



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, 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))。

## 发明名称：自动化系统

### 相关申请的交叉引用

本申请要求于 2018 年 11 月 07 日提交中国专利局、申请号为 201821833127.1、申请名称为“一种自动化系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

## 技术领域

本申请涉及显示领域，特别是涉及一种自动化系统。

## 背景技术

在制备显示面板的过程中常常需要使用各种移动体装置来取放基板、面板、搬运材料等，例如机械手、机械臂以及自动搬运车等移动体装置。目前，移动体装置基本都是采用外接电源线的供电方式进行供电。然而，外接电源线进行供电容易限制移动体装置的移动距离，例如，受限于电源线的固有长度，移动体装置只能移动一定长度，不满足移动体移动更长距离的需求。且当移动体装置的移动长度超过一定距离时，放置于移动体装置的履带内侧的电源线会因自重而下垂，容易导致上下侧的电源线的外部绝缘皮相互摩擦。且移动体装置在做往复运动时电源线携带出来的电源线过长容易造成电源线的缠绕、打结以及内绕曲，从而会产生电源线的内部线路断裂、外部绝缘皮摩擦产生粉尘等问题，不满足无尘工作环境的要求。并且由于移动体装置的每次移动的轨迹及长度不确定，即可能需要移动到机台的位置，也可能需要移动到装卸载设备港口位置，而每台移动体装置配备的电源线的长度是一定

的，容易限制移动体装置只能移动到机台位置或只能移动到港口位置，且有  
线供电方式所需的电源线的使用寿命仅为 3-4 年，其成本较高。

因此，如何设计一种自动化系统，以有效解决移动体装置因受电源线的  
长度影响而限制其移动长度及移动场所单一的问题，并且使移动体装置可以  
应用于需无尘条件的工作场所，是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

## 申请内容

根据本申请的各种实施例，提供一种可以有效解决移动体装置因受电源  
5 线的长度影响而限制其移动长度及移动场所单一的问题，使移动体装置可以  
应用于需无尘条件的工作场所，且其可供使用的年限较长，成本较低的自动  
化系统。

一种自动化系统，包括：

非接触式供电装置，设置为给移动体装置供电，包括电轨、取电电路及  
10 电源接收电路，所述取电电路及电源接收电路安装于所述移动体装置上，设  
置为当所述移动体装置移动时所述取电电路与所述电轨的电磁感应作用以获  
得感应交流电，所述电源接收电路的输入端与所述取电电路电性连接，设置  
为将所述取电电路获得的感应交流电转化成稳定输出的直流电；以及

移动体装置，包括本体、逆变电路以及电机控制电路，所述逆变电路以  
15 及电源接收电路设于所述本体上，所述逆变电路的输入端与所述电源接收电  
路的输出端电性连接，其输出端与所述电机控制电路的输入端电性连接，所  
述逆变电路设置为将所述非接触式供电装置稳定输出的直流电逆变成所述移  
动体装置所需的交流电，以提供所述电机控制电路驱动所述移动体装置移动  
的电源。

在其中一个实施例中，所述自动化系统包括多个移动体装置，以及与所述多个移动体装置对应配备的多个取电电路、多个电源接收电路，多个所述移动体装置均由所述非接触式供电装置供电。

5 在其中一个实施例中，所述非接触式供电装置由一高频电源箱提供高频电流。

在其中一个实施例中，所述电轨包括第一导轨、与该第一导轨相对设置的第二导轨以及沿着所述第一导轨和所述第二导轨的内侧边铺设并形成一个完整回路的初级感应线圈，所述初级感应线圈通电后产生电磁感应力，所述取电电路包括一线圈卷绕部，所述线圈卷绕部设置为卷绕次级感应线圈，当  
10 所述移动体装置移动时，所述次级感应线圈通过与该初级感应线圈的电磁感应作用以获得感应交流电。

在其中一个实施例中，所述高频电源箱包括设置为连接所述高频电源箱和所述初级感应线圈的非感应线。

15 在其中一个实施例中，所述非感应线为单线，所述高频电源箱提供功率包括单线 20KW 和单线 30KW。

在其中一个实施例中，所述非感应线为双线，所述高频电源箱提供功率包括双线 7KW 和双线 40KW。

20 在其中一个实施例中，所述电轨上还设有热感线，所述热感线沿着所述初级感应线圈的轨迹铺设，所述热感线设置为检测到高温后自动停止运行所述非接触式供电装置、并停止供电给所述移动体装置。

在其中一个实施例中，所述取电电路为呈 E 字形的磁芯，所述 E 字形磁芯两端平行的磁芯部分构成第一磁极部和第二磁极部，与所述第一和第二磁极部平行的中间位置的磁芯部分构成所述线圈卷绕部。

在其中一个实施例中，所述 E 字形磁芯位于所述电轨的上方，其开口朝向所述电轨，以使所述第一和第二磁极部分别位于所述第一导轨和第二导轨的外侧，所述线圈卷绕部位于所述第一导轨和所述第二导轨的内侧。

