



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105552995 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201510963138. 6

(22) 申请日 2015. 12. 21

(71) 申请人 联想(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地西路6号

(72) 发明人 任冠佼 宁柯军

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 张颖玲 李睿

(51) Int. Cl.
H02J 7/00(2006. 01)

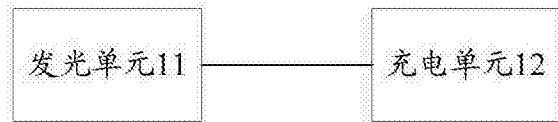
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

一种充电装置、电子设备、控制方法及系统

(57) 摘要

本发明提供了一种充电装置、电子设备、控制方法及系统,其中,充电装置包括:发光单元,用于发出第一引导信号以及第二引导信号,所述第一引导信号以及第二引导信号用于为电子设备提供运动调整信息,以使得所述电子设备基于所述运动调整信息接近所述充电单元并与充电单元建立连接;其中,所述第一引导信号与第二引导信号在预设平面的覆盖范围不同,所述第一引导信号的覆盖范围大于所述第二引导信号的覆盖范围;充电单元,用于与所述第一电子设备建立连接,并为所述第一电子设备提供电力。



1. 一种充电装置,其特征在于,所述装置包括:

发光单元,用于发出第一引导信号以及第二引导信号,所述第一引导信号以及第二引导信号用于为电子设备提供运动调整信息,以使得所述电子设备基于所述运动调整信息接近所述充电单元并与充电单元建立连接;其中,所述第一引导信号与第二引导信号在预设平面的覆盖范围不同,所述第一引导信号的覆盖范围大于所述第二引导信号的覆盖范围;

充电单元,用于与所述第一电子设备建立连接,并为所述第一电子设备提供电力。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述发光单元中包括有第一发光子单元以及第二发光子单元,所述第一发光子单元与所述第二发光子单元在第一平面上的投影重合;

所述第一发光子单元用于发出第一引导信号;第二发光子单元用于发出第二引导信号。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,

所述第一发光子单元与所述第二发光子单元在于所述第一平面垂直的第二平面上相距第一距离,使得所述第一发光子单元以及第二发光子单元发出的第一引导信号与所述第二引导信号之间相互不产生重合。

4. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,

所述第一发光子单元中包括有第一子光源;

所述第二发光子单元中包括有第二子光源以及第二光线调整子单元;

其中,所述第一子光源以及第二子光源均发出第一波长的光束;

或者,

所述第一子光源,用于发出第一波长的光束,第二子光源,用于发出与所述第一波长不同的第二波长的光束。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,

所述第二子光源发出的光束为第一状态,其中,所述第一状态表征所述光束为以光源为交点进行传输的光束;

所述第二光线调整子单元将所述光束调整为第二状态,将所述处于第二状态的光束作为第二引导信号,其中,所述第二状态表征所述光束相互平行的进行传输。

6. 一种控制方法,应用于电子设备,其特征在于,所述方法包括:

判断是否检测到充电装置发出的第一引导信号;

若检测到所述充电装置发出的所述第一引导信号,则生成第一控制信号;

基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测;

检测到所述第二引导信号时,基于所述第二引导信号确定所述电子设备的运动调整信息;其中,所述第一引导信号与第二引导信号在预设平面的覆盖范围不同,所述第一引导信号的覆盖范围大于所述第二引导信号的覆盖范围;

根据所述运动调整信息调整移动方向,控制所述电子设备沿着所述移动方向向充电装置处移动,以与所述充电装置建立连接并从所述充电装置获取电力。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述判断是否检测充电装置发出的第一引导信号,包括:

开启位于第一位置处的第一检测单元,判断是否检测到充电装置发出的第一引导信

号。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测,包括:

根据所述第一控制信号,控制所述位于第二位置处的第二检测单元对所述充电装置发出的第二引导信号进行检测;

