

(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
2020 年 2 月 27 日 (27.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/038348 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/02 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/101515

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 20 日 (20.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810954359.0 2018年8月21日 (21.08.2018) CN

(71) 申请人: 新华三技术有限公司 (NEW H3C TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区长河路 466 号, Zhejiang 310052 (CN)。

(72) 发明人: 黄翔 (HUANG, Xiang); 中国北京市朝阳区广顺南大街 8 号院 1 号楼利星行中心 A 座 640 室, Beijing 100102 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409, Beijing 100085 (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,

(54) Title: ESTABLISHING CONNECTION

(54) 发明名称: 连接建立

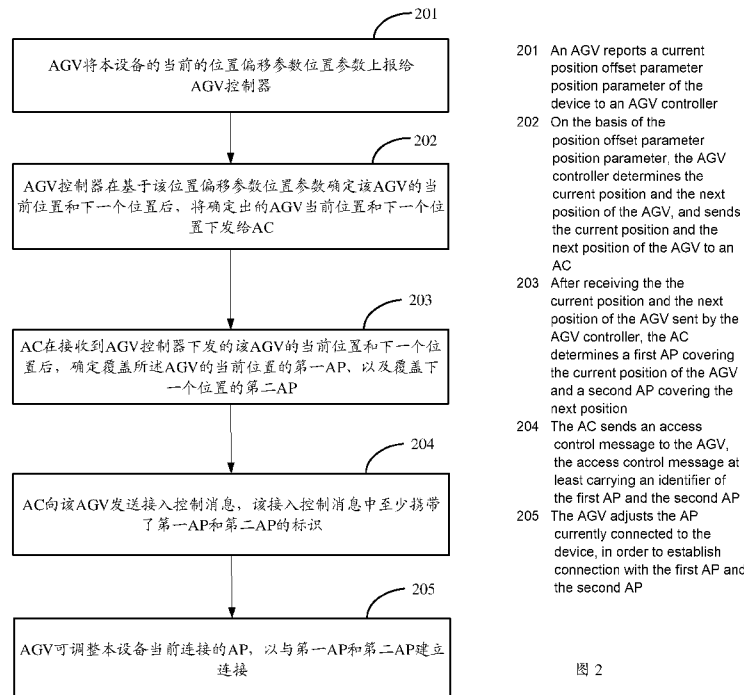


图 2

(57) Abstract: Provided in the present application are a method and an apparatus for establishing connection. In one aspect the method for establishing connection for use in an AGV comprises: reporting current position parameters of the present device to an AGV controller, such that the AGV controller determines the current position and the next position of the AGV on the basis of the position parameters; sending the determined current position and next position to an access controller AC, the AC determining a first wireless access point AP covering the current position and a second AP covering the next position; receiving an access control message returned

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, 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))。

by the AC, the access control message carrying an identifier of the first AP and an identifier of the second AP; and adjusting the AP currently connected to the present device, in order to establish connection with the first AP and the second AP.

(57) 摘要: 本申请提供一种连接建立方法及装置。作为一个方面, 应用于AGV的连接建立方法包括: 将本设备的当前的位置参数上报给AGV控制器, 以使所述AGV控制器基于该位置参数确定所述AGV的当前位置和下一个位置, 将确定出的当前位置和下一个位置发送给接入控制器AC, 由AC确定覆盖该当前位置的第一无线接入点AP和覆盖该下一个位置的第二AP; 接收所述AC返回的接入控制消息, 其中, 所述接入控制消息携带所述第一AP的标识和所述第二AP的标识; 调整本设备当前连接的AP, 以与所述第一AP和所述第二AP建立连接。

连接建立

背景技术

[01]AGV (Automated Guided Vehicle, 自动导引车) 系统常用于工业应用, 以在大型工业建筑物, 例如工厂或仓库, 内运输重物。AGV 系统通常包括 AGV 控制器和 AGV。

- 5 AGV 控制器通常用来接收用户指令, 计算出整个系统内所有 AGV 的路径, 然后将每一台 AGV 的路径通过无线的方式下发到 AGV 上。AGV 可以按照接收到的路径行驶。AGV 控制器可与 AGV 交互消息, 控制 AGV 沿着预定路径行驶。例如 AGV 可通过无线通信的方式与 AGV 控制器交互消息。具体为, AGV 可关联 AP (Access Point, 接入点), 然后 AGV 通过关联的 AP 与 AGV 控制器交互消息。

10 附图说明

[02]图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种 AGV 系统网络架构图。

[03]图 2 是本申请一示例性实施例示出的一种连接建立方法的流程图。

[04]图 3 是本申请一示例性实施例示出的一种连接建立的示意图。

[05]图 4 是本申请一示例性实施例示出的一种 AGV 的硬件结构图。

- 15 [06]图 5 是本申请一示例性实施例示出的一种应用在 AGV 上的连接建立装置框图。

[07]图 6 是本申请一示例性实施例示出的一种 AC 的硬件结构图。

[08]图 7 是本申请一示例性实施例示出的一种应用在 AC 上的连接建立装置框图。

[09]图 8 是本申请一示例性实施例示出的一种 AGV 控制器的硬件结构图。

- 20 [10]图 9 是本申请一示例性实施例示出的一种应用在 AGV 控制器上的连接建立装置框图。

具体实施方式

[11]这里将详细地对示例性实施例进行说明, 其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时, 除非另有表示, 不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述

25 所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[12]在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

5 [13]应当理解，尽管在本申请可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本申请范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

10 [14]参见图 1，图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种 AGV 系统网络架构图。

[15]该 AGV 系统网络架构可包括 AGV 120、AP、AC (Access Controller, 接入控制器) 110 和 AGV 控制器 100。

[16]其中，上述 AGV 120，可以是指装备有电磁或光学等自动导引装置，能够通过与 AGV 控制器 100 交互，沿着规定的导引路径行驶的车辆。

15 [17]上述 AP，主要用于提供 AGV 120 与 AGV 控制器 100 的桥接功能。该 AGV 网络架构中可包括多个 AP (如 AP1 – AP4)，每个 AP 覆盖 AGV 行驶区域的一部分，所有 AP 覆盖了 AGV 的全部的行驶区域。

[18]AGV 120 可以关联 AP，AP 可与 AC 110 相连，AP 也可与 AGV 控制器 100 相连。对于 AGV 120 与 AGV 控制器 100 之间的协议报文传输，AGV 120 可以将协议报文通过
20 关联的 AP 发送给 AC 110，再由 AC 110 发送给 AGV 控制器 100。对于 AGV 120 与 AGV 控制器 100 之间的数据报文传输，AGV 120 可将数据报文通过关联的 AP 发送给 AC 110，再由 AC 110 发送给 AGV 控制器 100，或者 AGV 120 可将数据报文通过关联的 AP 发送给 AGV 控制器 100。

25 [19]上述 AC 110，主要用于对无线局域网中的 AP 进行控制和管理。例如，AC 110 统一给 AP 下发配置信息等等。

[20]上述 AGV 控制器 100，主要用于与 AGV 120 通信以进行 AGV 业务处理，比如处理 AGV 120 上报的业务报文，指导 AGV 120 沿预设路径行驶。

[21]如图 1 所示，AGV 120 行驶的区域中部署有多个 AP，每个 AP 覆盖不同的子区域。在现有的方式中，当 AGV 120 从一个子区域漫游到另一个子区域时，AGV 120 会将当

前连接的 AP 切换成当前检测到信号最强的 AP。

[22]例如，如图 1 所示，假设 AGV 120 按照图 1 箭头所示路径行进，AGV 120 从 A 点行进到 C 点时，理想的 AP 连接情况是 AGV 120 将与 AP1 的连接直接切换成与 AP3 的连接。

5 [23]然而在实际场景中，假设在 B 点处，AP4 的信号更强，在 C 点处，AP3 的信号更强。AGV 120 从 A 点到 B 点时，AGV 120 将与 AP1 的连接切换成与 AP4 的连接，然后 AGV 120 从 B 点到 C 点时，AGV 120 将与 AP4 的连接切换成与 AP3 的连接。这样，AGV 120 从 A 点行驶到 B 点，再到 C 点，经历了从 AP1 切换到 AP4，再从 AP4 切换到 AP3 的过程。而 AP 切换是需要时间的，在 AP 切换的过程中可能会发生 AGV 120 与 AGV 控制
10 器 100 之间交互报文的丢失，频繁的 AP 切换会增加 AGV 120 与 AGV 控制器 100 之间的丢包的数量，大量丢包会影响 AGV 控制器 100 对 AGV 120 运动轨迹的控制。