5 在其中一个实施例中，所述取电电路为单线电路，所述取电电路的额定功率为 0.6KW。

在其中一个实施例中，所述取电电路为单线电路，所述取电电路的额定功率为 1.5KW。

在其中一个实施例中，所述取电电路为单线电路，所述取电电路的额定功率为单线 2.5KW。

10 在其中一个实施例中，所述取电电路为单线电路，所述取电电路的额定功率为双线 5KW。

在其中一个实施例中，所述电源接收电路为定电压输出型 DC320V。

在其中一个实施例中，所述电源接收电路的输出功率包括 1.2KW、1.5KW、单线 2.5KW 以及双线 5KW 中的任意一种。

15 在其中一个实施例中，所述本体的底部设有一底座，所述取电电路以及电源接收电路安装于所述底座的下端面上。

在其中一个实施例中，所述底座的下端面设有安装位，设置为固定安装所述取电电路以及电源接收电路。

20 在其中一个实施例中，所述本体的底部设有一底座，所述取电电路以及电源接收电路安装于所述底座的左端面上。

在其中一个实施例中，所述本体的底部设有一底座，所述取电电路以及电源接收电路安装于所述底座的右端面上。

上述自动化系统，由于设置有非接触式供电装置，即输电线路和负载之

间没有电气连接和物理接触，因此非接触式供电装置和移动体装置之间不需要通过连接电源线供电，从而可以有效解决该移动体装置因受电源线的固有长度的影响而限制其移动距离的问题，也可以解决有线供电方式中该移动体装置进行往复运动时电源线可能发生缠绕磨损或摩擦脱皮等问题，且输电线路与所述移动体装置之间没有物理接触还可以有效防止该非接触式供电装置与该移动体装置因接触而产生火花、磨损等问题，进而可以防止出现微颗粒、粉尘等环境问题，因此，通过非接触式供电装置供电可以满足该移动体装置工作在无尘场所的需求，且相对于有线供电所需电源线最高可达 3-4 年使用寿命而言，通过非接触式供电装置进行供电其使用寿命可达 10 年以上，该系统的使用寿命较长，成本较低。

## 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或示例性技术中的技术方案，下面将对实施例或示例性技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

图 1 是本申请第一实施例提供的一种自动化系统的结构示意图；

图 2 是本申请第二实施例提供的一种自动化系统的结构示意图；

图 3 是本申请第三实施例提供的一种自动化系统的结构示意图。

20

## 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

5 还应当理解，在此本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。如在本申请说明书和所附权利要求书中使用的那样，除非上下文清楚地指明其它情况，否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

本申请所提到的方向用语，例如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、  
10 “内”、“外”、“侧面”等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。此外，在附图中，结构相似或相同的结构是以相同标号表示。

请参见图 1，其是本申请第一实施例提供的一种自动化系统的结构示意图。具体地，在本实施例中，该自动化系统 100 包括非接触式供电装置 11 以及移动体装置 12，该自动化系统 100 可以应用于生产车间、仓储车间等场所，  
15 尤其是应用于需要保持无尘的工作场所。在此不对该自动化系统 100 的具体应用范围做限制。下面将结合说明书附图对自动化系统 100 的结构及工作原理做详细地说明。

如图 1 所示，在该自动化系统 100 中的非接触式供电装置 11 设置为为所  
20 述移动体装置 12 提供电源，以使该移动体装置 12 在移动作业时可以不断获

得电源供应。在一些可行的实施例中，例如本实施例，所述非接触式供电装置 11 包括电轨 112、取电电路 113 以及电源接收电路 114，该移动体装置 12 包括本体 121、逆变电路 122 以及电机控制电路 123。其中，所述移动体装置 5 可以是自动搬运车、机械手以及机械臂等移动体装置。例如在本实施例中，所述移动体装置 12 为机械手，所述机械手设置为长距离取片作业。

所述非接触式供电装置 11 提供的非接触式供电方式是指输电线路和负载之间没有电气连接和物理接触，即输电线路与所述移动体装置 12 之间没有电气连接和物理接触，因此所述非接触式供电装置 11 和移动体装置 12 之间不需要通过连接电源线供电，从而可以有效解决该移动体装置 12 因受电源线的固有长度的影响而限制其移动距离的问题，也可以解决有线供电方式中该 10 移动体装置 12 进行往复运动时电源线可能发生缠绕磨损或摩擦脱皮等问题，且输电线路与所述移动体装置 12 之间没有物理接触还可以有效防止该非接触式供电装置 11 与该移动体装置因接触而产生火花、磨损等问题，进而可以防止出现微颗粒、粉尘等环境问题，因此，通过非接触式供电装置 11 供电可以 15 满足该移动体装置 12 工作在无尘场所的需求，且相对于有线供电所需电源线最高可达 3-4 年使用寿命而言，通过非接触式供电装置进行供电其使用寿命可达 10 年以上，该系统的使用寿命较长，成本较低。

所述非接触式供电装置 11 提供的非接触式供电的理论依据是电磁感应原理。即在输电线路上的初级感应线圈因高频交流电通电而产生电磁场，安 20 装在负载上的取电电路的次级感应线圈的一部分导体在磁场里做切割磁感线的运动，取电电路的导体中就会产生电流，感应电压经过电源接收电路的整流与变压之后传输给移动体装置 12。在一些可行的实施例中，例如本实施例，所述非接触式供电装置 11 由一高频电源箱 111 提供高频电流，所述高频电源

箱 111 呈长方体状，设置为将商用电源转换成该非接触式供电装置所需的高频电流。在一些可行的实施例中，例如本实施例，该高频电源箱提供三相交流电 200V，该高频电源箱 111 包括设置为连接所述高频电源箱 111 和所述初级感应线圈 1123 的非感应线 1111，所述非感应线 1111 设置为将所述高频电

5 流输送到所述初级感应线圈 1123 上。在一些可行的实施例中，例如本实施例，所述非感应线 1111 为单线，该高频电源箱 111 提供功率包括单线 20kW 和单线 30kW；在另外一些可行的实施例中，所述非感应线为双线，该高频电源箱 111 提供功率包括双线 7kW 和双线 40kW。所述非接触式供电装置 11 包括电

10 轨 112、取电电路 113 以及电源接收电路 114，所述取电电路 113 及电源接收电路 114 安装于所述移动体装置 12 上，设置为当所述移动体装置 12 移动时所述取电电路 113 与所述电轨 112 的电磁感应作用以获得感应交流电，所述

