识别, 标签, 标记, 比较, 目标, 检测, 追踪, 疑似, 图像, intelligent, article, detect+, image, identification, tag, label, compara+, target, track+, RFID

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 105510992 A (同方威视技术股份有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 说明书第【34】-【80】段	1-15
X	CN 105068135 A (李新) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第【4】-【21】段, 附图1-2	1-15
X	CN 204882896 U (李新) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第【3】-【18】段	1-15
X	CN 204750758 U (中云智慧北京科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第【3】-【25】段	1-15
X	CN 105116461 A (中云智慧北京科技有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第【3】-【29】段	1-15
A	CN 104392342 A (上海睿丰自动化系统有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 全文	1-15
A	CN 204287075 U (同方威视技术股份有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 全文	1-15

☒ 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

2016年 8月 10日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9月 6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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

邓晓蓓

电话号码 (86-10)62413264

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
A	WO 2013040256 A2 (EAGILE, INC.) 2013年 3月 21日 (2013 - 03 - 21) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/086055

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	105510992	A	2016年 4月 20日	无			
CN	105068135	A	2015年 11月 18日	无			
CN	204882896	U	2015年 12月 16日	无			
CN	204750758	U	2015年 11月 11日	无			
CN	105116461	A	2015年 12月 2日	无			
CN	104392342	A	2015年 3月 4日	无			
CN	204287075	U	2015年 4月 22日	无			
WO	2013040256	A2	2013年 3月 21日	US	2013063567	A1	2013年 3月 14日
				EP	2756460	A2	2014年 7月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)