[24]参见图 2，图 2 是本申请一示例性实施例示出的一种连接建立方法的流程图。该方法可包括如下所示步骤。

[25]步骤 201：AGV 将本设备的当前的位置参数上报给 AGV 控制器。

15 [26]其中，当前的位置参数，可以是指 AGV 当前位置相对于上一个位置的偏移量。

[27]比如，AGV 上一个位置的坐标是 (30,40)，AGV 当前位置的坐标为 (40,40)，则 AGV 上报的位置参数是沿 X 轴正方向行驶了 10 米。

[28]在一种可选的方式中，在 AGV 行驶区域的地面上贴有定位标签（图 1 中的小方块即为定位标签），当 AGV 检测到该定位标签后，AGV 可以将本设备的当前的位置参数，
20 上报给 AGV 控制器。此时上报的位置参数可以从定位标签得到的位置信息。或者，根据定位标签的位置信息和 AGV 的车轮移动情况，AGV 计算得到本设备当前的位置参数。

[29]在另一种可选的方式中，AGV 可以周期性地将本设备的当前的位置参数上报给 AGV 控制器。

25 [30]这里只是对 AGV 上报当前的位置参数这种上报方法的示例性说明，不对上报方法进行具体的限定。

[31]步骤 202：AGV 控制器基于该位置参数确定该 AGV 的当前位置和下一个位置后，将确定出的 AGV 的当前位置和下一个位置下发给 AC。

[32]AGV 控制器上记录有 AGV 的行驶路径上的节点的位置、该 AGV 的上一个位置等信息。

[33]当 AGV 控制器接收到 AGV 上报的位置参数后,AGV 控制器可查找该 AGV 上一个位置的坐标,然后 AGV 可依据上一个位置的坐标和 AGV 上报的位置参数,确定出该 AGV 当前的位置坐标。

[34]例如,AGV 上一个位置的坐标是 (30,40),AGV 上报的位置参数指示该 AGV 沿 X 轴正方向行驶了 10 米,则 AGV 控制器可确定该 AGV 当前位置的坐标是 (40,40)。

[35]当 AGV 控制器确定出 AGV 当前位置后,AGV 控制器可以依据本地预配置的 AGV 行驶路径上的节点的位置,确定该 AGV 下一个位置。

10 [36]例如,AGV 控制器上预先配置了 AGV 的行驶路径上的节点的坐标,比如 (0,0) -> (30,0) -> (30,40) -> (40,40) -> (40,50)。

[37]假设 AGV 控制器确定出该 AGV 当前位置的坐标是 (40,40),则 AGV 控制器可以依据该预配置的 AGV 行驶路径上的节点坐标,确定出当前位置 (40,40) 的下一个位置的坐标,即 (40,50)。

15 [38]然后,AGV 控制器可将确定出的该 AGV 的当前位置和下一个位置下发给 AC。

[39]步骤 203: AC 在接收到 AGV 控制器下发的该 AGV 的当前位置和下一个位置后,确定覆盖所述 AGV 的当前位置的第一 AP、以及覆盖下一个位置的第二 AP。

[40]AC 上配置了该 AGV 的行驶路径上的节点和覆盖该行驶路径上节点的 AP 的对应关系。

20 [41]AC 可以依据该对应关系,确定出覆盖当前位置的第一 AP 和覆盖下一个位置的第二 AP。

[42]例如,仍以上述例子为例,假设 AC 上配置了 (0,0), (30,0), (30,40), (40,40) 四个节点均与 AP1 对应,则表明 AP1 覆盖了 (0,0), (30,0), (30,40), (40,40) 这四个 AGV 行驶路径上的节点的位置。

25 [43]假设,AC 上配置了 (40,50) 节点与 AP2 对应,表明 AP2 覆盖了 (40,50)。

[44]AC 在依据上述对应关系,查找该 AGV 当前位置 (40,40) 节点对应的第一 AP (即 AP1),以及下一个位置 (40,50) 节点对应的第二 AP (即 AP2)。

[45]步骤 204: AC 可向该 AGV 发送接入控制消息,该接入控制消息中至少携带了第一

AP 的标识和第二 AP 的标识。

[46]步骤 205: AGV 可调整本设备当前连接的 AP, 以与第一 AP 和第二 AP 建立连接。

[47]情况一: 若第一 AP 和第二 AP 中存在 AGV 当前未连接的 AP 时, 则建立与该未连接 AP 的连接。

5 [48]例如, AGV 当前连接的 AP 是 AP1, 第一 AP 是 AP1, 第二 AP 是 AP2, 则上述未连接 AP 是 AP2, 则 AGV 可建立与 AP2 的连接。

[49]情况二: 若第一 AP 和第二 AP 中存在 AGV 当前已连接的 AP 时, 则保持与该已连接 AP 的连接。

10 [50]例如, AGV 当前连接的 AP 是 AP1, 第一 AP 是 AP1, 第二 AP 是 AP2, 则上述已连接 AP 是 AP1, AGV 可保持与 AP1 的连接。

[51]再例如, AGV 当前连接的 AP 是 AP1, 第一 AP 是 AP1, 第二 AP 是 AP1, 则上述已连接 AP 是 AP1, AGV 可保持与 AP1 的连接。

[52]情况三: 若 AGV 当前已连接的至少一个 AP 中存在不同于所述第一 AP 和第二 AP 的目标 AP, 则断开与所述目标 AP 的连接。

15 [53]需要说明的是, 为了保证 AGV 与 AP 的连接不中断, AGV 可以先建立与第一 AP 和第二 AP 中未连接的 AP 的连接后, 再断开与该目标 AP 的连接。

[54]例如, AGV 当前连接的 AP 是 AP1 和 AP2, 第一 AP 是 AP2, 第二 AP 是 AP3, 则上述目标 AP 为 AP1, AGV 可先建立与 AP3 的连接, 再断开与 AP1 的连接。

20 [55]由上述描述可知, 一方面, 当 AGV 发生漫游(从一个 AP 覆盖的区域行驶到另一个 AP 覆盖的区域)时, AGV 不再是断开当前连接的 AP, 与信号最强的 AP 建立连接, 而是在不断开当前连接 AP 的同时, 与 AC 下发的、覆盖该 AGV 下一个位置的 AP 建立连接, 通过双链路建立连接的方式与 AGV 控制器进行交互, 也就是 AGV 可以与第一 AP 和第二 AP 两个 AP 同时连接, 从而可以减少 AGV 在漫游过程中因为 AP 切换而导致的丢包。

25 [56]另一方面, 本申请提供的连接建立方法, 不再是 AGV 在发生漫游时自主选择要关联的 AP, 而是由 AC 控制 AGV 与哪个 AP 关联。这样, 可以避免与不覆盖该 AGV 当前位置区域或下一个位置区域的 AP(即无效 AP)建立连接, 进而可以避免 AGV 在漫游过程中, 因错连无效 AP 而导致 AP 频繁切换所产生的丢包。

[57]此外，本申请还提供了动态调整 AP 发射功率的方法。

[58]在实现时，AC 上预配置有位置与 AP 的信号强度期望值的对应关系。

[59]AGV 在向 AGV 控制器上报当前的位置参数时，AGV 还可向 AC 上报当前检测的多个 AP 的信号强度值。例如，在当前位置可能检测到一部分 AP 的信号强度值，如能够
5 检测到 AP1、AP2 和 AP3 的信号强度值，但是因为离 AP4 较远，可能检测不到 AP4 的信号，此时 AGV 可以上报检测到的 AP1、AP2 和 AP3 的信号强度值。

[60]当 AGV 控制器接收到 AGV 上报的当前的位置参数时，可以参见步骤 202，即依据该位置参数确定该 AGV 的当前位置和下一个位置，并将确定出的当前位置和下一个位置发送给 AC。

10 [61]AC 可接收 AGV 控制器下发的 AGV 的当前位置和下一个位置，AC 可以在预配置的位置与 AP 的信号强度期望值的对应关系中，查找与该 AGV 当前位置对应的多个 AP 各自的信号强度期望值。

[62]然后，针对该多个 AP 中的每一个 AP，若接收到的该 AP 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值大于预设阈值，则调整该 AP 的发射功率，以使该 AP
15 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值不大于预设阈值。

[63]例如，若接收到的 AP 的信号强度值小于该 AP 的信号强度期望值减去预设阈值的差，则增大该 AP 的发射功率。若接收到的 AP 的信号强度值大于该 AP 的信号强度期望值加预设阈值的和，则减小该 AP 的发射功率。

