(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 11 月 29 日 (29.11.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/214673 A1

(51) 国际专利分类号:
B60P 1/04 (2006.01) *B25J 11/00* (2006.01)
B65G 35/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/083394

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 17 日 (17.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710365759.3 2017年5月23日 (23.05.2017) CN

(71) 申请人: 北京京东尚科信息技术有限公司 (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区杏石口路65号西杉创意园四区11号楼东段1-4层西段1-4层, Beijing 100195 (CN)。
北京京东世纪贸易有限公司(BEIJING JINGDONG CENTURY TRADING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市北京经济技术开发区科创十一街18号C座2层201室, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: 赵凯 (ZHAO, Kai); 中国北京市海淀区杏石口路65号西杉创意园四区11号楼东段1-4层西段1-4层, Beijing 100195 (CN)。

(74) 代理人: 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市西城区阜成门外大街2号万通新世界广场8层, Beijing 100037 (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, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** SORTING-TYPE AUTOMATED GUIDED VEHICLE

(54) **发明名称**: 分拣型自动导引运输车

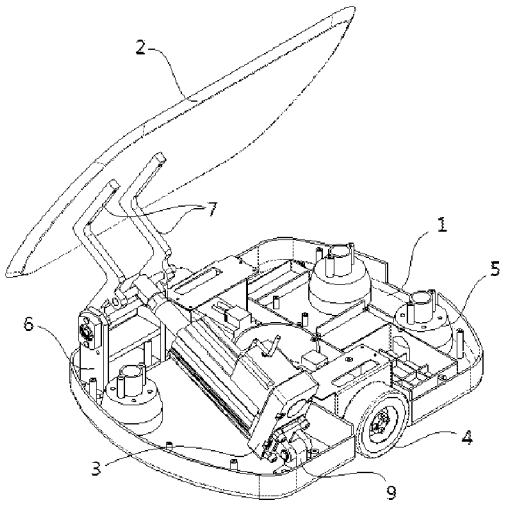


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed is a sorting-type automated guided vehicle comprising: a chassis (1) mounted with wheels for travel; a pallet (2) mounted above the chassis (1) and used for bearing items to be sorted; and an electric-powered push rod (3) provided in the chassis (1) and used for driving the pallet (2) to flip by a certain angle relative to the chassis (1) so that the items to be sorted slide into an unloading area along the pallet (2).The electric-powered push rod has a simple structure and occupies little space, and consumption of electrical energy is low, effectively improving the operating time and operating efficiency of an AGV.

(57) **摘要**: 一种分拣型自动导引运输车, 包括: 车底盘 (1), 安装有行走用的车轮; 托盘 (2), 安装在所述车底盘 (1) 的上方, 用于承载待分拣物品; 和电动推杆 (3), 设置在所述车底盘 (1) 内, 用于驱动所述托盘 (2) 相对于所述车底盘 (1) 翻转预设角度, 以使所述待分拣物品沿所述托盘 (2) 滑入卸货区域。所述电动推杆结构简单且占用空间小, 并且对电能的损耗较少, 能够有效地提高AGV的运行时间和运行效率。

WO 2018/214673 A1

[见续页]

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))。

分拣型自动导引运输车

本申请是以申请号为 201710365759.3，申请日为 2017 年 5 月 23 日的中国申请为基础，并主张其优先权，该中国申请的公开内容在此作为整体引入本申请中。

技术领域

本公开涉及仓储物流领域，尤其涉及一种分拣型自动导引运输车（Automated Guided Vehicle，简称 AGV）。

背景技术

AGV 是一种装备有自动导引装置，且能够沿规定的导引路径行驶的运输车，通常具有安全保护以及各种移载功能。随着 AGV 在物流仓储行业中的大量使用，极大程度的降低了物流成本，提高了仓储效率。

AGV 按照功能可分为牵引型 AGV、顶升搬运型 AGV 和小件货物分拣型 AGV。其中小件货物分拣型 AGV 的负载较小，一般只分拣 5Kg 以内的小型物品，可以实现很高的分拣效率。现有的分拣型 AGV 的上装部分通常采用一个小的载货托盘来承载和分拣小型物品，当分拣型 AGV 承载着待分拣物品行驶到指定暂存区后，其通过翻转载货托盘以使待分拣物品落入对应的货袋中，从而完成分拣工作。其中，载货托盘成功翻转物品并落袋是这个分拣过程中非常重要的环节，要求翻转动作快速且入袋准确。