15 电源接收电路 114 的输入端与所述取电电路 113 电性连接，设置为将所述取电电路 113 获得的感应交流电转化成稳定输出的直流电。其中，所述电轨 112 包括第一导轨 1121、与该第一导轨相对设置的第二导轨 1122 以及沿着所述

20 第一导轨 1121 和所述第二导轨 1122 的内侧边铺设并形成完整回路的初级感应线圈 1123。在一些可行的实施例中，例如本实施例，所述第一导轨 1121 和所述第二导轨 1122 沿着所述移动体装置 12 移动作业时的轨迹进行铺设。由于该非接触式供电装置 11 是为该移动体装置 12 供电的，因此需要按照该移动体装置 12 长距离作业的路径进行轨道铺设。所述初级感应线圈 1123 为

所述非接触式供电装置 11 的输电线路，该初级感应线圈 1123 通电后会产生电磁感应力。所述取电电路 113 包括一线圈卷绕部 1131，所述线圈卷绕部 1131 设置为卷绕次级感应线圈，当所述移动体装置 12 移动时，所述次级感应线圈通过与该初级感应线圈的电磁感应作用以获得感应交流电。所述取电电路 113

为呈 E 字形的磁芯，所述 E 字形磁芯两端平行的磁芯部分构成第一磁极部 1132 和第二磁极部 1133，与所述第一磁极部 1132 和第二磁极部 1133 平行的中间位置的磁芯部分构成所述线圈卷绕部 1131。所述 E 字形磁芯位于所述电轨 112 的靠近所述移动体装置 12 的一端的上方，其开口朝向所述电轨 112，

5 以使所述第一磁极部 1132 和第二磁极部 1133 分别位于所述第一导轨 1121 和第二导轨 1122 的外侧，所述线圈卷绕部 1131 位于所述第一导轨 1121 和所述第二导轨 1122 的内侧。在一些可行的实施例中，例如本实施例，该取电电路 113 为单线电路，该取电电路 113 的额定功率包括 0.6kW、1.5kW、单线 2.5kW 以及双线 5kW 等几种情况。在本实施例中，将该 E 字形的磁芯的“E”顺时

10 针旋转 90 度后，该 E 字形的磁芯的开口朝向所述电轨 112，该 E 字形的磁芯的中间位置插于所述第一导轨 1121 和所述第二导轨 1122 的中间，该 E 字形的磁芯的中间位置为用于卷绕次级感应线圈 1134 的线圈卷绕部 1131，即所述线圈卷绕部 1131 位于所述第一导轨 1121 和所述第二导轨 1122 之间，该次级感应线圈 1134 的一部分导体在磁场里做切割磁感线的运动，以获得感应交

15 流电。在一些可行的实施例中，例如本实施例，所述初级感应线圈 1123 通高频电流后可以在电轨 112 内产生磁场，进而通过与取电电路 113 上的次级感应线圈 1134 的电磁感应作用将电力有效地传达到移动体装置 12。所述电源接收电路 114 位于所述取电电路 113 与所述移动体装置 12 之间，其输入端与

20 所述取电电路 113 电性连接，设置为将所述取电电路 113 获得的感应交流电转化成稳定输出的直流电。在一些可行的实施例中，该电源接收电路 114 为定电压输出型 DC320V，该电源接收电路 114 的可供选择的功率包括 1.2kW、1.5kW、单线 2.5kW 以及双线 5kW。在一些可行的实施例中，例如本实施例中，所述电轨 112 上还设有热感线 1124，所述热感线 1124 设置为检测到高温

后自动停止运行所述非接触式供电装置 11，停止供电给所述移动体装置 12。  
所述热感线 1124 沿着所述初级感应线圈 1123 的轨迹铺设。

在该自动化系统 100 中的该移动体装置 12 包括本体 121、逆变电路 122 以及电机控制电路 123，所述逆变电路 113 以及电源接收电路 114 设于所述  
5 本体 121 上，所述逆变电路 113 的输入端与所述电源接收电路 114 的输出端电性连接，其输出端与所述电机控制电路 123 的输入端电性连接，所述逆变电路 113 设置为将所述非接触式供电装置 11 稳定输出的直流电逆变成所述移动体装置 12 所需的交流电，以提供所述电机控制模 123 块驱动所述移动体装置 12 移动的电  
10 源。在一些可行的实施例中，所述本体 121 的底部设有一底座 1211，所述取电电路 113 以及电源接收电路 114 安装于所述底座的左端面上，所述底座 1211 的左端面设有安装位，设置为固定安装所述取电电路 113 以及电源接收电路 114。

在上述实施例中，该自动化系统 100 包括非接触式供电装置 11 和移动体装置 12。所述非接触式供电装置 11 由一高频电源箱 111 提供高频电流；所述  
15 非接触式供电装置 11 包括电轨 112、取电电路 113 和电源接收电路 114；所述移动体装置 12 包括本体 121、取电电路 122 以及电机控制电路 123。该电轨 112 包括设于第一导轨 1121 和第二导轨 1122 的内侧边上的初级感应线圈 1123，该取电电路 113 包括设于所述线圈卷绕部 1131 的次级感应线圈 1134，该初级感应线圈 1123 上的高频交流电通电后会产生磁场，该次级感应线圈  
20 1134 在磁场中做切割运动后获得感应电流，通过初级感应线圈 1123 与次级感应线圈 1134 的电磁感应作用，将所述高频交流电传输到取电电路上 113，经过电源接收电路 114 的整流变压后输出稳定的直流电到所述移动体装置 12 上。进而通过移动体装置 12 上的逆变电路 122 将稳定输入的直流电逆变为该