判断是否在第一预设时长内检测到所述第二引导信号;

若在第一预设时长内未检测到所述第二引导信号,则继续控制位于第一位置处的第一检测单元检测所述第一引导信号。

9. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

检测单元,用于检测第一引导信号;基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测;

处理单元,用于判断是否检测到第一引导信号,若所述检测单元检测到所述第一引导信号,则生成第一控制信号;若所述检测单元检测到第二引导信号,基于第二引导信号确定运动调整信息,根据所述运动调整信息调整移动方向;

驱动单元,用于控制所述电子设备沿着所述移动方向向充电装置处移动;

供电单元,用于与所述充电装置建立连接并从所述充电装置获取电力。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,所述检测单元包括:第一检测单元以及第二检测单元;其中,

所述第一检测单元,位于所述电子设备的第一位置处,用于检测第一引导信号;

所述第二检测单元,位于所述电子设备的第二位置处,用于对第二引导信号进行检测;

其中,所述第一位置与所述第二位置不同,所述第一位置与所述第二位置之间的连线与第一平面垂直。

11. 一种控制系统,其特征在于,所述系统包括:

充电装置,用于发出第一引导信号以及第二引导信号,其中,所述第一引导信号为由具备同一个交点的光束组成的光信号;所述第二引导信号为由相互平行的直线光束组成的光信号;所述第一引导信号与第二引导信号在预设平面的覆盖范围不同,所述第一引导信号的覆盖范围大于所述第二引导信号的覆盖范围;与所述电子设备建立连接,并为所述电子设备提供电力;

电子设备,用于判断是否检测到充电装置发出的第一引导信号;若检测到所述充电装置发出的所述第一引导信号,则生成第一控制信号;基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测;检测到所述第二引导信号时,基于所述第二引导信号确定所述电子设备的移动方向;控制所述电子设备沿着所述移动方向向充电装置处移动,以与所述充电装置建立连接并从所述充电装置获取电力。

一种充电装置、电子设备、控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理领域的智能机器人技术,尤其涉及一种充电装置、电子设备、控制方法及系统。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,越来越多的机器人开始准备或者已经投入市场。关于机器人设备的充电问题目前的解决方案大体是通过充电设备发出的多种区域指示信号,来使得机器人设备获知是否处于充电设备对应的中心区域。但是,上述方案,会存在无法精确的表征充电设备具体位置的问题。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种充电装置、电子设备、控制方法及系统,能至少解决现有技术存在的上述问题。

[0004] 本发明实施例提供了一种充电装置,所述装置包括:

[0005] 发光单元,用于发出第一引导信号以及第二引导信号,所述第一引导信号以及第二引导信号用于为电子设备提供运动调整信息,以使得所述电子设备基于所述运动调整信息接近所述充电单元并与充电单元建立连接;其中,所述第一引导信号与第二引导信号在预设平面的覆盖范围不同,所述第一引导信号的覆盖范围大于所述第二引导信号的覆盖范围;

[0006] 充电单元,用于与所述第一电子设备建立连接,并为所述第一电子设备提供电力。

[0007] 本发明实施例提供了一种控制方法,应用于电子设备,所述方法包括:

[0008] 判断是否检测到充电装置发出的第一引导信号;

[0009] 若检测到所述充电装置发出的所述第一引导信号,则生成第一控制信号;

[0010] 基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测;

[0011] 检测到所述第二引导信号时,基于所述第二引导信号确定所述电子设备的运动调整信息;其中,所述第一引导信号与第二引导信号在预设平面的覆盖范围不同,所述第一引导信号的覆盖范围大于所述第二引导信号的覆盖范围;

[0012] 根据所述运动调整信息调整移动方向,控制所述电子设备沿着所述移动方向向充电装置处移动,以与所述充电装置建立连接并从所述充电装置获取电力。

[0013] 本发明实施例提供了一种电子设备,所述电子设备包括:

[0014] 检测单元,用于检测第一引导信号;基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测;

[0015] 处理单元,用于判断是否检测到第一引导信号,若所述检测单元检测到所述第一引导信号,则生成第一控制信号;若所述检测单元检测到第二引导信号,基于第二引导信号确定运动调整信息,根据所述运动调整信息调整移动方向;

[0016] 驱动单元,用于控制所述电子设备沿着所述移动方向向充电装置处移动;

[0017] 供电单元,用于与所述充电装置建立连接并从所述充电装置获取电力。

[0018] 本发明实施例提供了一种控制系统,所述系统包括:

[0019] 充电装置,用于发出第一引导信号以及第二引导信号,其中,所述第一引导信号为由具备同一个交点的光束组成的光信号;所述第二引导信号为由相互平行的直线光束组成的光信号;所述第一引导信号与第二引导信号在预设平面的覆盖范围不同,所述第一引导信号的覆盖范围大于所述第二引导信号的覆盖范围;与所述电子设备建立连接,并为所述电子设备提供电力。

[0020] 电子设备,用于判断是否检测到充电装置发出的第一引导信号;若检测到所述充电装置发出的所述第一引导信号,则生成第一控制信号;基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测;检测到所述第二引导信号时,基于所述第二引导信号确定所述电子设备的移动方向;控制所述电子设备沿着所述移动方向向充电装置处移动,以与所述充电装置建立连接并从所述充电装置获取电力。

[0021] 本发明所提供的一种充电装置、电子设备、控制方法及系统,能在充电装置发出第一引导信号以及第二引导信号的情况下,使得电子设备根据第一引导信号以及第二引导信号确定运动调整信息,进而使得电子设备通过充电装置获得电力。如此,既能实现通过较大覆盖范围的引导信号使得电子设备较为便捷的确定充电装置的方向,又能够通过较小覆盖范围的引导信号使得电子设备准确的找到充电装置的位置,从而保证电子设备能够及时的获得电力。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例充电装置组成结构示意图一;

[0023] 图2为本发明实施例充电装置示意图一;

[0024] 图3为本发明实施例充电装置示意图二;

[0025] 图4为本发明实施例发光单元结构示意图一;

[0026] 图5为本发明实施例充电装置组成结构示意图二;

[0027] 图6为本发明实施例发光单元组成结构示意图;

[0028] 图7为本发明实施例发光单元结构示意图二;

[0029] 图8为本发明实施例控制方法流程示意图;

[0030] 图9为本发明实施例场景示意图一;

[0031] 图10为本发明实施例第二检测单元俯视图;

[0032] 图11为本发明实施例场景示意图二;

[0033] 图12为本发明实施例电子设备组成结构示意图;

[0034] 图13为本发明实施例控制系统组成结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

[0036] 实施例一、

[0037] 本发明实施例提供了一种充电装置,如图1所示,所述装置包括:

[0038] 发光单元11,用于发出第一引导信号以及第二引导信号,所述第一引导信号以及

第二引导信号用于为电子设备提供运动调整信息,以使得所述电子设备基于所述运动调整信息接近所述充电单元并与充电单元建立连接;其中,所述第一引导信号与第二引导信号在预设平面的覆盖范围不同,所述第一引导信号的覆盖范围大于所述第二引导信号的覆盖范围;

[0039] 充电单元12,用于与所述第一电子设备建立连接,并为所述第一电子设备提供电力。

[0040] 这里,所述充电装置可以如图2所示,其中,第一引导信号21与第二引导信号22不同;两个引导信号的覆盖范围可以参见图3,以与充电装置平行的第三平面23上的对应的两个引导信号的覆盖范围为例,第一引导信号21在第一平面上的覆盖范围可以为211,第二引导信号在第三平面上的覆盖范围可以为221。