在相关技术中，AGV 用的载货托盘主要采用电机减速机翻转式和凸轮连杆顶翻式的托盘翻转机构。电机减速机翻转式的托盘翻转机构是使用减速机来放大电机扭矩，并通过电机减速机的旋转来带动载货托盘翻转。凸轮连杆顶翻式的托盘翻转机构是通过电机带动与载货托盘紧密接触的凸轮旋转，利用凸轮旋转产生的高度差来使托盘上下往返转动。

发明内容

经发明人的研究发现，相关技术中的两种托盘翻转机构各自存在一定的缺陷。电机减速机翻转式的托盘翻转机构需要给电机配置大减速比的减速机，而减速机较贵且能耗比较差，因此造成整体结构比较复杂，装配难度较大，而且成本较高，对 AGV

的电池电能的损耗较大。凸轮连杆顶翻式的托盘翻转机构同样存在着结构复杂的问题，需要增加预紧力弹簧且可靠性较低。

有鉴于此，本公开实施例提供一种分拣型自动导引运输车，能够在满足对承载物品的快速翻转和准确入袋的要求同时，降低能耗和成本。

根据本公开的一个方面，提供了一种分拣型自动导引运输车，包括：

车底盘，安装有行走用的车轮；

托盘，安装在所述车底盘的上方，用于承载待分拣物品；和

电动推杆，设置在所述车底盘内，用于驱动所述托盘相对于所述车底盘翻转预设角度，以使所述待分拣物品沿所述托盘滑入卸货区域。

在一些实施例中，所述电动推杆为平行式电动推杆。

在一些实施例中，在所述车底盘内设有旋转座，所述托盘下表面通过连杆与所述旋转座铰接，所述电动推杆的驱动端铰接在所述连杆上。

在一些实施例中，所述连杆整体呈“Z”型，包括相平行的第一连杆段和第二连杆段以及连接所述第一连杆段和所述第二连杆段的第三连杆段，所述第一连杆段整体固定在所述托盘下表面上，所述第二连杆段的端部与所述旋转座铰接，所述电动推杆的驱动端与所述连杆的铰接位置位于所述第二连杆段或第三连杆段上。

在一些实施例中，所述第一连杆段通过多个螺钉与所述托盘下表面进行整体固定。

在一些实施例中，所述连杆为至少两根，相平行地设置在所述旋转座和所述托盘下表面之间。

在一些实施例中，所述车底盘上安装的车轮包括能够带动所述车底盘直线行驶的第一车轮和带动所述车底盘转向的多个第二车轮，所述电动推杆位于所述车底盘内所述第一车轮的轮轴线的一侧，所述多个第二车轮分别位于所述电动推杆相对于所述第一车轮的轮轴线的同侧和对侧。

在一些实施例中，所述车底盘上安装的车轮包括能够带动所述车底盘直线行驶的第一车轮和带动所述车底盘转向的第二车轮，所述旋转座、所述电动推杆和所述连杆均位于所述第一车轮的轮轴线的一侧。

在一些实施例中，所述电动推杆的电能取自所述分拣型自动导引运输车自身的电源。

在一些实施例中，所述预设角度为 50°~70°。

因此，根据本公开实施例，在分拣型 AGV 上设置电动推杆来驱动托盘相对于车底盘翻转角度，以使得承载在托盘上的待分拣物品能够快速准确地卸入卸货区域。相比于现有的 AGV 采用的电机减速机翻转式和凸轮连杆顶翻式的托盘翻转机构，本公开实施例所采用的电动推杆结构简单且占用空间小，并且对电能的损耗较少，能够有效地提高 AGV 的运行时间和运行效率。

附图说明

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

图 1 为根据本公开分拣型自动导引运输车的一些实施例的结构示意图。

图 2 为根据本公开分拣型自动导引运输车的一些实施例的正视角度的结构示意图。

图 3 为根据本公开分拣型自动导引运输车的一些实施例的仰视角度的结构示意图。

图 4 为根据本公开分拣型自动导引运输车的一些实施例的俯视角度的结构示意图。

图 5 为根据本公开分拣型自动导引运输车的一些实施例中托盘处于水平状态的示意图。

图 6 为根据本公开分拣型自动导引运输车的一些实施例中托盘处于水平状态时正视角度的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本公开中出现的“第一”、“第二”等用语仅是为了方便描述，以区分具有相同名称的不同组成部件，并不表示先后或主次关系。在本公开的描述中，需要理解的是，

