

(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 8 日 (08.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/201845 A1

(51) 国际专利分类号:
B65G 1/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/081983

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 4 日 (04.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710311906.9 2017 年 5 月 5 日 (05.05.2017) 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: 王国鹏 (WANG, Guopeng); 中国北京市经济技术开发区科创十一街 18 号 C 座 2 层 201 室, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 (INSIGHT INTELLECTUAL PROPERTY LIMITED); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 19A, Beijing 100098 (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: SORTING TROLLEY

(54) 发明名称: 分拣小车

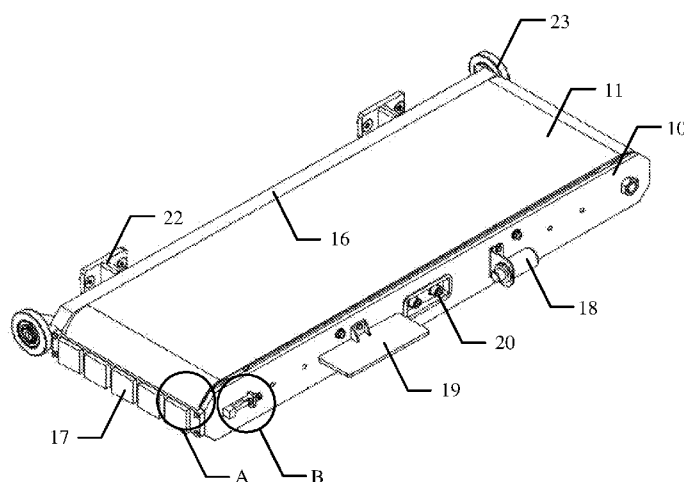


图 2

(57) Abstract: A sorting trolley: a belt (11) thereof is sleeved on an adjustment roller (14) and an electric roller (15); an upper pallet (12) and a lower pallet (13) are oppositely disposed and contact an inner side surface of the belt (11), being used for supporting a portion of the belt (11) which is located between the adjustment roller (14) and the electric roller (15); a front plate (10) and a rear plate (16) are located on two sides of the belt (11) respectively and are fixedly connected to rolling shafts of the adjustment roller (14) and the electric roller (15), as well as the upper plate (12) and the lower plate (13); a secondary magnet (17) cooperates with a linear motor primary coil (501) of a track so as to drive the sorting trolley to move along the track. When either of two sides of the sorting trolley faces upward, the belt thereon may carry goods, thus increasing the utilization rate and sorting efficiency of the sorting trolley.



WO 2018/201845 A1



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))。

(57) 摘要: 一种分拣小车, 其皮带 (11) 套设在调节滚筒 (14) 和电动滚筒上 (15); 上托板 (12) 和下托板 (13) 对向设置, 且与皮带 (11) 的内侧面接触, 用于支撑皮带 (11) 中位于调节滚筒 (14) 和电动滚筒 (15) 之间的部分; 前板 (10) 和后板 (16) 分别位于皮带 (11) 的两侧, 且均与调节滚筒 (14) 和电动滚筒 (15) 的滚轴、上托板 (12) 和下托板 (13) 固定连接; 次级磁体 (17) 与轨道的直线电机初级线圈 (501) 相配合, 以驱动分拣小车沿轨道移动。该分拣小车的两面中的任一面朝上时, 其上的皮带均可以承载货物, 提高了分拣小车的利用率和分拣效率。

分拣小车

相关申请的交叉引用

本专利申请要求于 2017 年 5 月 5 日提交的、申请号为 201710311906.9、申请人为北京京东尚科信息技术有限公司和北京京东世纪贸易有限公司、发明名称为“分拣小车”的中国专利申请的优先权，该申请的全文以引用的方式并入本申请中。

技术领域

本申请涉及仓储物流技术领域，具体涉及货物分拣技术，尤其涉及分拣小车。

背景技术

交叉带分拣机通常是一种能够自动实现物料分拣的物料输送机，其一般包括皮带小车和运输轨道。其中，皮带小车一般设置在交叉带分拣机的运输轨道上，皮带小车的皮带的运转方向与运输轨道的前进方向呈交叉状。当该皮带小车移动到所规定的分拣位置时，皮带小车的皮带开始转动，使得物品向运输轨道的两侧运动，完成物品分拣送出的任务。

然而，现有的交叉带分拣机有平面式和直线式。而直线式交叉带分拣机一般采用链条链轮驱动，其结构导致皮带小车只有在分拣机的上半层可以工作，影响分拣效率。

发明内容

鉴于现有技术中的上述缺陷，本申请提供了一种改进的分拣小车，来解决以上背景技术部分提到的技术问题。

为了实现上述目的，第一方面，本申请实施例提供了分拣小车。该分拣小车包括：调节滚筒和电动滚筒；皮带，皮带套设在调节滚筒

和电动滚筒上，在电动滚筒的驱动下，皮带绕调节滚筒和电动滚筒转动；上托板和下托板，上托板和下托板对向设置，且与皮带的内侧面接触，用于支撑皮带中位于调节滚筒和电动滚筒之间的部分，其中，内侧面为皮带与调节滚筒和电动滚筒接触的侧面；前板和后板，前板和后板分别位于皮带的两侧，且均与调节滚筒和电动滚筒的滚轴、上托板和下托板固定连接；次级磁体，次级磁体与轨道的直线电机初级线圈相配合，以驱动分拣小车沿轨道移动。