[64]在本申请实施例中，当 AGV 与第一 AP 和第二 AP 建立连接后，AGV 还可利用与
20 第一 AP 和第二 AP 的连接分别发送业务报文给 AGV 控制器。

[65]方式一：AGV 可以分别通过第一 AP 和第二 AP 将业务报文发送给 AC，由 AC 对相同的业务报文进行去重处理后将业务报文发送给 AGV 控制器。

[66]比如，AC 在预设时长内接收到多个相同的业务报文，AC 可在多个相同的业务报文中选择一个业务报文。AC 可将选中的业务报文发送给 AGV 控制器，由 AGV 控制器对
25 该选择出的业务报文进行业务处理，AC 可将未被选中的业务报文丢弃。

[67]方式二：AGV 分别可以通过第一 AP 和第二 AP 将业务报文发送给 AGV 控制器，由 AGV 控制器对相同的业务报文进行去重处理。

[68]AGV 控制器若在预设时长内接收到多个相同的、由所述 AGV 发送的业务报文，则

在多个相同的业务报文中选择任一业务报文，并丢弃未选中的业务报文，对选中的业务报文进行业务处理。

[69]需要说明的是，由于AGV分别通过与多个AP的连接向AGV控制器发送业务报文，所以很容易造成AGV控制器会接收到多个相同的业务报文，所以需要AGV控制器或AC对业务报文进行去重处理，换句话说，去重处理与多个AP建立连接的交互方式是相互补充的。

[70]参见图3，图3是本申请一示例性实施例示出的一种连接建立的示意图。

[71]假设，AGV 320的行驶路径如图3的箭头所示，即AGV 320的行驶路径上的节点分别为O→M→N→A→B→C。

10 [72]下面以AGV 320从A点行驶到B点，再行驶到C点过程中，AGV 320与AP建立连接为例，对本申请提出的连接建立方法进行详细的说明。

[73]假设，N点的坐标是(30, 40)，A点的坐标是(40, 40)，B点的坐标是(40, 30)，C点的坐标是(50, 30)。AP1覆盖A点，AP3覆盖B点，AP4覆盖C点。

15 [74]假设AGV控制器300上记录了该AGV 320行驶路径上的节点，即记录了AGV 320的行驶路径上的节点分别为O→M→N→A→B→C。

[75]AC 310上记录了AGV 320行驶路径上的节点与覆盖该节点的AP的对应关系，比如，AC 310上记录了节点O、M、N和A与AP1对应，节点B与AP3对应，节点C与AP4对应。换句话说，AP1覆盖节点O、M、N和A，AP3覆盖节点B，AP4覆盖节点C。

20 [76]当AGV 320从N点行驶到A点时，AGV 320可向AGV控制器300上报位置参数1，该位置参数1上携带了该AGV 320沿X轴正方向行驶了10米的信息。

[77]AGV控制器300上记录有该AGV 320的上一个位置（即N点的位置），AGV控制器300基于N点的位置（即(30,40)）以及AGV 320上报的位置参数1（即沿X轴正方向行驶了10米），确定出该AGV 320当前的位置，即A点的位置(40, 40)。

25 [78]此外，AGV控制器300基于记录的AGV 320行驶路径上的节点，确定当前位置（即A点位置）的下一个位置（即B点位置）。然后，AGV控制器300将当前位置（即A点位置）和下一个位置（即B点位置）下发给AC 310。

[79]AC 310基于记录的AGV 320行驶路径上的节点与覆盖该节点的AP的对应关系，

确定出当前位置 A 点对应的第一 AP 为 AP1, 以及下一个位置 B 点对应的第二 AP 为 AP3。

[80]然后, AC 310 可向 AGV 320 下发接入控制消息 1, 该接入控制消息 1 里携带了确定出的 AP1 和 AP3 的标识。

- 5 [81]假设, AGV 320 当前连接的 AP 的是 AP1, 当 AGV 320 接收到 AC 310 下发的接入控制消息时, AGV 320 可以保持与 AP1 的连接, 并建立与 AP3 的连接。AGV 320 可以分别通过与 AP1 的连接和与 AP3 的连接向 AGV 控制器 300 发送业务报文。

[82]当 AGV 320 从 A 点驶向 B 点时, AGV 320 可向 AGV 控制器 300 上报位置参数 2, 该位置参数 2 携带了该 AGV 320 沿 Y 轴负方向行驶了 10 米的信息。

- 10 [83]AGV 控制器 300 上记录有该 AGV 320 的上一个位置 (即 A 点的位置), AGV 控制器 300 基于 A 点的位置 (即 (40,40)) 以及 AGV 320 上报的位置参数 2 (即沿 Y 轴负方向行驶了 10 米), 确定出该 AGV 320 当前的位置, 即 B 点的位置 (40, 30)。

[84]此外, AGV 控制器 300 基于记录的 AGV 320 行驶路径上的节点, 确定当前位置 (即 B 点位置) 的下一个位置 (即 C 点位置)。然后, AGV 控制器 300 将确定出的当前位置 (即 B 点位置) 和下一个位置 (即 C 点位置) 下发给 AC 310。

- 15 [85]AC 310 基于记录的 AGV 320 行驶路径上的节点与覆盖该节点的 AP 的对应关系, 确定出当前位置 B 点对应的第一 AP 为 AP3, 以及下一个位置 C 点对应的第二 AP 为 AP4。

- 20 [86]然后, AC 310 可向 AGV 320 下发接入控制消息 2, 该接入控制消息 2 里携带了确定出的 AP3 和 AP4 的标识。

[87]此时, AGV 320 当前连接的 AP 的是 AP1 和 AP3, 当 AGV 320 接收到 AGV 控制器 300 下发的 AP3 和 AP4 的标识时, AGV 320 可以先建立与 AP4 的连接, 再断开与 AP1 的连接, 并保持与 AP3 的连接。AGV 320 可以分别通过与 AP3 的连接和与 AP4 的连接向 AGV 控制器 300 发送业务报文。

- 25 [88]由上述描述可知, 当 AGV 320 发生漫游 (从一个 AP 覆盖的区域行驶到另一个 AP 覆盖的区域) 时, AGV 320 不再是断开当前连接的 AP, 与信号最强的 AP 建立连接, 而是在不断开当前连接 AP 的同时, 与 AC 310 下发的、覆盖该 AGV 320 下一个位置的 AP 建立连接, 通过双链路建立连接的方式与 AGV 控制器 300 进行交互, 从而可以减少 AGV 320 在漫游过程中因为 AP 切换而导致的丢包。

[89]另一方面，本申请提供的连接建立方法，不再是 AGV 320 在发生漫游时自主选择要关联的 AP，而是由 AC 310 控制 AGV 320 与哪个 AP 相关联。这相对于自主选择来说，可以避免与不覆盖该 AGV 320 当前位置区域或下一个位置区域的 AP（即无效 AP）建立连接，进而可以避免 AGV 320 在漫游过程中，因错连无效 AP 而导致 AP 频繁切换所产生的丢包。

[90]参见图 4，图 4 是本申请一示例性实施例示出的一种 AGV 的硬件结构图。

[91]该 AGV 包括：处理器 402 和机器可读存储介质 403，其中，机器可读存储介质 403 上存储有在处理器 402 上运行的机器可执行指令。在一个例子中，该 AGV 还可以包括通信接口 401 和总线 404，其中，通信接口 401、处理器 402 和机器可读存储介质 403 通过总线 404 完成相互间的通信。处理器 402 通过读取并执行机器可读存储介质 403 中与连接建立控制逻辑对应的机器可执行指令，可执行上文描述的连接建立方法。

[92]本文中提到的机器可读存储介质 403 可以是任何电子、磁性、光学或其它物理存储装置，可以包含或存储信息，如可执行指令、数据，等等。例如，机器可读存储介质可以是：RAM（Random Access Memory，随机存取存储器）、易失存储器、非易失性存储器、闪存、存储驱动器（如硬盘驱动器）、固态硬盘、任何类型的存储盘（如光盘、DVD 等），或者类似的存储介质，或者它们的组合。

[93]参见图 5，图 5 是本申请一示例性实施例示出的一种应用在 AGV 上的连接建立装置框图，该装置可应用在 AGV 上，可包括如下单元。

[94]上报单元 501，用于将本设备的当前的位置参数上报给 AGV 控制器，以使所述 AGV 控制器在基于该位置参数确定所述 AGV 的当前位置下一个位置，将确定出的当前位置和下一个位置发送给接入控制器 AC，由 AC 确定覆盖该当前位置的第一接入点 AP 和覆盖该下一个位置的第二 AP。