移动体装置 12 所需的交流电，从而可以实现输电线路与负载没有电气连接及物理接触，从而可以有效解决该移动体装置 12 因受电源线的固有长度影响而限制其移动长度的问题，电轨沿着移动体装置 12 作业的轨迹进行设计铺设，以使所述移动体装置 12 可以在所需作业的多个场所中进行往复运动，从而可以解决因电线源固有长度而使得其移动场所单一的问题，也可以防止该移动体装置 12 进行往复运动时电源线可能发生缠绕磨损或摩擦脱皮等问题，且输电线路与所述移动体装置 12 之间没有物理接触还可以有效防止该非接触式供电装置 11 与该移动体装置因接触而产生火花、磨损等问题，进而可以防止出现微颗粒、粉尘等环境问题，因此，通过非接触式供电装置 11 供电可以让该移动体装置 12 工作在需要无尘条件的场所，且其可供使用的年限较长，成本较低。

请参见图 2，其是本申请第二实施例提供的一种自动化系统的结构示意图。具体地，在本实施例中，该自动化系统 100 可以应用于生产车间、仓储车间等场所，尤其是应用于需要保持无尘的工作场所。在此不对该自动化系统 100 的具体应用范围做限制。下面结合说明书附图对自动化系统 100 的结构及工作原理做详细地说明。

如图 2 所示，在该自动化系统 100 中的非接触式供电装置 11 设置为为移动体装置 12 提供电源，以使该移动体装置 12 在移动作业时可以不断获得电源供应。

本实施例与第一实施例区别在于，所述本体 121 的底部设有一底座 1211，所述取电电路 113 以及电源接收电路 114 安装于所述底座的下端面上，所述底座 1211 的下端面设有安装位，设置为固定安装所述取电电路 113 以及电源接收电路 114。在另一些可行的实施例中，所述取电电路 113 以及电源接收电

路 114 安装于所述底座 1211 的右端面上。

在上述实施例中，该自动化系统 100 包括非接触式供电装置 11 和移动体装置 12。所述非接触式供电装置 11 由一高频电源箱 111 提供高频电流；所述非接触式供电装置 11 包括电轨 112、取电电路 113 和电源接收电路 114；所述移动体装置 12 包括本体 121、取电电路 122 以及电机控制电路 123。该电轨 112 包括设于第一导轨 1121 和第二导轨 1122 的内侧边上的初级感应线圈 1123，该取电电路 113 包括设于所述线圈卷绕部 1131 的次级感应线圈 1134，该初级感应线圈 1123 上的高频交流电通电后会产生磁场，该次级感应线圈 1134 在磁场中做切割运动后获得感应电流，通过初级感应线圈 1123 与次级感应线圈 1134 的电磁感应作用，将所述高频交流电传输到取电电路上 113，经过电源接收电路 114 的整流变压后输出稳定的直流电到所述移动体装置 12 上。进而通过移动体装置 12 上的逆变电路 122 将稳定输入的直流电逆变为该移动体装置 12 所需的交流电，从而可以实现输电线路与负载没有电气连接及物理接触，从而可以有效解决该移动体装置 12 因受电源线的固有长度影响而限制其移动长度的问题，电轨沿着移动体装置 12 作业的轨迹进行设计铺设，以使所述移动体装置 12 可以在所需作业的多个场所中进行往复运动，从而可以解决因电线源固有长度而使得其移动场所单一的问题，也可以防止该移动体装置 12 进行往复运动时电源线可能发生缠绕磨损或摩擦脱皮等问题，且输电线路与所述移动体装置 12 之间没有物理接触还可以有效防止该非接触式供电装置 11 与该移动体装置因接触而产生火花、磨损等问题，进而可以防止出现微颗粒、粉尘等环境问题，因此，通过非接触式供电装置 11 供电可以让该移动体装置 12 工作在需要无尘条件的场所，且其可供使用的年限较长，成本较低。

请参见图 3，其是本申请第三实施例提供的一种自动化系统的结构示意图。具体地，在本实施例中，该自动化系统 100 可以应用于生产车间、仓储车间等场所，尤其是应用于需要保持无尘的工作场所。在此不对该自动化系统 100 的具体应用范围做限制。所述自动化系统 100 包括多个移动体装置 12，  
5 以及与所述多个移动体装置 12 对应配备的多个取电电路 113、多个电源接收电路 114，多个所述移动体装置 12 均由所述非接触式供电装置 11 供电。

本实施例与第二实施例区别在于，所述非接触式供电装置 11 为两台移动体装置供电，即为该第一移动体装置 12 以及第二移动体装置 12' 提供电源。在另外一些可行的实施例中，所述非接触式供电装置 11 可以至少为一台移动  
10 体装置 12 供电，在此不对该非接触式供电装置 11 供应移动体装置 12 的具体台数做限制。其中，所述非接触式供电装置 11 的高频电源箱 111 的电压、功率满足同时为第一移动体装置 12 和第二移动体装置 12' 提供电源，因此，所述第一移动体装置 12 以及第二移动体装置 12' 能获得足够的电源以进行长距离取片作业。

15 在本实施例中，该自动化系统 100 包括非接触式供电装置 11、第一移动体装置 12 以及第二移动体装置 12'，所述非接触式供电装置 11 包括高频电源箱 111、电轨 112、第一取电电路 113、第二取电电路 113'、第一电源接收电路 114 以及第二电源接收电路 114'；所述第一移动体装置 12 包括本体 121、  
取电电路 122 以及电机控制电路 123，所述本体 121 还包括底座 1211，所述  
20 第一取电电路 113 以及第一电源接收电路 114 安装于所述底座 1211 的下端面上。该电轨 112 包括设于第一导轨 1121 和第二导轨 1122 的内侧边上的初级感应线圈 1123，该取电电路 113 包括设于所述线圈卷绕部 1131 的次级感应线圈 1134，该初级感应线圈 1123 上的高频交流电通电后会产生磁场，该次级