在一些实施例中，调节滚筒、电动滚筒、上托板和下托板在与皮带接触的表面设置有导槽。

在一些实施例中，皮带的内侧面设置有耐磨导条，耐磨导条与导槽相嵌合。

在一些实施例中，调节滚筒的滚轴与前板和后板上的孔槽通过调节螺栓连接，调节螺栓伸出的长度能够调节调节滚筒与电动滚筒之间的距离。

在一些实施例中，分拣小车还安装有无线通讯装置和无线供电装置；无线通讯装置安装在前板或后板上，用于向分拣小车提供通讯信号，其中，无线通讯装置包括通讯天线；无线供电装置安装在前板或后板上，用于向分拣小车提供电力，其中，无线供电装置包括感应线圈板或电刷。

在一些实施例中，前板和后板上还安装有快接插头，用于各分拣小车之间的通讯信号和电力的连接。

在一些实施例中，分拣小车还安装有控制部件，控制部件位于上托板和下托板之间形成的空间内，且与无线通讯装置、无线供电装置、电动滚筒和快接插头电连接，用于控制分拣小车。

在一些实施例中，前板和/或后板上还安装有铰接部件，铰接部件用于分拣小车之间的连接。

在一些实施例中，分拣小车还安装有滚轮，滚轮沿轨道转动，以使分拣小车沿轨道移动。

第二方面，本申请实施例提供了分拣装置。该分拣装置包含轨道以及第一方面中任一实现方式所描述的分拣小车；轨道中，与分拣小

车的次级磁体同侧的导轨上设置有直线电机初级线圈，次级磁体与直线电机初级线圈相配合，以驱动分拣小车沿轨道移动。

在一些实施例中，轨道上安装有无无线通讯装置和无线供电装置，其中，无线通讯装置包括无线通讯电缆，无线供电装置包括无线供电电缆或滑触线；无线通讯装置和无线供电装置分别于与分拣小车上的无线通讯装置和无线供电装置相配合，分别用于向分拣小车提供通讯信号和电力。

本申请实施例提供的分拣小车，通过设置上托板和下托板，可以使分拣小车的两面中的任一面朝上时（即在轨道上进行货物分拣时），安装在其上的皮带均能承载货物，从而提高了分拣小车的利用率，进而可以提高分拣效率。此外，通过分拣小车上安装的次级磁体与轨道上安装的直线电机初级线圈相配合，可以实现对分拣小车的非接触驱动。这样既有利于减轻分拣小车在轨道上运行的过程中所产生的噪音，又可以提高分拣小车沿轨道移动的速度，进一步提高了分拣效率。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 是本申请提供的分拣小车的一个实施例的爆炸结构示意图；

图 2 是图 1 所示的分拣小车的装配结构示意图；

图 3 是图 2 所示的分拣小车的 A 处的局部放大剖面图；

图 4 是图 2 所示的分拣小车的 B 处的局部放大示意图；

图 5a 是本申请提供的分拣装置的一个实施例的结构示意图；

图 5b 是图 5a 所示的分拣装置的结构侧视图；

图 6 是图 5a 所示的分拣装置的 A 处的局部放大示意图；

图 7 是图 5a 所示的分拣装置中的轨道的局部结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请的原理和特征作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，

而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与发明相关的部分。

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

请参考图 1，其示出了本申请提供的分拣小车的一个实施例的爆炸结构示意图。如图 1 所示，分拣小车可以包括前板 10、皮带 11、上托板 12、下托板 13、调节滚筒 14、电动滚筒 15、后板 16 和次级磁体 17。

在本实施例中，皮带 11 套设在调节滚筒 14 和电动滚筒 15 上。在电动滚筒 15 的驱动下，皮带 11 可以绕调节滚筒 14 和电动滚筒 15 转动。此时，在摩擦力的作用下，调节滚筒 14 也跟随皮带 11 一起转动。上托板 12 和下托板 13 在皮带 11 的内侧对向设置，且与皮带 11 的内侧面接触。上托板 12 和下托板 13 可以用于支撑皮带 11 中位于调节滚筒 14 和电动滚筒 15 之间的部分，从而使皮带 11 的外侧可以承载货物。其中，内侧面为皮带与调节滚筒和电动滚筒接触的侧面，内侧为皮带的内侧面所形成的空间。同时，前板 10 和后板 16 可以分别位于皮带 11 的两侧，且均与调节滚筒 14 的滚轴、电动滚筒 15 的滚轴、上托板 12 和下托板 13 固定连接，以起到固定作用。例如可以利用螺钉将上托板 12 与前板 10 和后板 16 固定连接。再例如滚轴上可以设置有螺纹，进而通过螺母将电动滚筒 15 固定在前板 10 和后板 16 上。

此外，分拣小车上的次级磁体可以与轨道的直线电机初级线圈相配合，从而实现非接触驱动，以驱动分拣小车沿轨道循环移动。具体地，当初级线圈中通入交流电源时，初级线圈周围的空气中产生行波磁场；次级磁体在行波磁场切割下，将感应出电动势并产生电流；该电流与气隙中的磁场相作用就产生电磁推力。由于初级线圈固定在轨道上，所以电磁推力可以推动安装有次级磁体的分拣小车移动。这种驱动方式既可以提高分拣小车的移动速度，又可以降低分拣小车在轨道上移动过程中所产生的噪音。并且在这种驱动方式下，无论分拣小车处于分拣机的上半层或下半层，分拣小车都能够承载货物，从而提