术语“长度”、“宽度”、“厚度”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本公开，而不是指示或暗示所指的装置必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本公开保护范围的限制。

除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

如图 1 所示，为本公开分拣型自动导引运输车的一些实施例的结构示意图。参考图 1 及图 2-图 4 所示的正视、仰视、俯视角度的结构示意图，本实施例的分拣型 AGV 包括：车底盘 1、托盘 2 和电动推杆 3。车底盘 1 是 AGV 中承载 AGV 上诸如驱动部件、行走部件、控制部件、能源部件等各种部件的基体。为了使其能够在自由行走或受控行走，在车底盘 1 上安装有行走用的车轮。在一些实施例中，车底盘 1 上安装的车轮可以具体包括能够带动所述车底盘 1 直线行驶的第一车轮 4 和带动所述车底盘 1 转向的多个第二车轮 5。在另一些实施例中，车底盘上安装的车轮也可以同时具备带动车底盘 1 直线行驶和转向的功能。

托盘 2 安装在车底盘 1 的上方，用于承载待分拣物品。参考图 5 所示的托盘 2 位置，当待分拣物品被放置到托盘 2 的上表面后，托盘 2 可随着车底盘 1 的行走将待分拣物品运输到待卸区域，例如分拣货袋、分拣传送带或分拣卸货场地等。托盘 2 的尺寸轮廓可选与车底盘 1 相匹配（例如托盘 2 和车底盘 1 在地面法线方向投影下的轮廓基本重合等），以便使承载了待分拣物品的 AGV 的重心维持在 AGV 的支撑范围内，从而避免在车底盘 1 转弯或者坡道行走时发生翻车或掉货。

电动推杆 3 是一种将电机的旋转运动转换成直线运动的直线驱动装置，其设置在车底盘 1 内，例如图 1 中电动推杆 3 的一端通过铰链铰接在车底盘 1 内部等铰接座 9 上。电动推杆 3 用于驱动托盘 2 相对于所述车底盘 1 翻转预设角度（例如 50°~70°），以使所述待分拣物品沿托盘 2 滑入卸货区域。电动推杆 3 需要占用车底盘 1 内的部分空间，为了避免电动推杆 3 与行走部件发生干涉。可选电动推杆 3 位于车底盘 1 内第

一车轮 4 的轮轴线的一侧，而多个第二车轮 5 分别位于电动推杆 3 相对于第一车轮 4 的轮轴线的同侧和对侧。

现有的电动推杆 3 有几种结构形式，根据电机轴线与推杆轴线的位置可分为平行式、垂直式和直式电动推杆等。这几种不同形式的电动推杆都可以应用到本公开的分拣式 AGV 中，这其中可选采用平行式电动推杆，即电机轴线与推杆轴线平行的结构形式。参考图 1 和图 2，这种平行式电动推杆的电机本体 32 的输出轴线与推杆 31 的轴线平行，且电机本体 32 的外壳位于推杆 31 的上侧，并基本与推杆 31 的外壳贴近。而推杆 31 的驱动杆运动方向也与电机本体 32 基本平行。这种平行式电动推杆占用的横向和纵向的空间均比较小，可以减小分拣式 AGV 的整体尺寸，并避免与其他部件发生干涉。

为了使电动推杆 3 能够方便的驱动托盘 2 进行装卸操作，可以在车底盘 1 内设置旋转座 6，所述托盘 2 的下表面可以通过连杆 7 与所述旋转座 6 铰接，所述电动推杆 3 的驱动端铰接在所述连杆 7 上。相比于由电动推杆 3 直接推动托盘 2 转动的结构，这种旋转座 6 和连杆 7 的配合结构能够在电动推杆 3 运动较小行程的状态下实现托盘 2 较大角度的翻转。连杆 7 和旋转座 6 以及电动推杆 3 可选均位于第一车轮 4 的轮轴线的一侧，以节省占用的分拣式 AGV 中的内部空间。

从图 2 和图 6 中可以看到，连杆 7 整体呈“Z”型，包括第一连杆段和第二连杆段以及连接所述第一连杆段和所述第二连杆段的第三连杆段。其中，第一连杆段整体固定在托盘 2 下表面上，具体来说，第一连杆段可通过多个螺钉与所述托盘 2 下表面进行整体固定，通过螺钉的拆装可以在托盘 2 发生磨损后进行更换。