[95]接收单元 502，用于接收所述 AC 返回的接入控制消息，其中，所述接入控制消息携带所述第一 AP 的标识和所述第二 AP 的标识。

[96]调整单元 503，用于调整本设备当前连接的 AP，以与所述第一 AP 和所述第二 AP 建立连接。

[97]可选的，所述调整单元 503，具体用于：若所述第一 AP 和第二 AP 中存在本设备当前未连接的 AP，则建立与该未连接 AP 的连接；若所述第一 AP 和第二 AP 中存在本设备当前已连接的 AP，则保持与该已连接 AP 的连接；若本设备当前已连接的至少一个

AP 中存在不同于所述第一 AP 和第二 AP 的目标 AP, 则断开与所述目标 AP 的连接。

[98] 可选的, 所述上报单元 501, 还用于将本设备当前检测到的多个 AP 的信号强度值上报给 AC, 以使所述 AC 在预设的位置和 AP 的信号强度期望值的对应关系中, 查找与该 AGV 当前位置对应的所述多个 AP 各自的信号强度期望值, 针对所述多个 AP 中的每一个 AP, 若上报的该 AP 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值大于预设阈值, 则调整该 AP 的发射功率, 以使该 AP 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值不大于预设阈值。

[99] 可选的, 所述装置还包括: 发送单元 504, 用于分别通过与所述第一 AP 和第二 AP 的连接, 将业务报文发送至所述 AGV 控制器, 以使所述 AGV 控制器对该业务报文进行业务处理; 或者, 分别通过与所述第一 AP 和第二 AP 的连接, 将业务报文发送至所述 AC, 由所述 AC 将该业务报文发送给所述 AGV 控制器, 由该 AGV 控制器对该业务报文进行业务处理。

[100] 参见图 6, 图 6 是本申请一示例性实施例示出的一种 AC 的硬件结构图。

[101] 该 AC 包括: 处理器 602 和机器可读存储介质 603, 其中, 机器可读存储介质 603 上存储有在处理器 602 上运行的机器可执行指令。在一个例子中, 该 AC 还可以包括通信接口 601 和总线 604, 其中, 通信接口 601、处理器 602 和机器可读存储介质 603 通过总线 604 完成相互间的通信。处理器 602 通过读取并执行机器可读存储介质 603 中连接建立控制逻辑对应的机器可执行指令, 可执行上文描述的连接建立方法。

[102] 本文中提到的机器可读存储介质 603 可以是任何电子、磁性、光学或其它物理存储装置, 可以包含或存储信息, 如可执行指令、数据, 等等。例如, 机器可读存储介质可以是: RAM (Random Access Memory, 随机存取存储器)、易失存储器、非易失性存储器、闪存、存储驱动器 (如硬盘驱动器)、固态硬盘、任何类型的存储盘 (如光盘、DVD 等), 或者类似的存储介质, 或者它们的组合。

[103] 参见图 7, 图 7 是本申请一示例性实施例示出的一种应用在 AC 上的连接建立装置框图。该装置可应用在 AC 上, 可包括如下所示单元。

[104] 接收单元 701, 用于接收 AGV 控制器下发的 AGV 的当前位置和下一个位置。

[105] 确定单元 702, 用于确定覆盖所述 AGV 的当前位置的第一 AP、以及覆盖下一个位置的第二个 AP。

[106] 发送单元 703, 用于向所述 AGV 发送接入控制消息, 以使所述 AGV 调整该 AGV

当前连接的 AP，以与第一 AP 和第二 AP 建立连接，其中，所述接入控制消息携带所述第一 AP 的标识和所述第二 AP 的标识。

[107] 可选的，所述装置还包括：功率调整单元 704，用于接收来自于所述 AGV 当前检测到的多个 AP 的信号强度值；在预设的位置和 AP 信号强度期望值的对应关系中，
5 查找与所述 AGV 的当前位置对应的该多个 AP 各自的信号强度期望值；针对该多个 AP 中的每一个 AP，若接收到的该 AP 的信号强度值与查找到的该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值大于预设阈值，则调整该 AP 的发射功率，以使该 AP 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值不大于预设阈值。

[108] 可选的，所述装置还包括：去重单元 705，用于若在预设时长内接收到多个相同的、由所述 AGV 发送的业务报文，则在多个业务报文中选择任一业务报文，并丢弃未
10 选中的业务报文；将选中的业务报文发送给 AGV 控制器，以由 AGV 控制器对该业务报文进行业务处理。

[109] 参见图 8，图 8 是本申请一示例性实施例示出的一种 AGV 控制器的硬件结构图。

[110] 该 AGV 控制器包括：处理器 802 和机器可读存储介质 803，其中，机器可读存
15 储介质 803 上存储有在处理器 802 上运行的机器可执行指令。在一个例子中，该 AGV 控制器还可以包括通信接口 801 和总线 804，其中，通信接口 801、处理器 802 和机器可读存储介质 803 通过总线 804 完成相互间的通信。处理器 802 通过读取并执行机器可读存储介质 803 中连接建立控制逻辑对应的机器可执行指令，可执行上文描述的连接建立方法。

20 [111] 本文中提到的机器可读存储介质 803 可以是任何电子、磁性、光学或其它物理存储装置，可以包含或存储信息，如可执行指令、数据，等等。例如，机器可读存储介质可以是：RAM（Random Access Memory，随机存取存储器）、易失存储器、非易失性存储器、闪存、存储驱动器（如硬盘驱动器）、固态硬盘、任何类型的存储盘（如光盘、DVD 等），或者类似的存储介质，或者它们的组合。

25 [112] 参见图 9，图 9 是本申请一示例性实施例示出的一种应用在 AGV 控制器上的连接建立装置框图。该装置可应用在 AGV 控制器上，可包括如下所示单元。

[113] 确定单元 901，用于在接收到 AGV 上报的该 AGV 当前的位置参数后，依据该位置参数确定该 AGV 的当前位置和下一个位置。

[114] 下发单元 902，用于将所述 AGV 的当前位置和下一个位置下发给接入控制器

AC, 由 AC 在确定覆盖当前位置的第一接入点 AP 和覆盖下一个位置的第二 AP 后, 向 AGV 下发接入控制消息, 以使所述 AGV 调整该 AGV 当前连接的 AP, 以与所述第一 AP 和第二 AP 建立连接, 其中, 所述接入控制消息携带所述第一 AP 的标识和所述第二 AP 的标识。

- 5 [115] 可选的, 所述装置还包括: 去重单元 903, 用于若在预设时长内接收到多个相同的、由所述 AGV 发送的业务报文, 则在多个业务报文中选择任一业务报文, 并丢弃未选中的业务报文; 对选中的业务报文进行业务处理。

[116] 上述装置中各个单元的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程, 在此不再赘述。

- 10 [117] 对于装置实施例而言, 由于其基本对应于方法实施例, 所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本申请方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下, 即可以理解并实施。
- 15

[118] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已, 并不用以限制本申请, 凡在本申请的精神和原则之内, 所做的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本申请保护的范围之内。

权利要求书

1、一种连接建立方法，其特征在于，所述方法应用于自动导引车 AGV，包括：

将本设备的当前的位置参数上报给 AGV 控制器，以使所述 AGV 控制器基于该位置参数确定所述 AGV 的当前位置和下一个位置后，将确定出的当前位置和下一个位置
5 发送给接入控制器 AC，由该 AC 确定覆盖该当前位置的第一接入点 AP 和覆盖该下一个位置的所述第二 AP；

接收所述 AC 返回的接入控制消息，其中，所述接入控制消息携带所述第一 AP 的标识和所述第二 AP 的标识；

调整本设备当前连接的 AP，以与所述第一 AP 和所述第二 AP 建立连接。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，调整本设备当前连接的 AP，以与所述第一 AP 和所述第二 AP 建立连接，包括：

若所述第一 AP 和所述第二 AP 中存在本设备当前未连接的 AP，则建立与该未连接 AP 的连接；

15 若所述第一 AP 和所述第二 AP 中存在本设备当前已连接的 AP，则保持与该已连接 AP 的连接；

若本设备当前已连接的至少一个 AP 中存在不同于所述第一 AP 和所述第二 AP 的目标 AP，则断开与所述目标 AP 的连接。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

将本设备当前检测到的多个 AP 的信号强度值上报给所述 AC，以使所述 AC

20 在预设的位置和 AP 信号强度期望值的对应关系中，查找与该 AGV 的所述当前位置对应的所述多个 AP 各自的信号强度期望值，

针对所述多个 AP 中的每一个 AP，若上报的该 AP 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值大于预设阈值，则调整该 AP 的发射功率，以使该 AP 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值不大于预设阈值。