高了分拣效率。作为示例，为了便于次级磁体的拆装，可以通过螺钉将次级磁体 17 固定在前板 10 和/或后板 16。

可以理解的是，本申请对次级磁体的数量以及在分拣小车上的安装位置并不限制，可以根据初级线圈在轨道上的位置进行调整。具体可以参见图 2，其示出了本申请实施例的分拣小车的装配结构示意图。如图 2 所示，次级磁体可以位于分拣小车中靠近轨道的任一侧面上。

在本实施例的一些可选地实现方式中，上托板 12、下托板 13、调节滚筒 14 和电动滚筒 15 在与皮带 11 接触的表面可以设置有导槽。如图 3 所示，其示出了图 2 所示的分拣小车的 A 处的局部放大剖面图。同时，皮带 11 的内侧面可以设置有耐磨导条 110。这样耐磨导条 110 与导槽相嵌合，可以保证皮带在转动过程中不发生偏移。需要说明的是，图 3 中耐磨导条与导槽的位置和数量仅仅是示意性的。

可选地，为了便于细微调整皮带 11 的张紧度，前板 10 和后板 16 上可以开设孔槽，这样调节滚筒 14 的滚轴可以沿孔槽移动。具体参见图 4，其示出了图 2 所示的分拣小车的 B 处的局部放大示意图。如图 4 所示，调节滚筒 14 的滚轴可以与前板 10 和后板 16 上的孔槽通过调节螺栓 24 连接。滚轴位于孔槽壁和调节螺栓 24 之间。此时，调节螺栓 24 伸出的长度能够调节调节滚筒 14 与电动滚筒 15 之间的距离，从而可以细微调整皮带 11 的张紧度，同时也便于皮带 11 的拆装。作为示例，还可以在孔槽的两端分别设置一个调节螺栓，此时滚轴位于两个调节螺栓之间。通过两个调节螺栓伸出的长度之间的配合，可以扩大调节滚筒 14 与电动滚筒 15 之间的距离的可调整范围。

从图 1 中可以看出，分拣小车还可以安装有无线通讯装置 18 和无线供电装置 19。无线通讯装置 18 可以安装在前板 10 或后板 16 上，用于向分拣小车提供通讯信号。其中，无线通讯装置包括通讯天线。无线供电装置 19 可以安装在前板 10 或后板 16 上，用于向分拣小车提供电力。其中，无线供电装置包括感应线圈板或电刷。具体参见图 2 所示，无线通讯装置 18 和无线供电装置 19 通过螺钉安装在前板 10 上。分拣小车在通讯信号和电力的控制下，可以沿轨道移动并进行货物分拣。

可以理解的是，当一个分拣小车所接收的通讯信号和电力可以同时控制多个分拣小车时，各分拣小车之间可以通过快接插头 20 实现电连接。如图 2 所示，前板 10 和后板 16 上都可以安装有快接插头 20，用于各分拣小车之间的通讯信号和电力的连接。并且为了降低生产成本，与该分拣小车电连接的其他分拣小车上可以不用安装无线通讯装置和无线供电装置。

此外，为了进一步提到分拣效率，分拣小车还可以安装有控制部件。如图 1 所示，控制部件 21 可以位于上托板 12 和下托板 13 之间形成的空间内，且与无线通讯装置 18、无线供电装置 19、电动滚筒 15 和快接插头 20 电连接，用于控制分拣小车，从而实现货物的自动化分拣。此时控制部件 21 内可以安装控制程序，控制部件 21 根据无线通讯装置 18 提供的通讯信号，可以控制电动滚筒 15 转动，从而使皮带 11 转动以分拣货物。控制部件 21 也可以通过快接插头 20 和电缆来控制其他分拣小车进行货物分拣。

此时，为了保证各分拣小车之间的电连接的稳定性，防止快接插头或电缆受力损坏，分拣小车上还可以安装有铰接部件 22，用于分拣小车之间的机械连接。铰接部件 22 可以安装在前板 10 和/或后板 16 上。如图 2 所示，铰接部件 22 安装在后板 16 上，并且前板 10 上还可以设置连接孔。于是该分拣小车上的铰接部件 22 与其他分拣小车上的连接孔可以通过螺钉连接。这样既保证了分拣小车之间连接的稳定性，又不会对各分拣小车之间在轨道移动过程中发生的相对转动造成干涉。同时，还可以使位于安装有直线电机初级线圈的轨道上的分拣小车在驱动力的作用下，可以带动位于没有安装直线电机初级线圈的轨道上的分拣小车，实现分拣小车沿轨道的循环移动。

可以理解的是，为了减小分拣小车与轨道之间产生的摩擦力，提高分拣小车的移动速度，分拣小车上还可以安装有滚轮 23。滚轮的数量和安装位置在本申请中并不限制。如图 2 所示，可以利用常用的方法将滚轮 23 分别可以安装在后板 16 的两侧。这样滚轮可以沿轨道转动，以使分拣小车沿轨道移动，从而保证分拣小车不会偏移出轨道。

本申请还提供了一种分拣装置。该分拣装置可以包含轨道以及上

述实施例中所描述的分拣小车。并且轨道中与分拣小车的次级磁体同侧的导轨上设置有直线电机初级线圈，次级磁体与直线电机初级线圈相配合，以驱动分拣小车沿轨道移动。该分拣装置可以为各种类型的分拣机，如平面式分拣机或直线式分拣机。作为示例，可以参见图 5a 和图 5b，其分别示出了本申请提供的分拣装置的一个实施例的立体结构示意图和侧视图。