第二连杆段的端部与所述旋转座 6 铰接，所述第一连杆段与所述第二连杆段平行。而电动推杆 3 的驱动端与所述连杆 7 的铰接位置位于所述第二连杆段（也可位于第三连杆段）上。由于电动推杆 3 的驱动端与连杆 7 的铰接位置比较靠近旋转座 6 上的轴承座 8，力臂较短，因此可以在电动推杆 3 伸长较短形成时，即可驱动距离轴承座 8 更远、力臂更长的第一连杆段转动更大角度，从而使得本公开分拣式 AGV 实施例可选择行程较短的小尺寸电动推杆来实现托盘 2 的翻转动作。

连杆 7 本身可以设置为较大宽度，以便能够更稳定的支撑托盘 2，而可选的方式是设置至少两根连杆 7，并使其相平行地设置在所述旋转座 6 和所述托盘 2 下表面之间。这样既能够节省连杆 7 的材料和重量，也能够实现更稳定的支撑作用。

对于尺寸较小且承载能力有限的分拣式 AGV 来说，无论其行走还是进行托盘翻

转卸货都需要能源支持。而分拣式 AGV 无法安装并携带尺寸较大且较重的气源或油泵，从而无法支持气缸或者油缸作为托盘翻转驱动机构的使用，而对于本公开分拣式 AGV 来说，其选用的电动推杆 3 的电能可取自分拣型 AGV 自身的电源，不仅电动推杆 3 自身的体积小重量轻，非常适合于分拣式 AGV 的整体尺寸和重量。另外，电动推杆 3 可以方便的从分拣型 AGV 自身的电源（例如车载电池）获得电能，因此相比于其他类型的驱动元件在成本上更为低廉。

下面基于图 1-6 所示的分拣式 AGV 实施例来说明一下针对于小件货物的装卸货过程。

首先，在控制中心的控制下，分拣式 AGV 行驶到小件货物的装货地点，由仓储场地中的装货机械（例如装货机械手等）将待分拣物品放置到分拣式 AGV 小车的托盘上，此时电动推杆处于缩回位置（参见图 5-6），并使得托盘处于水平状态。控制中心给予分拣式 AGV 指令，使其在仓储场地上行驶到相应的分拣货袋前，并使托盘的倾倒方向对齐分拣货袋，然后控制中心向分拣式 AGV 中的电动推杆发出指令以使其伸长。当电动推杆伸长时，其驱动端则推动连杆相对于旋转座向外转动，带动托盘也向外翻转。当电动推杆运动到规定行程后，此时托盘已处于预设的翻转角度（例如 65 度），托盘上的待分拣物品会在托盘翻转的过程中随着其与托盘之间摩擦力的减小和其自身重力在托盘表面向下分力的增加下，沿托盘表面斜向下滑向分拣货袋，从而完成分拣卸货的过程。卸货完毕后，控制中心向分拣式 AGV 中的电动推杆发出指令以使其缩短至托盘水平的状态，然后运动到下一工作位置。

最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本公开的技术方案而非对其限制；尽管参照较佳实施例对本公开进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本公开的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换；而不脱离本公开技术方案的精神，其均应涵盖在本公开请求保护的技术方案范围当中。

权 利 要 求

1．一种分拣型自动导引运输车，包括：

车底盘（1），安装有行走用的车轮；

托盘（2），安装在所述车底盘（1）的上方，用于承载待分拣物品；和

电动推杆（3），设置在所述车底盘（1）内，用于驱动所述托盘（2）相对于所述车底盘（1）翻转预设角度，以使所述待分拣物品沿所述托盘（2）滑入卸货区域。

2．根据权利要求 1 所述的分拣型自动导引运输车，其中，所述电动推杆（3）为平行式电动推杆。

3．根据权利要求 1 所述的分拣型自动导引运输车，其中，在所述车底盘（1）内设有旋转座（6），所述托盘（2）下表面通过连杆（7）与所述旋转座（6）铰接，所述电动推杆（3）的驱动端铰接在所述连杆（7）上。

4．根据权利要求 3 所述的分拣型自动导引运输车，其中，所述连杆（7）整体呈“Z”型，所述连杆（7）包括第一连杆段和第二连杆段以及连接所述第一连杆段和所述第二连杆段的第三连杆段，所述第一连杆段整体固定在所述托盘（2）下表面上，所述第二连杆段的端部与所述旋转座（6）铰接，所述第一连杆段与所述第二连杆段平行，所述电动推杆（3）的驱动端与所述连杆（7）的铰接位置位于所述第二连杆段或第三连杆段上。