25 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在调整本设备当前连接的 AP，以与所述第一 AP 和所述第二 AP 建立连接之后，所述方法还包括：

分别通过与所述第一 AP 和所述第二 AP 的连接，将业务报文发送至所述 AGV 控制器，以使所述 AGV 控制器对该业务报文进行业务处理；

或者，

30 分别通过与所述第一 AP 和所述第二 AP 的连接，将业务报文发送至所述 AC，由所述 AC 将该业务报文发送给所述 AGV 控制器，由该 AGV 控制器对该业务报文进行业务

处理。

5、一种连接建立方法，其特征在于，所述方法应用于接入控制器 AC，包括：

接收自动导引车 AGV 控制器下发的 AGV 的当前位置和下一个位置；

确定覆盖所述 AGV 的所述当前位置的第一接入点 AP、以及覆盖所述下一个位置的

5 第二 AP；

向所述 AGV 发送接入控制消息，以使所述 AGV 调整该 AGV 当前连接的 AP，以与
与所述第一 AP 和所述第二 AP 建立连接，其中，所述接入控制消息携带所述第一 AP
的标识和所述第二 AP 的标识。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 接收来自于所述 AGV 当前检测到的多个 AP 的信号强度值；

在预设的位置和 AP 信号强度期望值的对应关系中，查找与所述 AGV 的所述当前
位置对应的所述多个 AP 各自的信号强度期望值；

针对所述多个 AP 中的每一个 AP，若接收到的该 AP 的信号强度值与查找到的该
AP 的信号强度期望值的差值的绝对值大于预设阈值，则调整该 AP 的发射功率，以使
15 该 AP 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值不大于预设阈值。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若在预设时长内接收到多个相同的、由所述 AGV 发送的业务报文，则在多个业务
报文中选择任一业务报文，并丢弃未选中的业务报文；

20 将选中的业务报文发送给所述 AGV 控制器，以由所述 AGV 控制器对该业务报文
进行业务处理。

8、一种连接建立方法，其特征在于，所述方法应用于自动导引车 AGV 控制器，包
括：

在接收到 AGV 上报的该 AGV 当前的位置参数后，依据该位置参数确定该 AGV 的
当前位置和下一个位置；

25 将所述 AGV 的所述当前位置和所述下一个位置下发给接入控制器 AC，由所述 AC
在确定覆盖所述当前位置的第一接入点 AP 和覆盖所述下一个位置的所述第二 AP 后，向所
述 AGV 下发接入控制消息，以使所述 AGV 调整该 AGV 当前连接的 AP，以与所述第
一 AP 和所述第二 AP 建立连接，其中，所述接入控制消息携带所述第一 AP 的标识和
所述第二 AP 的标识。

30 9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若在预设时长内接收到多个相同的、由所述 AGV 发送的业务报文，则在多个业务

报文中选择任一业务报文，并丢弃未选中的业务报文；

对选中的业务报文进行业务处理。

10、一种自动导引车 AGV，其特征在于，所述 AGV 包括：

处理器，以及

5 存储有在所述处理器上运行的机器可执行指令的机器可读存储介质，所述处理器执行所述指令时实现以下操作：

将本设备的当前的位置参数上报给 AGV 控制器，以使所述 AGV 控制器基于该位置参数确定所述 AGV 的当前位置和下一个位置后，将确定出的当前位置和下一个位置发送给接入控制器 AC，由该 AC 确定覆盖该当前位置的第一接入点 AP 和覆盖该下一个位置的

10 第二 AP；

接收所述 AC 返回的接入控制消息，其中，所述接入控制消息携带所述第一 AP 的标识和所述第二 AP 的标识；

调整本设备当前连接的 AP，以与所述第一 AP 和所述第二 AP 建立连接。

11、根据权利要求 10 所述的 AGV，其特征在于，所述处理器执行所述指令时具体

15 实现以下操作：

若所述第一 AP 和第二 AP 中存在本设备当前未连接的 AP，则建立与该未连接 AP 的连接；

若所述第一 AP 和第二 AP 中存在本设备当前已连接的 AP，则保持与该已连接 AP 的连接；

20 若本设备当前已连接的至少一个 AP 中存在不同于所述第一 AP 和所述第二 AP 的目标 AP，则断开与所述目标 AP 的连接。

12、根据权利要求 10 所述的 AGV，其特征在于，所述处理器执行所述指令时还实现以下操作：

将本设备当前检测到的多个 AP 的信号强度值上报给 AC，以使所述 AC

25 在预设的位置和 AP 信号强度期望值的对应关系中，查找与该 AGV 的所述当前位置对应的所述多个 AP 各自的信号强度期望值，

针对所述多个 AP 中的每一个 AP，若上报的该 AP 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值大于预设阈值，则调整该 AP 的发射功率，以使该 AP 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值不大于预设阈值。

30 13、根据权利要求 10 所述的 AGV，其特征在于，在调整本设备当前连接的 AP，以与所述第一 AP 和所述第二 AP 建立连接之后，所述处理器执行所述指令时还实现以

下操作：

分别通过与所述第一 AP 和所述第二 AP 的连接，将业务报文发送至所述 AGV 控制器，以使所述 AGV 控制器对该业务报文进行业务处理；

或者，

- 5 分别通过与所述第一 AP 和所述第二 AP 的连接，将业务报文发送至所述 AC，由所述 AC 将该业务报文发送给所述 AGV 控制器，由该 AGV 控制器对该业务报文进行业务处理。

14、一种接入控制器 AC，其特征在于，所述 AC 包括：

处理器，以及

- 10 存储有在所述处理器上运行的机器可执行指令的机器可读存储介质，所述处理器执行所述指令时实现以下操作：

接收自动导引车 AGV 控制器下发的 AGV 的当前位置和下一个位置；

确定覆盖所述 AGV 的所述当前位置的第一接入点 AP、以及覆盖所述下一个位置的所述第二 AP；

- 15 向所述 AGV 发送接入控制消息，以使所述 AGV 调整该 AGV 当前连接的 AP，以与所述第一 AP 和所述第二 AP 建立连接，其中，所述接入控制消息携带所述第一 AP 的标识和所述第二 AP 的标识。

15、根据权利要求 14 所述的 AC，其特征在于，所述处理器执行所述指令时还实现以下操作：

- 20 接收来自于所述 AGV 当前检测到的多个 AP 的信号强度值；

在预设的位置和 AP 信号强度期望值的对应关系中，查找与所述 AGV 的所述当前位置对应的所述多个 AP 各自的信号强度期望值；

针对所述多个 AP 中的每一个 AP，若接收到的该 AP 的信号强度值与查找到的该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值大于预设阈值，则调整该 AP 的发射功率，以使
25 该 AP 的信号强度值与该 AP 的信号强度期望值的差值的绝对值不大于预设阈值。

16、根据权利要求 14 所述的 AC，其特征在于，所述处理器执行所述指令时还实现以下操作：

若在预设时长内接收到多个相同的、由所述 AGV 发送的业务报文，则在多个业务报文中选择任一业务报文，并丢弃未选中的业务报文；

- 30 将选中的业务报文发送给所述 AGV 控制器，以由所述 AGV 控制器对该业务报文进行业务处理。

17、一种自动导引车 AGV 控制器，其特征在于，所述 AGV 控制器包括：
处理器，以及

存储有在所述处理器上运行的机器可执行指令的机器可读存储介质，所述处理器执行所述指令时实现以下操作：

5 在接收到 AGV 上报的该 AGV 当前的位置参数后，依据该位置参数确定该 AGV 的当前位置和下一个位置；

 将所述 AGV 的所述当前位置和所述下一个位置下发给接入控制器 AC，由所述 AC 在确定覆盖所述当前位置的第一接入点 AP 和覆盖所述下一个位置的第二个 AP 后，向所述 AGV 下发接入控制消息，以使所述 AGV 调整该 AGV 当前连接的 AP，以与所述
10 第一 AP 和所述第二 AP 建立连接，其中，所述接入控制消息携带所述第一 AP 的标识和所述第二 AP 的标识。