如图 5a 所示，分拣装置可以包含轨道，其中，轨道可以包含两个直线轨道 50 和两个曲线轨道 51。两个直线轨道 50 通过两个曲线轨道 51 连接形成环形封闭轨道。分拣小车 52 沿轨道依次排列。此时，直线轨道 50 中与分拣小车 52 上的次级磁体同侧的导轨上可以设置有直线电机初级线圈 501，具体参见图 6，其示出了分拣装置的 A 处的局部放大示意图。通过直线电机初级线圈和次级磁体相配合，可以实现非接触驱动。这种驱动方式既可以提高分拣小车的移动速度，从而提高分拣装置的分拣效率，又可以降低分拣小车在移动过程中产生的噪音。可以理解的是，由于分拣小车 52 在曲线轨道 51 上不进行货物分拣，所以曲线轨道 51 上可以不设置直线电机初级线圈。

从图 5a 中可知，分拣装置还可以包括供货台 53 和滑槽 54。供货台 53 分别设置于两个直线轨道 50 的一端（具体位置可以根据分拣小车的运转方向来设置），用于向直线轨道上提供货物。滑槽 54 设置于直线轨道 50 的两侧，用于将直线轨道上的货物输送至不同的区域（即不同的滑槽可以代表不同的目的地）。

可选地，轨道上还可以安装有无线通讯装置和无线供电装置。其中，无线通讯装置可以包括无线通讯电缆。无线供电装置可以包括无线供电电缆或滑触线。无线通讯装置和无线供电装置分别于与分拣小车上的无线通讯装置和无线供电装置相配合，分别用于向分拣小车提供通讯信号和电力。如图 7 所示，在直线轨道 50 的两条相互平行的导轨之间安装有无线通讯电缆 502 和无线供电电缆 503。此时，分拣小车上的感应线圈板和无线供电电缆 503 之间产生的电信号可以给分拣小车内部的电路器件供电。而分拣小车上的通讯天线可以接收无线通讯电缆 502 发送的通讯信号，从而控制分拣小车将货物运送至对应的

滑槽。当分拣小车移动至对应的滑槽后，分拣小车上的皮带转动，从而将皮带上的货物转移至滑槽。再由滑槽将货物传输至对应的区域。这样可以实现货物的自动分拣，从而进一步提高分拣效率。

以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

权 利 要 求 书

1、一种分拣小车，其特征在于，所述分拣小车包括：

调节滚筒和电动滚筒；

皮带，所述皮带套设在所述调节滚筒和所述电动滚筒上，在所述电动滚筒的驱动下，所述皮带绕所述调节滚筒和所述电动滚筒转动；

上托板和下托板，所述上托板和所述下托板对向设置，且与所述皮带的内侧面接触，用于支撑所述皮带中位于所述调节滚筒和所述电动滚筒之间的部分，其中，所述内侧面为所述皮带与所述调节滚筒和所述电动滚筒接触的侧面；

前板和后板，所述前板和所述后板分别位于所述皮带的两侧，且均与所述调节滚筒和所述电动滚筒的滚轴、所述上托板和所述下托板固定连接；

次级磁体，所述次级磁体与所述轨道的直线电机初级线圈相配合，以驱动所述分拣小车沿所述轨道移动。

2、根据权利要求1所述的分拣小车，其特征在于，所述调节滚筒、所述电动滚筒、所述上托板和所述下托板在与所述皮带接触的表面设置有导槽。

3、根据权利要求2所述的分拣小车，其特征在于，所述皮带的内侧面设置有耐磨导条，所述耐磨导条与所述导槽相嵌合。

4、根据权利要求1所述的，其特征在于，所述调节滚筒的滚轴与所述前板和所述后板上的孔槽通过调节螺栓连接，所述调节螺栓伸出的长度能够调节所述调节滚筒与所述电动滚筒之间的距离。

5、根据权利要求1所述的分拣小车，其特征在于，所述分拣小车还安装有无线通讯装置和无线供电装置；

所述无线通讯装置安装在所述前板或所述后板上，用于向所述分

拣小车提供通讯信号，其中，所述无线通讯装置包括通讯天线；

所述无线供电装置安装在所述前板或所述后板上，用于向所述分拣小车提供电力，其中，无线供电装置包括感应线圈板或电刷。

6、根据权利要求 5 所述的分拣小车，其特征在于，所述前板和所述后板上还安装有快接插头，用于各分拣小车之间的通讯信号和电力的连接。

7、根据权利要求 6 所述的分拣小车，其特征在于，所述分拣小车还安装有控制部件，所述控制部件位于所述上托板和所述下托板之间形成的空间内，且与所述无线通讯装置、所述无线供电装置、所述电动滚筒和所述快接插头电连接，用于控制所述分拣小车。

8、根据权利要求 1 所述的分拣小车，其特征在于，所述前板和/或所述后板上还安装有铰接部件，所述铰接部件用于分拣小车之间的连接。

9、根据权利要求 1-8 之一所述的分拣小车，其特征在于，所述分拣小车还安装有滚轮，所述滚轮沿所述轨道转动，以使所述分拣小车沿所述轨道移动。

10、一种分拣装置，其特征在于，所述分拣装置包含轨道以及至少两个如权利要求 1-9 之一所述的分拣小车；

所述轨道中，与所述分拣小车的次级磁体同侧的导轨上设置有直线电机初级线圈，所述次级磁体与所述直线电机初级线圈相配合，以驱动所述分拣小车沿所述轨道移动。

11、根据权利要求 10 所述的分拣装置，其特征在于，所述轨道上安装有无无线通讯装置和无线供电装置，其中，所述无线通讯装置包括无线通讯电缆，所述无线供电装置包括无线供电电缆或滑触线；