5．根据权利要求 4 所述的分拣型自动导引运输车，其中，所述第一连杆段通过多个螺钉与所述托盘（2）下表面进行整体固定。

6．根据权利要求 3 所述的分拣型自动导引运输车，其中，在所述旋转座（6）和所述托盘（2）下表面之间设有至少两根所述连杆（7），且至少两根所述连杆（7）相互平行。

7．根据权利要求 1 所述的分拣型自动导引运输车，其中，所述车底盘（1）上安装的车轮包括能够带动所述车底盘（1）直线行驶的第一车轮（4）和带动所述车底盘（1）转向的多个第二车轮（5），所述电动推杆（3）位于所述车底盘（1）内所述第一车轮（4）的轮轴线的一侧，所述多个第二车轮（5）分别位于所述电动推杆（3）相对于所述第一车轮（4）的轮轴线的同侧和对侧。

8．根据权利要求 3 所述的分拣型自动导引运输车，其中，所述车底盘（1）上安装的车轮包括能够带动所述车底盘（1）直线行驶的第一车轮（4）和带动所述车底盘

（1）转向的第二车轮（5），所述旋转座（6）、所述电动推杆（3）和所述连杆（7）均位于所述第一车轮（4）的轮轴线的一侧。

9．根据权利要求 1 所述的分拣型自动导引运输车，其中，所述电动推杆（3）的电能取自所述分拣型自动导引运输车自身的电源。

10．根据权利要求 1 所述的分拣型自动导引运输车，其中，所述预设角度为 50°~70°。

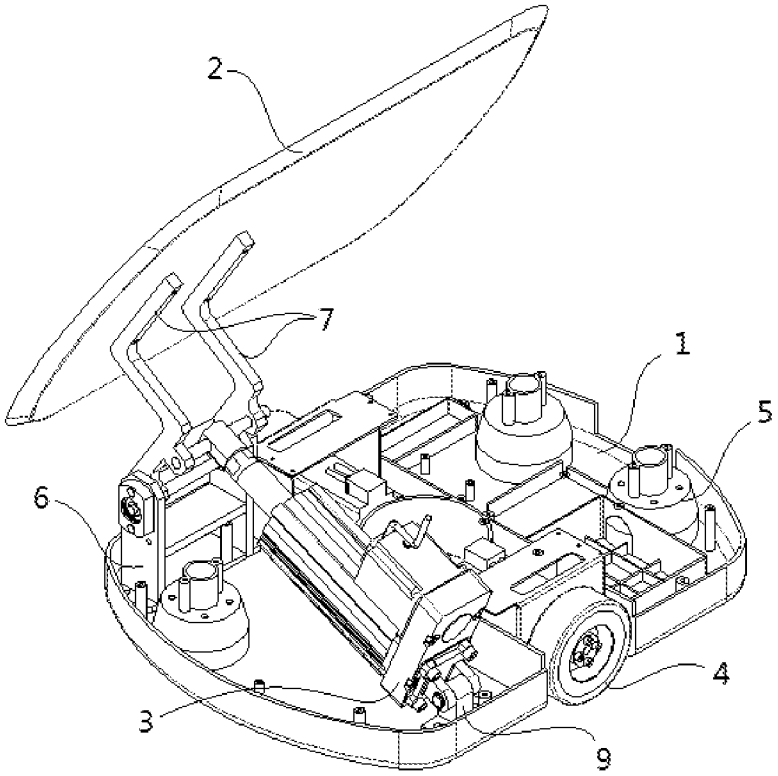


图 1

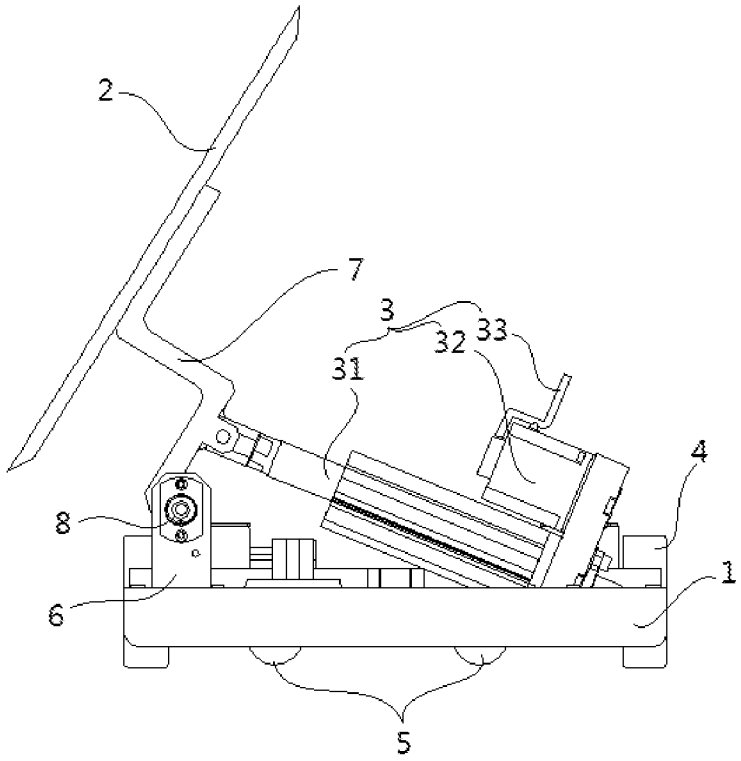


图 2

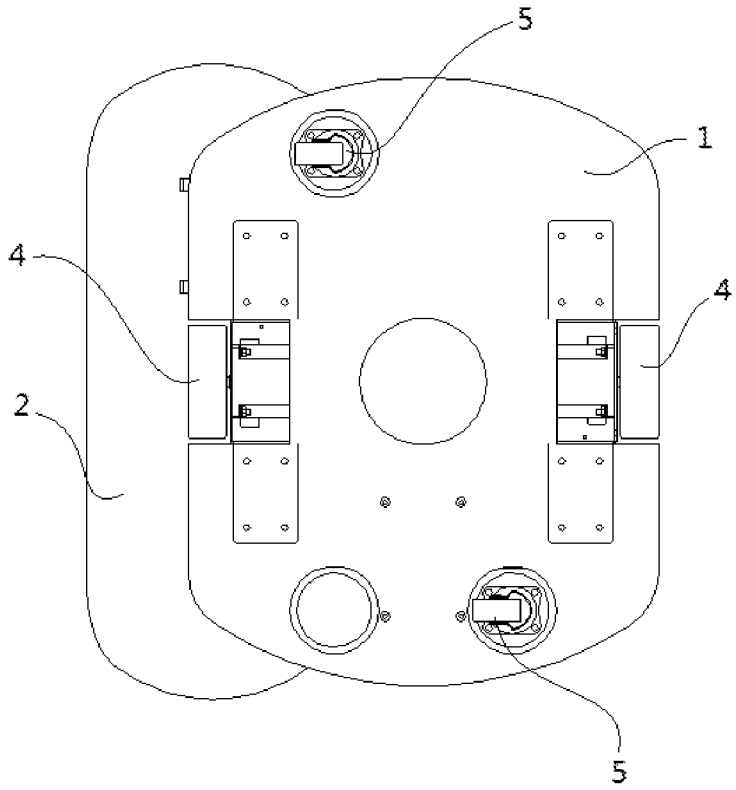


图 3

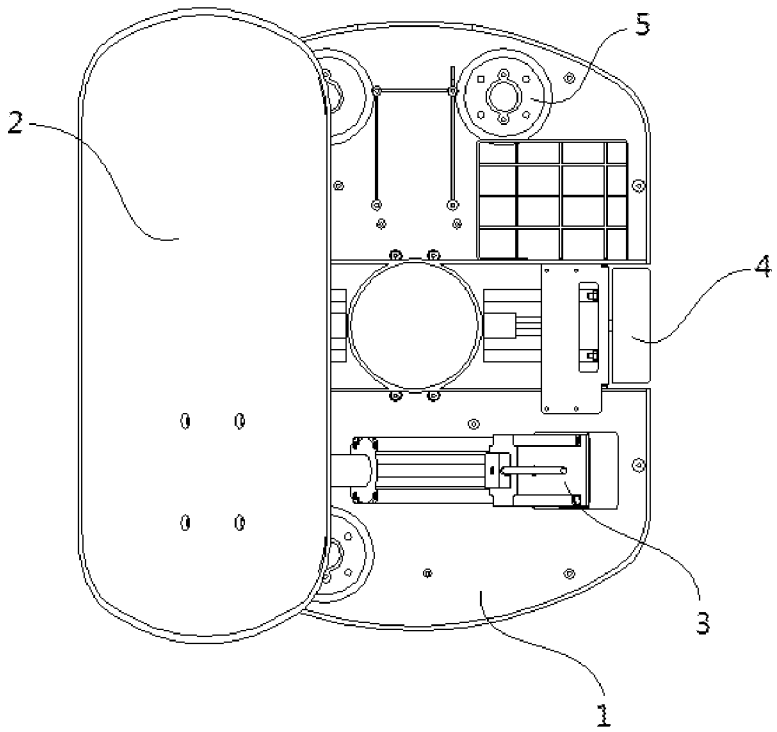


图 4