18、根据权利要求 17 所述的 AGV 控制器，其特征在于，所述处理器执行所述指令时还实现以下操作：

 若在预设时长内接收到多个相同的、由所述 AGV 发送的业务报文，则在多个业务
15 报文中选择任一业务报文，并丢弃未选中的业务报文；

 对选中的业务报文进行业务处理。

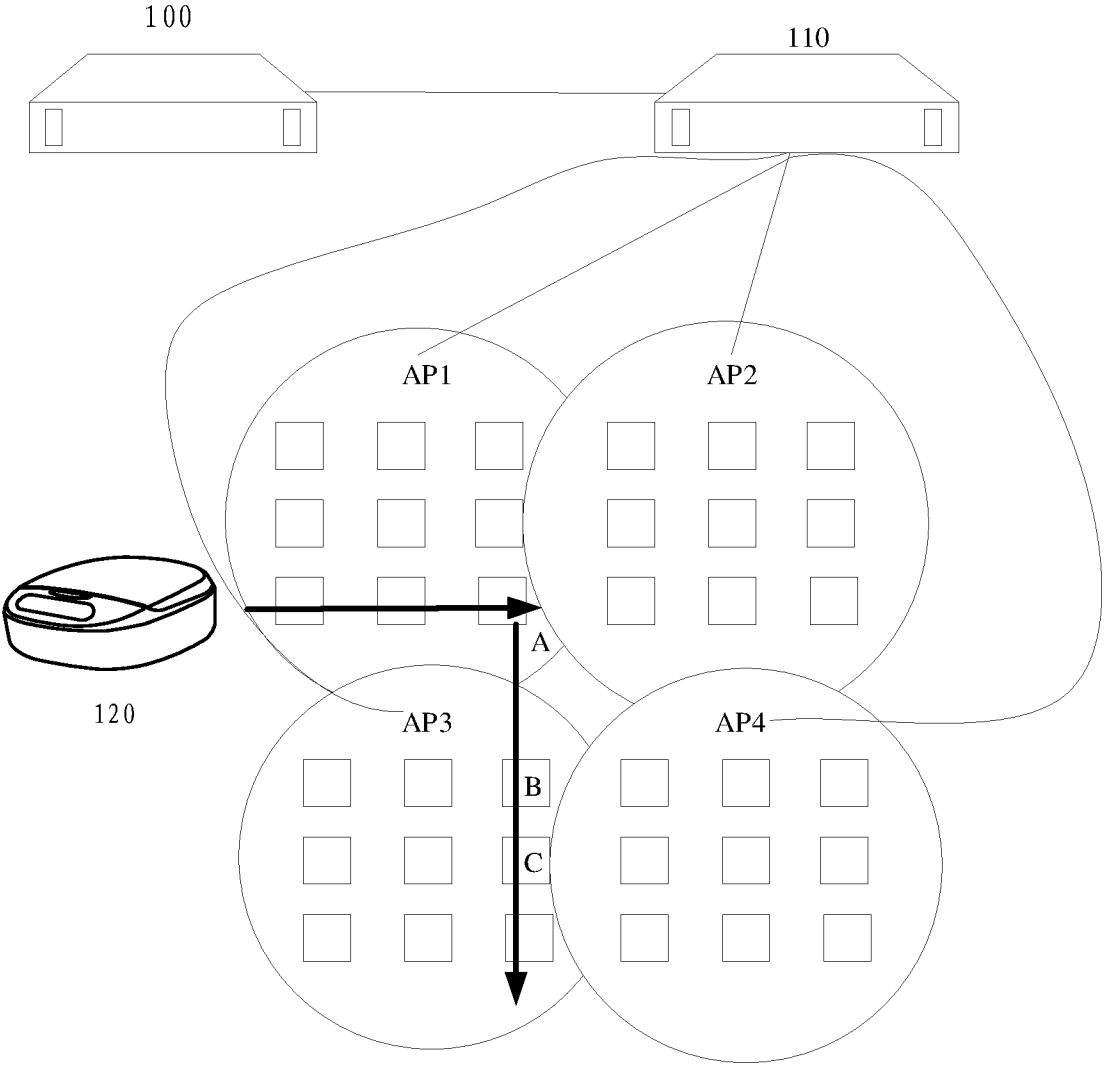


图 1

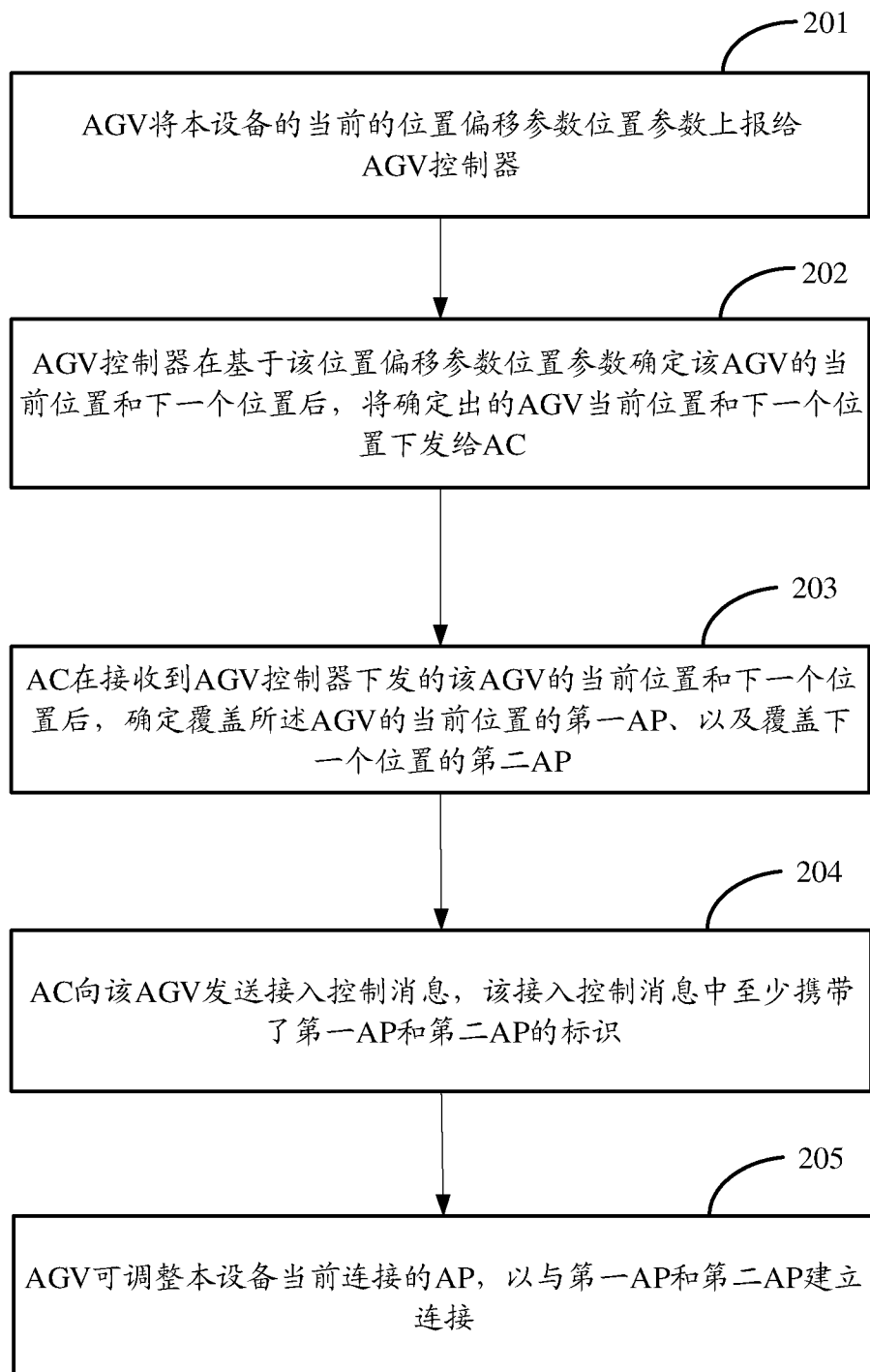


图 2

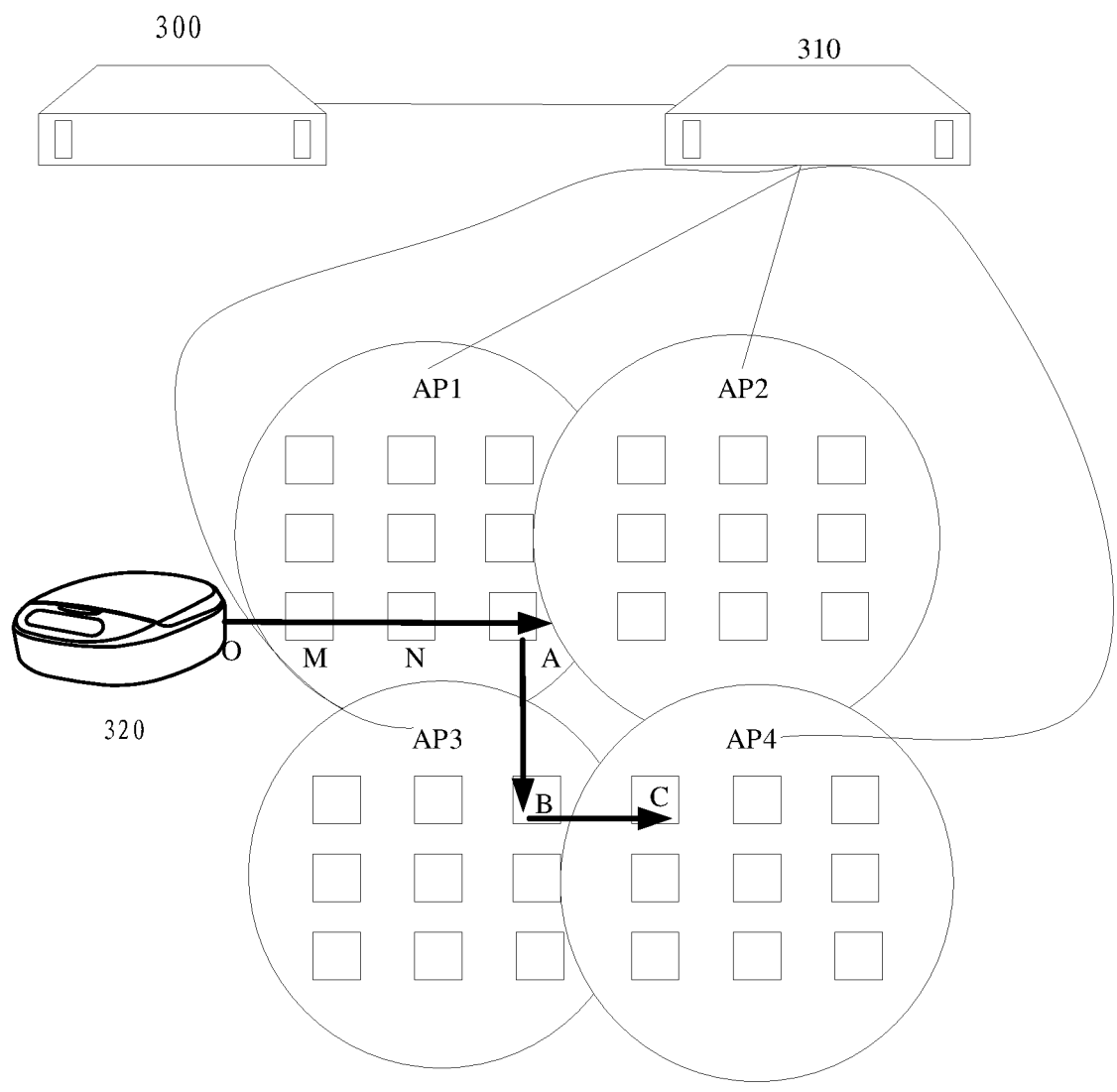


图 3

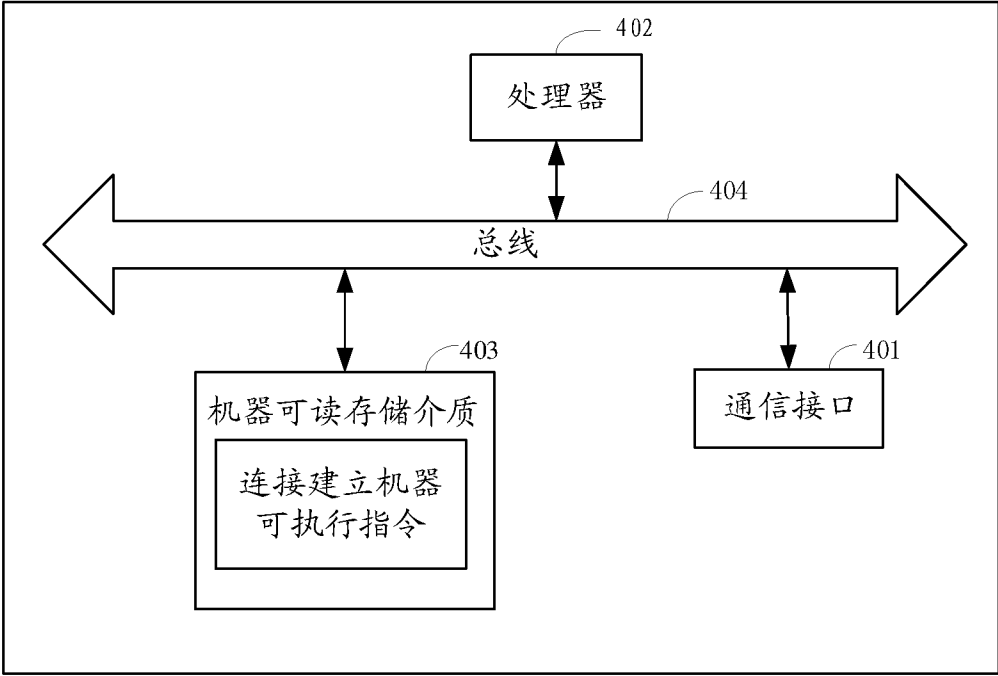


图 4

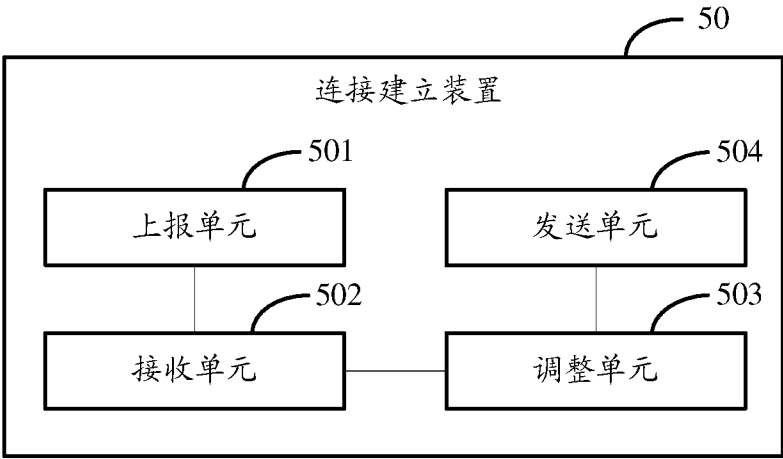


图 5

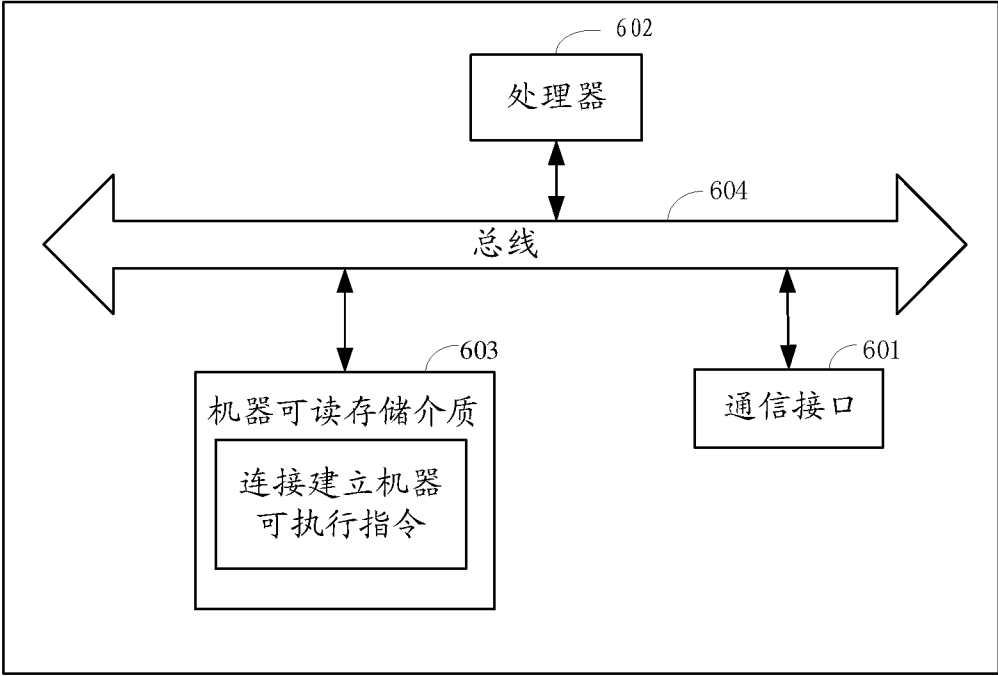


图 6

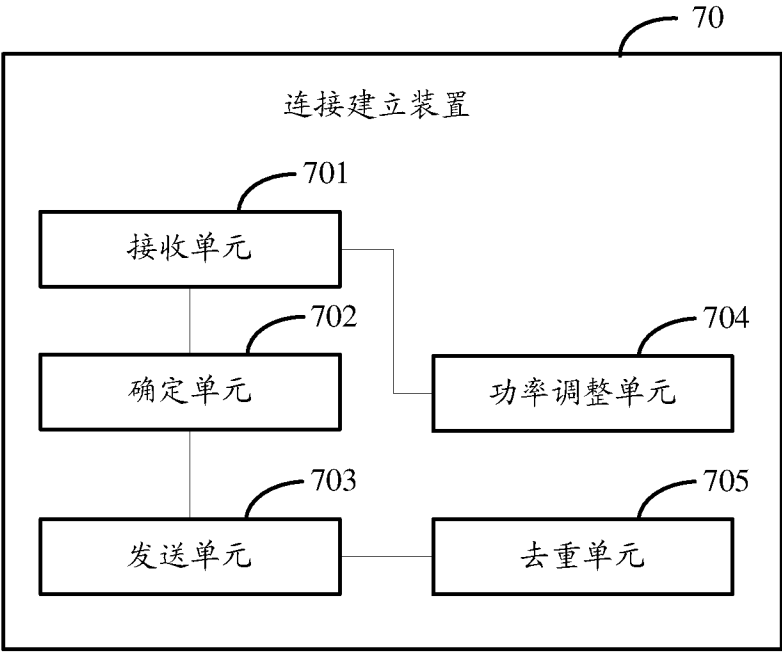


图 7

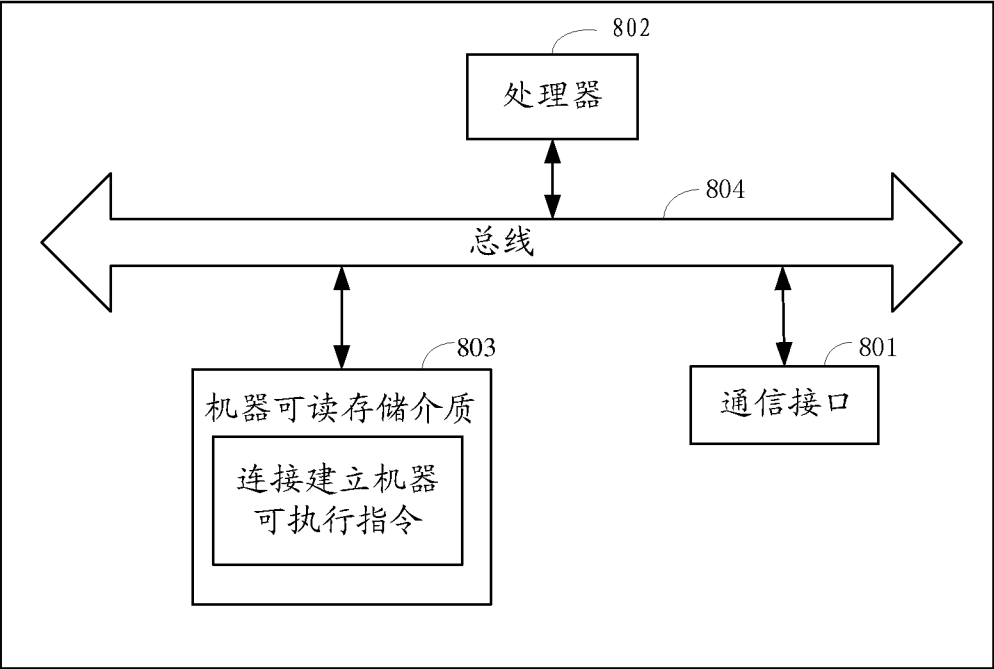


图 8

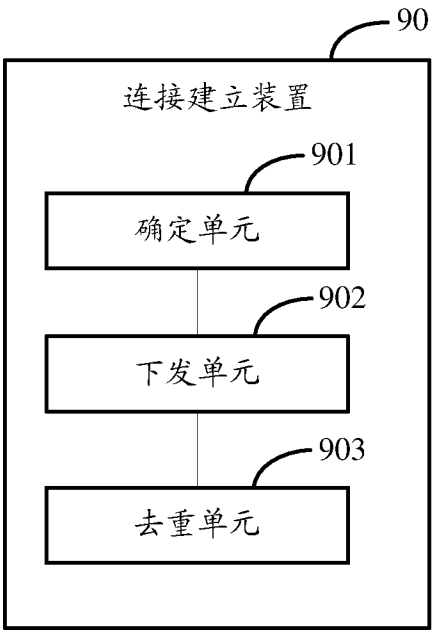


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/101515

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/02(2018.01)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)

H04W:G01S

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)

CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC; IEEE: 自动导引, 当前, 建立, 接入点, 位置, 下一, AGV, 定位, 连接, 切换, AP, auto+, guid+, current, next, position, location, access point, establish+, connect+, switch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109151711 A (NEW H3C TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) claims 1-18, and description, paragraphs [0071]-[0176]	1-18
A	CN 105704717 A (GUANGDONG JATEN ROBOT & AUTOMATION CO., LTD.) 22 June 2016 (2016-06-22) description, paragraphs [0006]-[0023], and figures 1 and 2	1-18