感应线圈 1134 在磁场中做切割运动后获得感应电流,通过初级感应线圈 1123 与次级感应线圈 1134 的电磁感应作用,将所述高频交流电传输到取电电路上 113, 经过电源接收电路 114 的整流变压后向移动体装置输出稳定的直流电。其中, 在一些可行的实施例中, 例如本实施例, 该第一移动体装置 12 以及第二移动体装置 12' 的结构、原理以及用途相同, 即第二移动体装置 12' 包括本体 121'、逆变电路 122' 以及电机控制电路 123', 所述本体 121' 还包括底座 1211', 所述第二取电电路 113' 以及第二电源接收电路 114' 安装于所述底座 1211' 的下端面上在另外一些可行的实施例中, 所述取电电路 113' 还设于所述底座 1211' 朝向所述电轨的一端面上, 所述逆变电路 122' 位于所述本体 121' 上, 该逆变电路的输入端与所述电源接收电路 114' 的输出端电性连接, 该逆变电路 122' 设置为将所述非接触式供电装置 11 稳定输出的直流电逆变成所述第二移动体装置 12' 所需的交流电, 为所述第二移动体装置 12' 供电, 以使其在移动作业时不断获得电源; 所述电机控制电路 123' 位于所述本体 121' 上, 其输入端与所述逆变电路 122' 的输出端电性连接, 所述电机控制电路 123' 设置为驱动所述第二移动体装置 12' 移动。

在上述实施例中, 通过初级感应线圈 1123 与次级感应线圈 1134 以及初级感应线圈 1123' 与次级感应线圈 1134' 之间的电磁感应作用, 该非接触式供电装置可以在其与移动体装置没有电气连接及物理接触的情况下为移动体装置的提供运行电源, 从而可以有效解决移动体装置因受电源线的固有长度影响而限制其移动长度的问题, 电轨沿着移动体装置作业的轨迹进行设计铺设, 以使所述移动体装置可以在所需作业的多个场所中进行往复运动, 从而可以解决因电线源固有长度而使得其移动场所单一的问题, 也可以防止该移动体装置进行往复运动时电源线可能发生缠绕磨损或摩擦脱皮等问题, 且输

电线路与所述移动体装置之间没有物理接触还可以有效防止该非接触式供电装置与该移动体装置因接触而产生火花、磨损等问题，进而可以防止出现微颗粒、粉尘等环境问题，因此，通过非接触式供电装置供电可以让该移动体装置工作在需要无尘条件的场所，且其可供使用的年限较长，成本较低。

- 5 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

## 权利要求书

1、一种自动化系统，包括：

非接触式供电装置，设置为给移动体装置供电，包括电轨、取电电路及电源接收电路，所述取电电路及电源接收电路安装于所述移动体装置上，设置为当所述移动体装置移动时所述取电电路与所述电轨的电磁感应作用以获  
5 得感应交流电，所述电源接收电路的输入端与所述取电电路电性连接，设置为将所述取电电路获得的感应交流电转化成稳定输出的直流电；以及

移动体装置，包括本体、逆变电路以及电机控制电路，所述逆变电路以及电源接收电路设于所述本体上，所述逆变电路的输入端与所述电源接收电路的输出端电性连接，其输出端与所述电机控制电路的输入端电性连接，所  
10 述逆变电路设置为将所述非接触式供电装置稳定输出的直流电逆变成所述移动体装置所需的交流电，以提供所述电机控制电路驱动所述移动体装置移动  
的电源。

2、根据权利要求1所述的自动化系统，其中，所述自动化系统包括多个移动体装置，以及与所述多个移动体装置对应配备的多个取电电路、多个电  
15 源接收电路，多个所述移动体装置均由所述非接触式供电装置供电。

3、根据权利要求1所述的自动化系统，其中，所述非接触式供电装置由一高频电源箱提供高频电流。

4、根据权利要求3所述的自动化系统，其中，所述电轨包括第一导轨、与该第一导轨相对设置的第二导轨以及沿着所述第一导轨和所述第二导轨的内侧边铺设并形成一完整回路的初级感应线圈，所述初级感应线圈通电后  
20 产生电磁感应力，所述取电电路包括一线圈卷绕部，所述线圈卷绕部设置为卷绕次级感应线圈，当所述移动体装置移动时，所述次级感应线圈通过与该

初级感应线圈的电磁感应作用以获得感应交流电。

5、根据权利要求 4 所述的自动化系统，其中，所述高频电源箱包括设置为连接所述高频电源箱和所述初级感应线圈的非感应线。

6、根据权利要求 5 所述的自动化系统，其中，所述非感应线为单线，所述高频电源箱提供功率包括单线 20KW 和单线 30KW。

7、根据权利要求 5 所述的自动化系统，其中，所述非感应线为双线，所述高频电源箱提供功率包括双线 7KW 和双线 40KW。

8、根据权利要求 4 所述的自动化系统，其中，所述电轨上还设有热感线，所述热感线沿着所述初级感应线圈的轨迹铺设，所述热感线设置为检测到高温后自动停止运行所述非接触式供电装置、并停止供电给所述移动体装置。

9、根据权利要求 4 所述的自动化系统，其中，所述取电电路为呈 E 字形的磁芯，所述 E 字形磁芯两端平行的磁芯部分构成第一磁极部和第二磁极部，与所述第一和第二磁极部平行的中间位置的磁芯部分构成所述线圈卷绕部。

10、根据权利要求 9 所述的自动化系统，其中，所述 E 字形磁芯位于所述电轨的上方，其开口朝向所述电轨，以使所述第一和第二磁极部分别位于所述第一导轨和第二导轨的外侧，所述线圈卷绕部位于所述第一导轨和所述第二导轨的内侧。