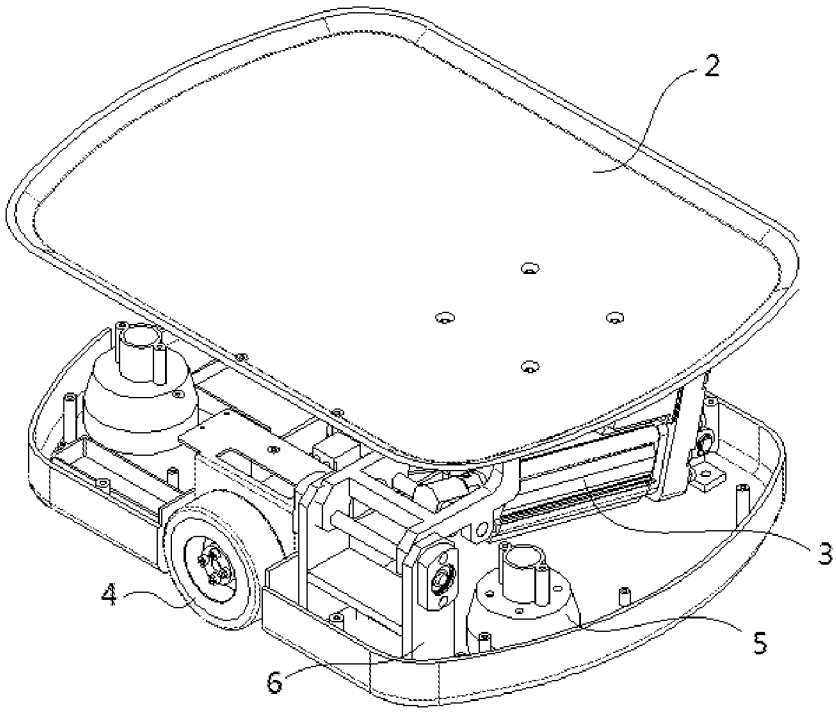


图 5

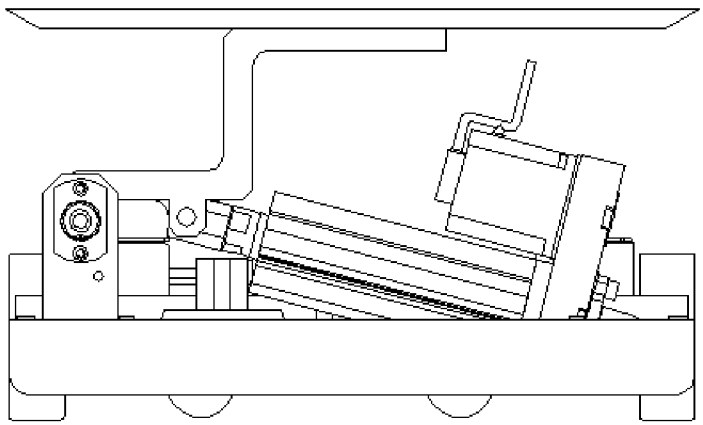


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083394

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60P 1/04 (2006.01) i; B65G 35/00 (2006.01) i; B25J 11/00 (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)

B60P; B65G; B25J

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)