所述无线通讯装置和无线供电装置分别于与所述分拣小车上的无线通讯装置和无线供电装置相配合，分别用于向所述分拣小车提供通讯信号和电力。

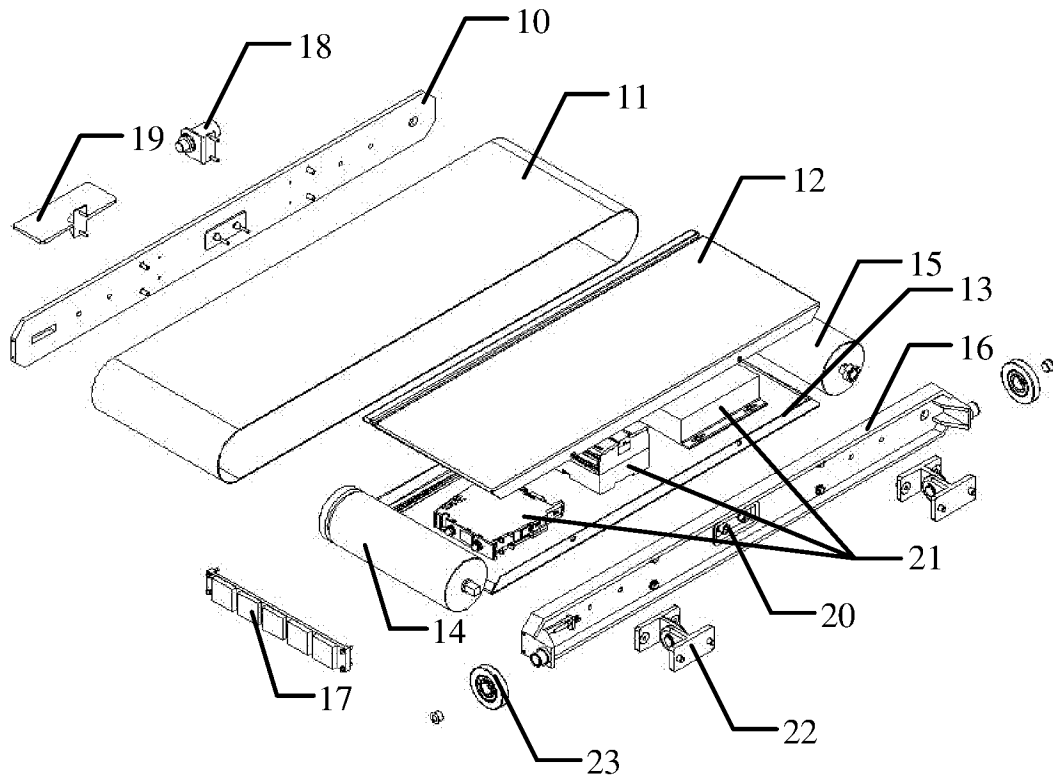


图 1

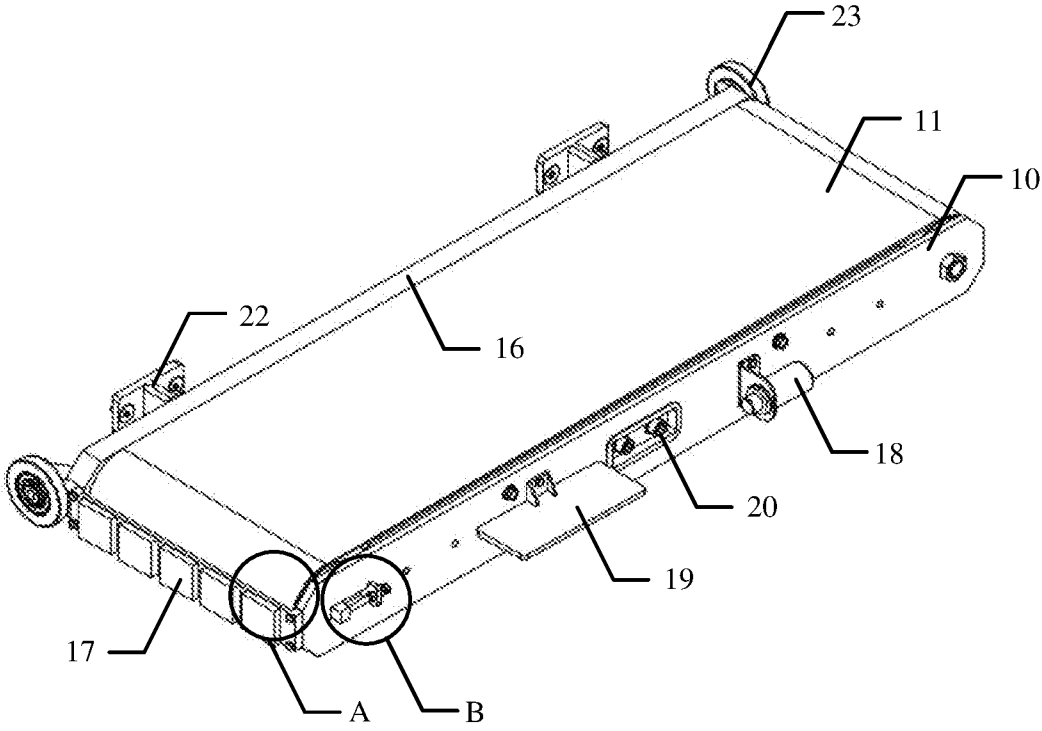


图 2

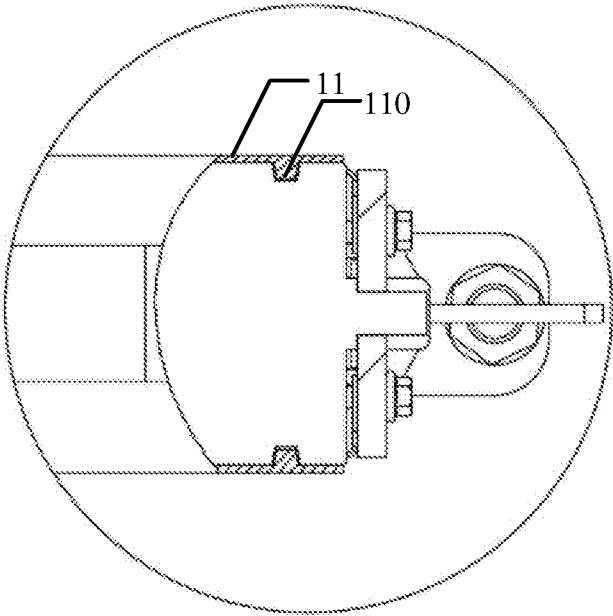


图 3

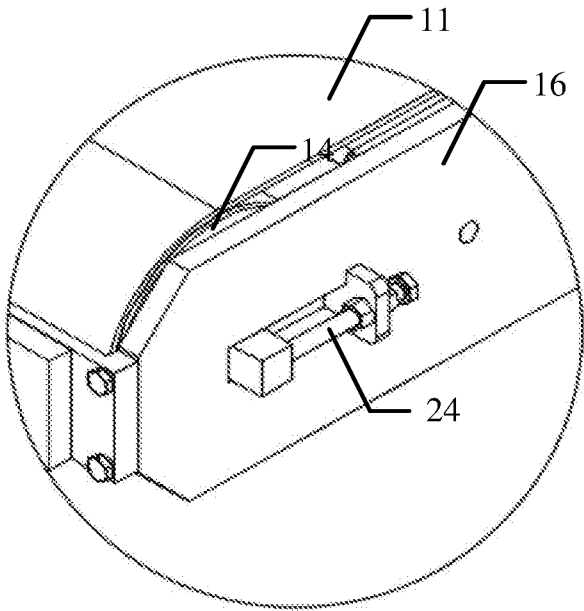


图 4

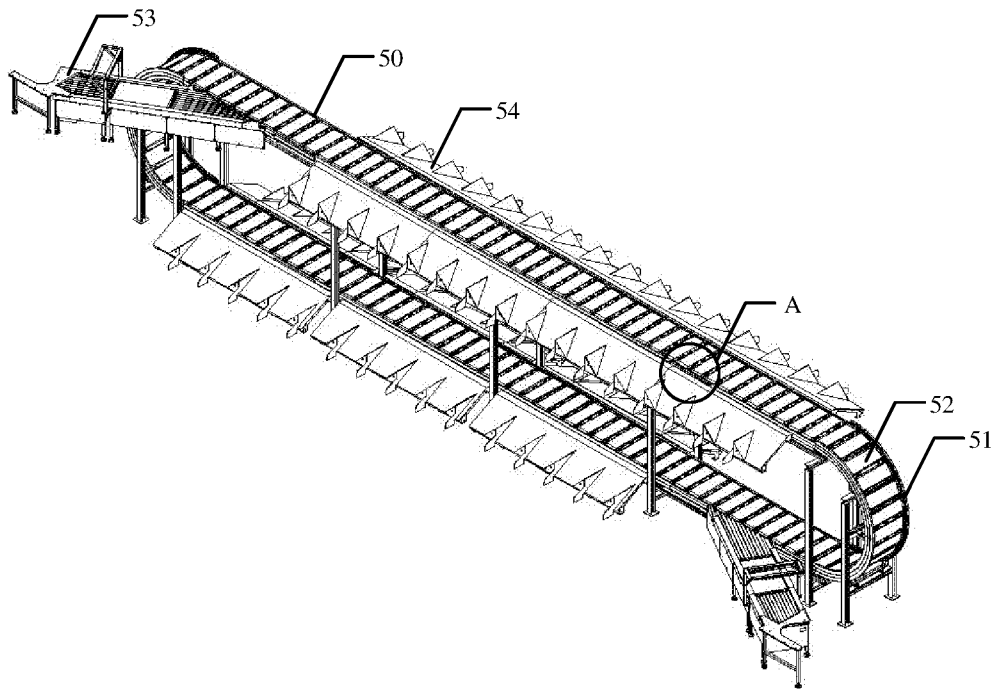


图 5a

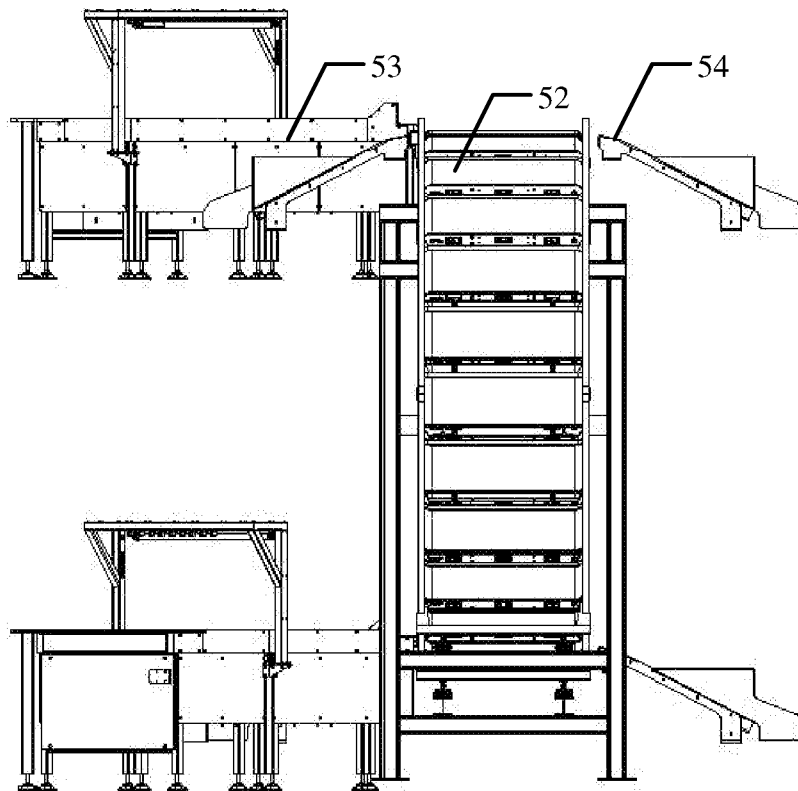


图 5b

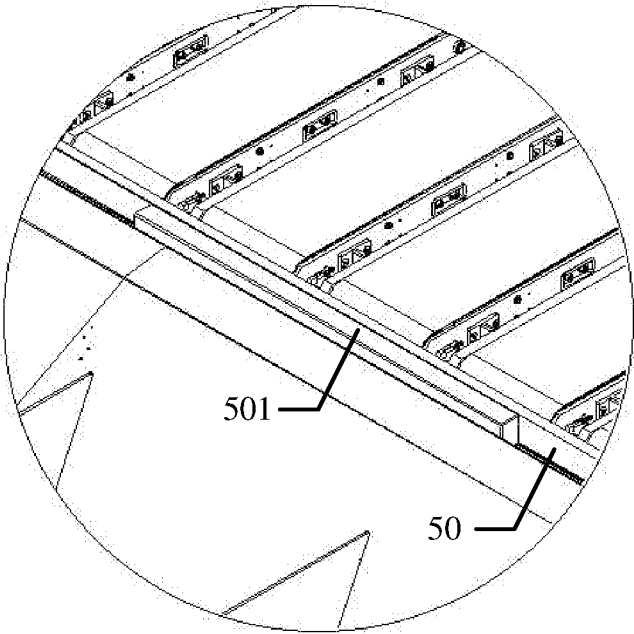


图 6

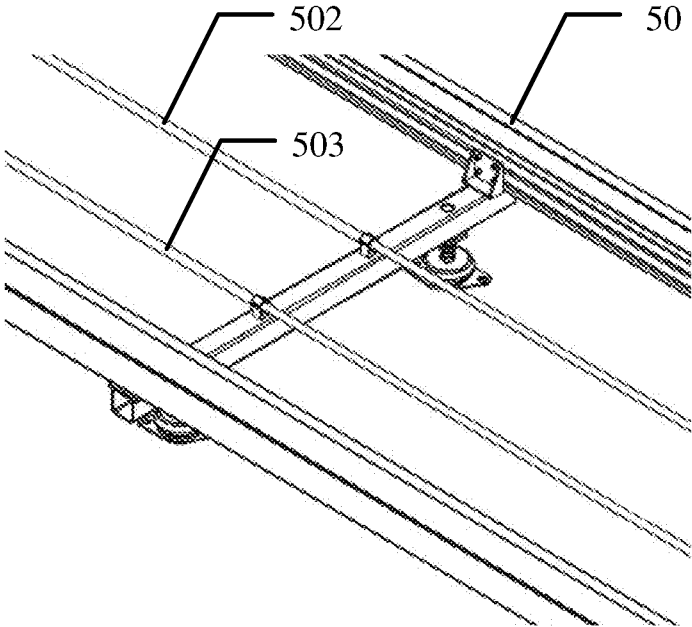


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/081983

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 1/04 (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)