11、根据权利要求 1 所述的自动化系统，其中，所述取电电路为单线电路，所述取电电路的额定功率为 0.6KW。

12、根据权利要求 1 所述的自动化系统，其中，所述取电电路为单线电路，所述取电电路的额定功率为 1.5KW。

13、根据权利要求 1 所述的自动化系统，其中，所述取电电路为单线电路，所述取电电路的额定功率为单线 2.5KW。

14、根据权利要求 1 所述的自动化系统，其中，所述取电电路为单线电路，所述取电电路的额定功率为双线 5KW。

15、根据权利要求 1 所述的自动化系统，其中，所述电源接收电路为定电压输出型 DC320V。

5 16、根据权利要求 15 所述的自动化系统，其中，所述电源接收电路的输出功率包括 1.2KW、1.5KW、单线 2.5KW 以及双线 5KW 中的任意一种。

17、根据权利要求 1 所述的自动化系统，其中，所述本体的底部设有一底座，所述取电电路以及电源接收电路安装于所述底座的下端面上。

18、根据权利要求 17 所述的自动化系统，其中，所述底座的下端面设有  
10 安装位，设置为固定安装所述取电电路以及电源接收电路。

19、根据权利要求 1 所述的自动化系统，其中，所述本体的底部设有一底座，所述取电电路以及电源接收电路安装于所述底座的左端面上。

20、根据权利要求 1 所述的自动化系统，其中，所述本体的底部设有一底座，所述取电电路以及电源接收电路安装于所述底座的右端面上。

100

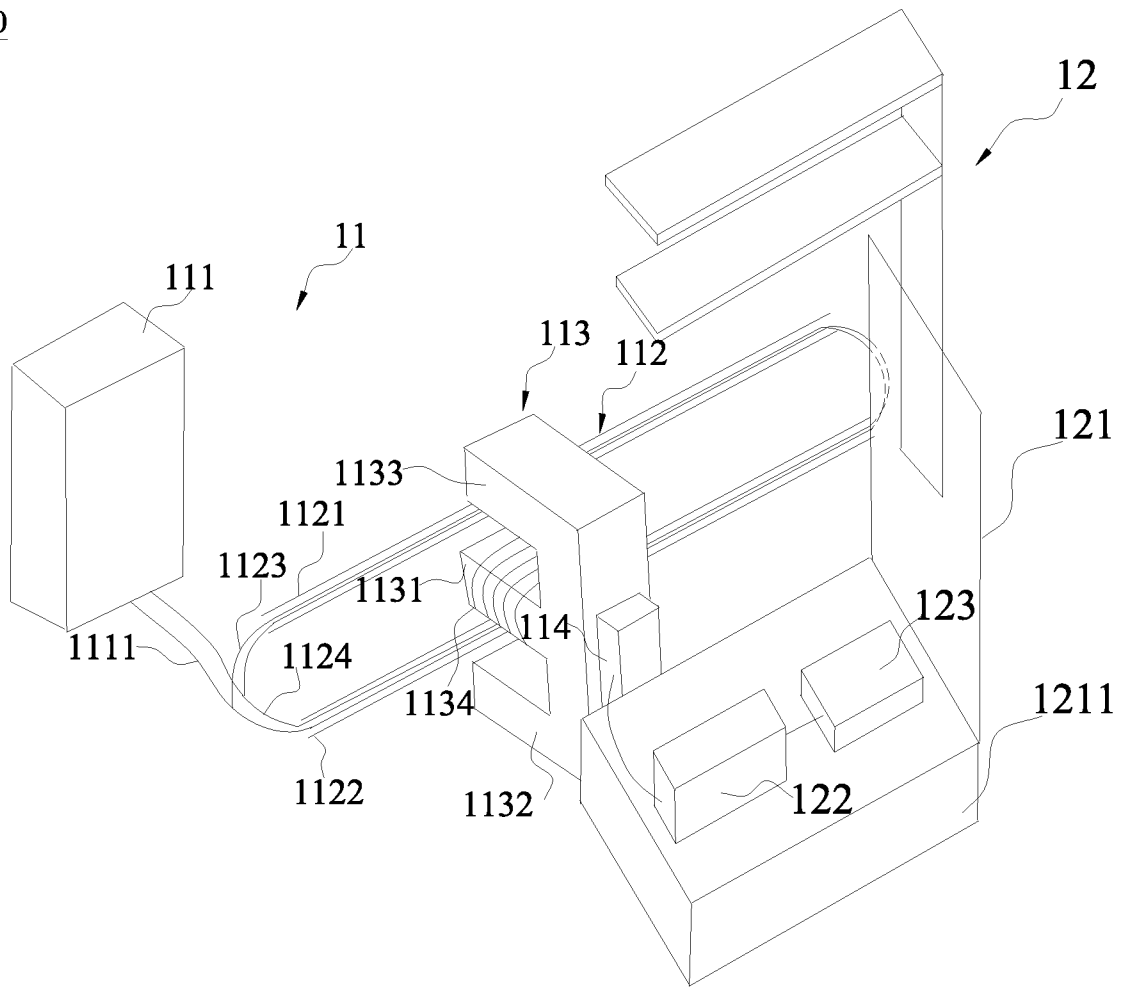


图 1

100

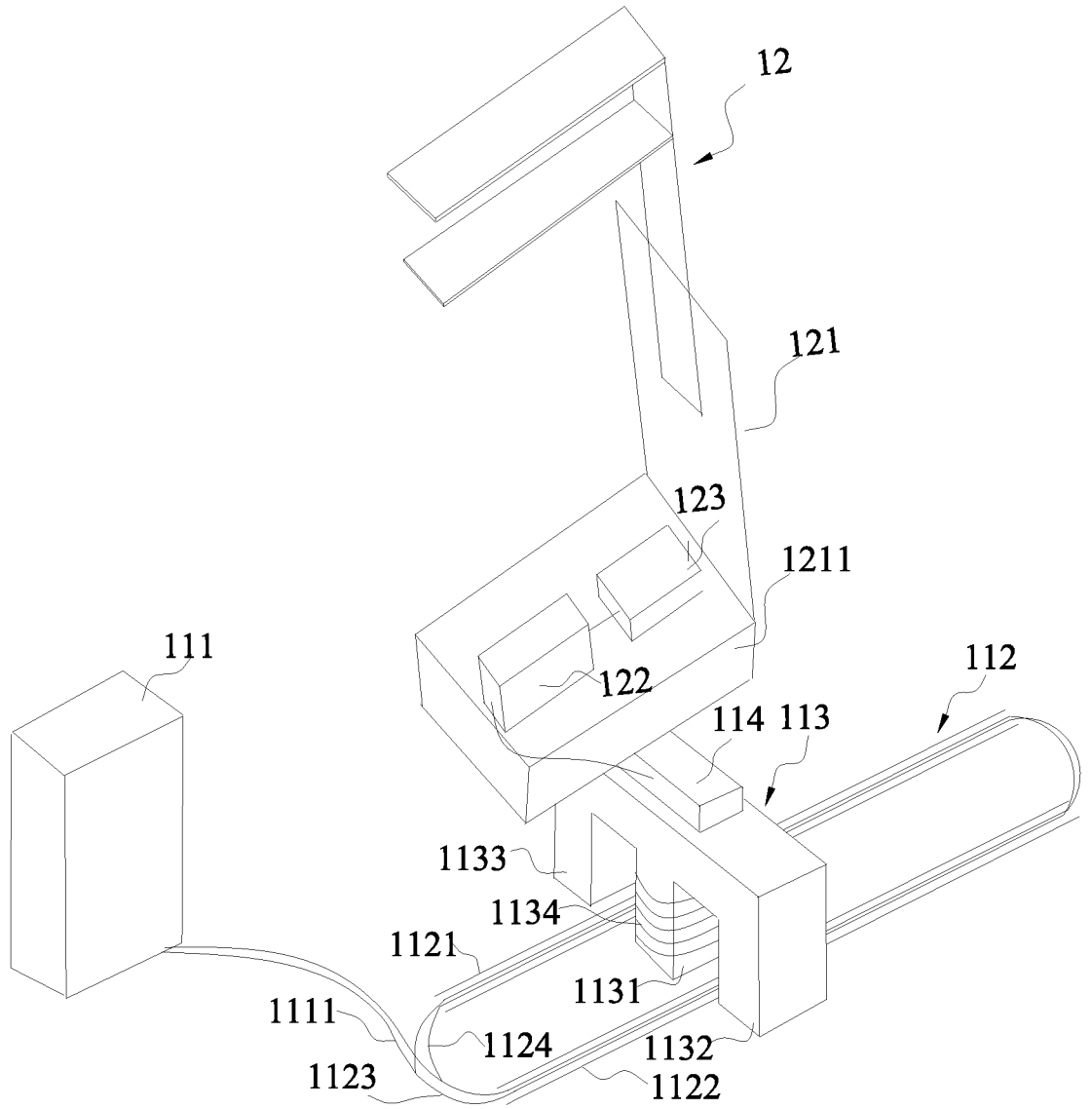


图 2

100

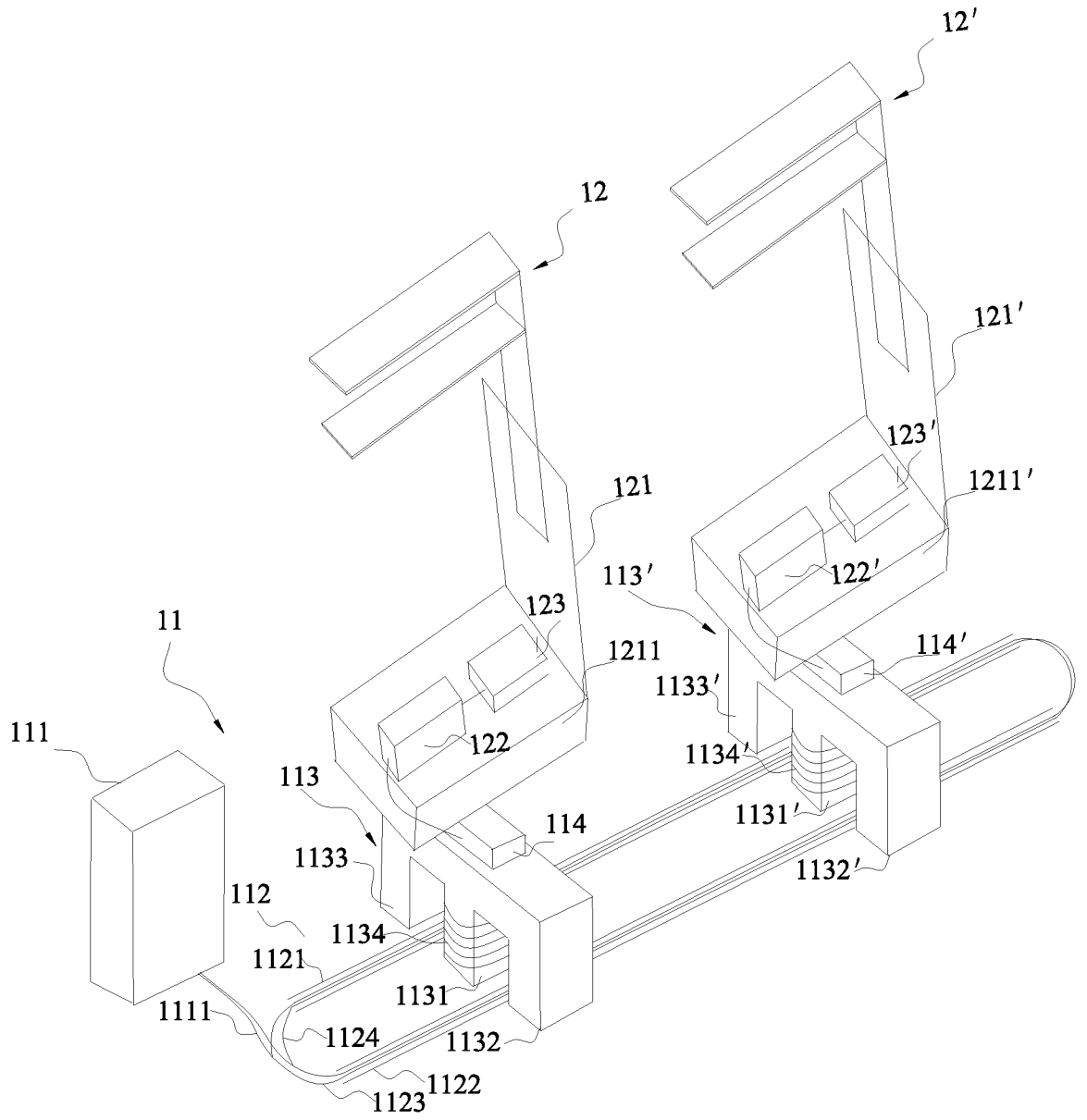


图 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/118061

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H02J 50/00(2016.01)i; G05B 19/04(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H02J, G05B		
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; DWPI; CNTXT; SIPOABS; CNKI; 万方, WANFANG; IEEE: 移动, 惠科, 无线, 非接触, 逆变, 何怀亮, 供电, 充电, 电池, 电源, mobile, wireless, non?contact, invert?, charg+, battery, power, supply		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103380562 A (TECHNOVA INC. et al.) 30 October 2013 (2013-10-30) description, paragraphs [0064]-[0108], and figures 1-24	1-20
Y	CN 203607874 U (SAIC MOTOR CORPORATION LIMITED) 21 May 2014 (2014-05-21) claims 1-10	1-20
A	CN 105119390 A (CHANGZHOU INSTITUTE OF MECHATRONIC TECHNOLOGY) 02 December 2015 (2015-12-02) entire document	1-20