CNTXT; CNABS; VEN; CNKI: 自动导引运输车, AGV, 机器人, 运输, 运送, 输送, 搬运, 托盘, 盖, 翻转, 倾斜, 卸货, 电动推杆; automated w guided w vehicle, AGV, robot, transport+, carry???, carries, tray, cover, motor, push+, rod, unload+, inclin+, slop+,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106514670 A (HANGZHOU WARUI TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 March 2017 (22.03.2017), description, paragraphs 0028-0035, and figures 1-7	1-10
PX	CN 107117087 A (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 01 September 2017 (01.09.2017), description, paragraphs 0028-0038, and figures 1-6	1-10
PX	CN 206734142 U (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 12 December 2017 (12.12.2017), description, paragraphs 0028-0038, and figures 1-6	1-10
PX	CN 206519952 U (HANGZHOU WARUI TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 September 2017 (26.09.2017), description, paragraphs 0037-0053, and figures 1-7	1-10
PX	CN 206544485 U (HANGZHOU HIKROBOT TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 October 2017 (10.10.2017), description, paragraphs 0031-0052, and figures 1-4	1-10
PA	CN 107352205 A (BEIJING GEEKPLUS TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 November 2017 (17.11.2017), entire document	1-10
A	CN 106044653 A (SQUARE HOLE HENAN INDUSTRIAL CO., LTD.), 26 October 2016 (26.10.2016), entire document	1-10

☒ 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

"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	Date of mailing of the international search report
06 July 2018	25 July 2018
Name and mailing address of the ISA 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 ZHAO, Yuxia Telephone No. 86-010-62085435

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083394

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203497627 U (WUXI HONGYE AUTOMATION ENGINEERING CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), entire document	1-10
A	JP 2010070319 A (TSUBAKIMOTO CHAIN CO.), 02 April 2010 (02.04.2010), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/083394

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106514670 A	22 March 2017	None	
CN 107117087 A	01 September 2017	None	
CN 206734142 U	12 December 2017	None	
CN 206519952 U	26 September 2017	None	
CN 206544485 U	10 October 2017	None	
CN 107352205 A	17 November 2017	None	
CN 106044653 A	26 October 2016	None	
CN 203497627 U	26 March 2014	None	
JP 2010070319 A	02 April 2010	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/083394

A. 主题的分类

B60P 1/04(2006.01)i; B65G 35/00(2006.01)i; B25J 11/00(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)

B60P; B65G; B25J

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）)

CNTXT;CNABS;VEN;CNKI:自动导引运输车，AGV，机器人，运输，运送，输送，搬运，托盘，盖，翻转，倾斜，卸货，电动推杆；automated w guided w vehicle, AGV, robot, transport+, carry???, carries, tray, cover, motor, push+, rod, unload+, inclin+, titl+, slop+,

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 106514670 A (杭州瓦瑞科技有限公司) 2017年 3月 22日 (2017-03-22) 说明书第0028-0035段，图1-7	1-10
PX	CN 107117087 A (北京京东尚科信息技术有限公司等) 2017年 9月 1日 (2017-09-01) 说明书第0028-0038段，图1-6	1-10
PX	CN 206734142 U (北京京东尚科信息技术有限公司等) 2017年 12月 12日 (2017-12-12) 说明书第0028-0038段，图1-6	1-10
PX	CN 206519952 U (杭州瓦瑞科技有限公司) 2017年 9月 26日 (2017-09-26) 说明书第0037-0053段，图1-7	1-10
PX	CN 206544485 U (杭州海康机器人技术有限公司) 2017年 10月 10日 (2017-10-10) 说明书第0031-0052段，图1-4	1-10
PA	CN 107352205 A (北京极智嘉科技有限公司) 2017年 11月 17日 (2017-11-17) 全文	1-10
A	CN 106044653 A (河南方孔实业有限公司) 2016年 10月 26日 (2016-10-26) 全文	1-10

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 7月 6日	2018年 7月 25日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	赵玉霞 电话号码 86-010-62085435

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/083394

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	CN 203497627 U（无锡虹业自动化工程有限公司）2014年 3月 26日（2014 - 03 - 26） 全文	1-10
A	JP 2010070319 A（TSUBAKIMOTO CHAIN CO）2010年 4月 2日（2010 - 04 - 02） 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/CN2018/083394

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	106514670	A	2017年 3月 22日	无	
CN	107117087	A	2017年 9月 1日	无	
CN	206734142	U	2017年 12月 12日	无	
CN	206519952	U	2017年 9月 26日	无	
CN	206544485	U	2017年 10月 10日	无	
CN	107352205	A	2017年 11月 17日	无	
CN	106044653	A	2016年 10月 26日	无	
CN	203497627	U	2014年 3月 26日	无	
JP	2010070319	A	2010年 4月 2日	无	