B65G

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, CNKI, SIPOABS, DWPI: 小车, 行车, 台车, 分拣, 滚筒, 辊, 皮带, 托板, 板, 磁, 线圈, trolley, dolly, sort, idler, roller, belt, strap, board, plank, plate, magnetic, magnetism, coil

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 206735139 U (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 12 December 2017 (12.12.2017), see description, paragraphs 0028-0042, and figures 1-7	1-11
A	CN 103949408 A (ANHUI ETOWN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 July 2014 (30.07.2014), see description, paragraphs 0045-0083, and figures 1-11	1-11
A	CN 205004929 U (SHANGHAI RUIJING MACHINERY ELECTRIC DEVELOPMENT CO., LTD.), 27 January 2016 (27.01.2016), see entire document	1-11
A	CN 205932482 U (HANGZHOU CONFIRMWARE TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 February 2017 (08.02.2017), see entire document	1-11
A	JP 2007082307 A (MURATA MACHINERY LTD.), 29 March 2007 (29.03.2007), see entire document	1-11
A	US 6234303 B1 (EMTROL INC.), 22 May 2001 (22.05.2001), see entire document	1-11
A	CN 103121583 A (ZHENGZHOU KINGTECH LOGISTICS AUTOMATED SYSTEM CO., LTD.), 29 May 2013 (29.05.2013), see entire document	1-11