A	CN 101425705 A (NANJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS et al.) 06 May 2009 (2009-05-06) entire document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>26 July 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>07 August 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China</b>		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/CN2018/118061</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	103380562	A	30 October 2013	EP 2680398 A4	27 April 2016
				WO 2012115047 A1	30 August 2012
				JP 5658592 B2	28 January 2015
				CN 103380562 B	16 March 2016
				JP 2012175793 A	10 September 2012
				EP 2680398 B1	01 August 2018
				US 2013320759 A1	05 December 2013
				US 8963489 B2	24 February 2015
				EP 2680398 A1	01 January 2014
				-----	
CN	203607874	U	21 May 2014	None	
-----					
CN	105119390	A	02 December 2015	None	
-----					
CN	101425705	A	06 May 2009	None	
-----					

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/118061

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H02J 50/00(2016.01)i; G05B 19/04(2006.01)i</p> <p>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</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H02J, G05B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;DWPI;CNTXT;SIPOABS;CNKI;万方;IEEE:移动, 惠科, 无线, 非接触, 逆变, 何怀亮, 供电, 充电, 电池, 电源, mobile, wireless, non?contact, invert?, charg+, battery, power, supply</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <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>Y</td> <td>CN 103380562 A (株式会社泰库诺瓦等) 2013年 10月 30日 (2013 - 10 - 30) 说明书第[0064]-[0108]段, 图1-24</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203607874 U (上海汽车集团股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 权利要求1-10</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105119390 A (常州机电职业技术学院) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101425705 A (南京航空航天大学等) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 全文</td> <td>1-20</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	Y	CN 103380562 A (株式会社泰库诺瓦等) 2013年 10月 30日 (2013 - 10 - 30) 说明书第[0064]-[0108]段, 图1-24	1-20	Y	CN 203607874 U (上海汽车集团股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 权利要求1-10	1-20	A	CN 105119390 A (常州机电职业技术学院) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-20	A	CN 101425705 A (南京航空航天大学等) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 103380562 A (株式会社泰库诺瓦等) 2013年 10月 30日 (2013 - 10 - 30) 说明书第[0064]-[0108]段, 图1-24	1-20															
Y	CN 203607874 U (上海汽车集团股份有限公司) 2014年 5月 21日 (2014 - 05 - 21) 权利要求1-10	1-20															
A	CN 105119390 A (常州机电职业技术学院) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-20															
A	CN 101425705 A (南京航空航天大学等) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 全文	1-20															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 7月 26日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 8月 7日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>顾静</p> <p>电话号码 86-(010)-62411659</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/118061

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	103380562	A	2013年 10月 30日	EP	2680398	A4	2016年 4月 27日
				WO	2012115047	A1	2012年 8月 30日
				JP	5658592	B2	2015年 1月 28日
				CN	103380562	B	2016年 3月 16日
				JP	2012175793	A	2012年 9月 10日
				EP	2680398	B1	2018年 8月 1日
				US	2013320759	A1	2013年 12月 5日
				US	8963489	B2	2015年 2月 24日
				EP	2680398	A1	2014年 1月 1日
-----							
CN	203607874	U	2014年 5月 21日	无			
-----							
CN	105119390	A	2015年 12月 2日	无			
-----							
CN	101425705	A	2009年 5月 6日	无			
-----							