A	CN 107466012 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 12 December 2017 (2017-12-12) entire document	1-18
A	US 2016259032 A1 (VERITY STUDIOS AG) 08 September 2016 (2016-09-08) entire document	1-18
A	CN 101902794 A (GRADUATE SCHOOL AT SHENZHEN, TSINGHUA UNIVERSITY) 01 December 2010 (2010-12-01) entire document	1-18
A	CN 107992041 A (ZHEJIANG DAHUA TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 May 2018 (2018-05-04) entire document	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 October 2019

Date of mailing of the international search report

19 November 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/101515

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109151711	A	04 January 2019	None			
CN	105704717	A	22 June 2016	None			
CN	107466012	A	12 December 2017	None			
US	2016259032	A1	08 September 2016	EP	3268765	A1	17 January 2018
				WO	2016142837	A1	15 September 2016
				US	2018196120	A1	12 July 2018
				US	2019277941	A1	12 September 2019
				CN	107980100	A	01 May 2018
				JP	2018510366	A	12 April 2018
				US	2017003374	A1	05 January 2017
CN	101902794	A	01 December 2010	None			
CN	107992041	A	04 May 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/101515

A. 主题的分类

H04W 4/02 (2018.01) 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)

H04W; G01S

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))

CNKI; CNPAT; WPI; EPDOC; IEEE: 自动导引, 当前, 建立, 接入点, 位置, 下一, AGV, 定位, 连接, 切换, AP, auto+, guid+, current, next, position, location, access point, establish+, connect+, switch+

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 109151711 A (新华三技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 权利要求1-18, 说明书第71-176段	1-18
A	CN 105704717 A (广东嘉腾机器人自动化有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第6-23段、图1-2	1-18
A	CN 107466012 A (北京邮电大学) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 全文	1-18
A	US 2016259032 A1 (VERITY STUDIOS AG) 2016年 9月 8日 (2016 - 09 - 08) 全文	1-18
A	CN 101902794 A (清华大学深圳研究生院) 2010年 12月 1日 (2010 - 12 - 01) 全文	1-18
A	CN 107992041 A (浙江大华技术股份有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 全文	1-18

☐ 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

2019年 10月 9日

国际检索报告邮寄日期

2019年 11月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

受权官员

汪德闯

电话号码 86-(10)-53961791

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/101515

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	109151711	A	2019年 1月 4日	无			
CN	105704717	A	2016年 6月 22日	无			
CN	107466012	A	2017年 12月 12日	无			
US	2016259032	A1	2016年 9月 8日	EP	3268765	A1	2018年 1月 17日
				WO	2016142837	A1	2016年 9月 15日
				US	2018196120	A1	2018年 7月 12日
				US	2019277941	A1	2019年 9月 12日
				CN	107980100	A	2018年 5月 1日
				JP	2018510366	A	2018年 4月 12日
				US	2017003374	A1	2017年 1月 5日
CN	101902794	A	2010年 12月 1日	无			
CN	107992041	A	2018年 5月 4日	无			