☒ 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 05 June 2018	Date of mailing of the international search report 09 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 XIANG, Hu Telephone No. 86-010-62085284

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2018/081983

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 203278588 U (SHANGHAI RUIJING MACHINERY ELECTRIC DEVELOPMENT CO., LTD.), 06 November 2013 (06.11.2013), see entire document	1-11
A	CN 204538904 U (SHANGHAI RUIJING MACHINERY ELECTRIC DEVELOPMENT CO., LTD.), 05 August 2015 (05.08.2015), see entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/081983

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206735139 U	12 December 2017	None	
CN 103949408 A	30 July 2014	CN 103949408 B	17 August 2016
CN 205004929 U	27 January 2016	None	
CN 205932482 U	08 February 2017	None	
JP 2007082307 A	29 March 2007	JP 4304625 B2	29 July 2009
		TW 200738534 A	16 October 2007
		TW I344931 B	11 July 2011
		CN 1931628 A	21 March 2007
		CN 1931628 B	06 July 2011
		KR 100944154 B1	24 February 2010
		KR 20070030662 A	16 March 2007
US 6234303 B1	22 May 2001	None	
CN 103121583 A	29 May 2013	CN 103121583 B	15 April 2015
CN 203278588 U	06 November 2013	None	
CN 204538904 U	05 August 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/081983

A. 主题的分类 B65G 1/04 (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) B65G 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, CNKI, SIPOABS, DWPI, 小车, 行车, 台车, 分拣, 滚筒, 辊, 皮带, 托板, 板, 磁, 线圈, trolley, dolly, sort, idler, roller, belt, strap, board, plank, plate, magnetic, magnetism, coil																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 206735139 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) 参见说明书第0028段至第0042段, 附图1-7</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103949408 A (安徽省一一通信息科技有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 参见说明书第0045段至第0083段, 附图1-11</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205004929 U (上海瑞京机电发展有限公司) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 参见全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205932482 U (杭州康奋威科技股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 参见全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2007082307 A (MURATA MACHINERY LTD) 2007年 3月 29日 (2007 - 03 - 29) 参见全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6234303 B1 (EMTROL INC) 2001年 5月 22日 (2001 - 05 - 22) 参见全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103121583 A (郑州金特物流自动化系统有限公司) 2013年 5月 29日 (2013 - 05 - 29) 参见全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 206735139 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) 参见说明书第0028段至第0042段, 附图1-7	1-11	A	CN 103949408 A (安徽省一一通信息科技有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 参见说明书第0045段至第0083段, 附图1-11	1-11	A	CN 205004929 U (上海瑞京机电发展有限公司) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 参见全文	1-11	A	CN 205932482 U (杭州康奋威科技股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 参见全文	1-11	A	JP 2007082307 A (MURATA MACHINERY LTD) 2007年 3月 29日 (2007 - 03 - 29) 参见全文	1-11	A	US 6234303 B1 (EMTROL INC) 2001年 5月 22日 (2001 - 05 - 22) 参见全文	1-11	A	CN 103121583 A (郑州金特物流自动化系统有限公司) 2013年 5月 29日 (2013 - 05 - 29) 参见全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 206735139 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) 参见说明书第0028段至第0042段, 附图1-7	1-11																								
A	CN 103949408 A (安徽省一一通信息科技有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 参见说明书第0045段至第0083段, 附图1-11	1-11																								
A	CN 205004929 U (上海瑞京机电发展有限公司) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 参见全文	1-11																								
A	CN 205932482 U (杭州康奋威科技股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 参见全文	1-11																								
A	JP 2007082307 A (MURATA MACHINERY LTD) 2007年 3月 29日 (2007 - 03 - 29) 参见全文	1-11																								
A	US 6234303 B1 (EMTROL INC) 2001年 5月 22日 (2001 - 05 - 22) 参见全文	1-11																								
A	CN 103121583 A (郑州金特物流自动化系统有限公司) 2013年 5月 29日 (2013 - 05 - 29) 参见全文	1-11																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 2018年 6月 5日		国际检索报告邮寄日期 2018年 7月 9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 向虎 电话号码 86-010-62085284																								

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 203278588 U（上海瑞京机电发展有限公司）2013年 11月 6日（2013 - 11 - 06） 参见全文	1-11
A	CN 204538904 U（上海瑞京机电发展有限公司）2015年 8月 5日（2015 - 08 - 05） 参见全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/081983

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	206735139	U	2017年 12月 12日	无	
CN	103949408	A	2014年 7月 30日	CN 103949408	B 2016年 8月 17日
CN	205004929	U	2016年 1月 27日	无	
CN	205932482	U	2017年 2月 8日	无	
JP	2007082307	A	2007年 3月 29日	JP 4304625	B2 2009年 7月 29日
				TW 200738534	A 2007年 10月 16日
				TW I344931	B 2011年 7月 11日
				CN 1931628	A 2007年 3月 21日
				CN 1931628	B 2011年 7月 6日
				KR 100944154	B1 2010年 2月 24日
				KR 20070030662	A 2007年 3月 16日
US	6234303	B1	2001年 5月 22日	无	
CN	103121583	A	2013年 5月 29日	CN 103121583	B 2015年 4月 15日
CN	203278588	U	2013年 11月 6日	无	
CN	204538904	U	2015年 8月 5日	无	