[0041] 所述发光单元中至少包括有光源以及光线调整子单元;其中,所述光源发出的光束为第一状态,其中,所述第一状态表征所述光束为以光源为交点进行传输的光束;所述光源调节子单元将所述光束调整为第二状态,其中,所述第二状态表征所述光束相互平行的进行传输。

[0042] 如图4所示,所述发光单元40可以包括有光源401、光线调整子单元402;其中,第一状态的光束41为以光源为交点传输的光束,也就是由光源发出的散射光线,第二状态的光束42为平行光,第二状态的光束即第二引导信号。

[0043] 可见,通过采用上述方案,就能够在充电装置发出第一引导信号以及第二引导信号的情况下,使得电子设备根据第一引导信号以及第二引导信号确定运动调整信息,进而使得电子设备通过充电装置获得电力。如此,既能实现通过较大覆盖范围的引导信号使得电子设备较为便捷的确定充电装置的方向,又能够通过较小覆盖范围的引导信号使得电子设备准确的找到充电装置的位置,从而保证电子设备能够及时的获得电力。

[0044] 实施例二、

[0045] 本发明实施例提供了一种充电装置,如图5所示,所述装置包括:

[0046] 发光单元51,用于发出第一引导信号以及第二引导信号,具体内容参考发光单元11;

[0047] 充电单元52,用于与所述第一电子设备建立连接,并为所述第一电子设备提供电力。具体内容参考充电单元12。

[0048] 该实施例还包括,所述发光单元51中包括有第一发光子单元511以及第二发光子单元512;所述第一发光子单元511与所述第二发光子单元512在第一平面上的投影重合;其中,所述第一发光子单元511用于发出第一引导信号,第二发光子单元512用于发出第二引导信号。其中,所述第一平面可以为水平面。

[0049] 所述第一发光子单元与所述第二发光子单元在于所述第一平面垂直的第二平面上相距第一距离,使得所述第一发光子单元以及第二发光子单元发出的第一引导信号与所述第二引导信号之间相互不产生重合。

[0050] 其中,所述第二平面与所述第一平面垂直。所述第一距离可以为根据实际情况设置的距离,可以参见图2,在第一发光子单元23与第二发光子单元24之间具备第一距离20。通过第一距离的间隔,能够保证两个发光子单元发出的引导信号相互之间不重合,从而保证电子设备能够清晰的接收到两个引导信号。

[0051] 进一步地对发光单元内部的结构进行描述,如图6所示,所述第一发光子单元61中包括有第一子光源611;

[0052] 所述第二发光子单元62中包括有第二子光源621以及第二光线调整子单元622;

[0053] 其中,所述第一子光源以及第二子光源均发出第一波长的光束;或者,所述第一子光源,用于发出第一波长的光束,第二子光源,用于发出与所述第一波长不同的第二波长的光束。

[0054] 如图7所示,第一发光子单元的第一子光源711中发出的可以为没有通过调整的散射光束,第二发光子单元的第二子光源721同样发出了没有通过调整的第一状态的散射光束。

[0055] 所述第二子光源发出的光束为第一状态,其中,所述第一状态表征所述光束为以光源为交点进行传输的光束;所述第二光线调整子单元将所述光束调整为第二状态,将所述处于第二状态的光束作为第二引导信号,其中,所述第二状态表征所述光束相互平行的进行传输。所述第二光线调整子单元可以为具备光线聚拢作用的装置,比如,可以为凸透镜。参见图7,在第二子光源721与第二光线调整子单元722之间的光束为第一状态即发散的,通过第二光线调整子单元722对光束进行聚拢,得到了平行光作为第二引导信号。

[0056] 可见,通过采用上述方案,就能够在充电装置发出第一引导信号以及第二引导信号的情况下,使得电子设备根据第一引导信号以及第二引导信号确定运动调整信息,进而使得电子设备通过充电装置获得电力。如此,既能实现通过较大覆盖范围的引导信号使得电子设备较为便捷的确定充电装置的方向,又能够通过较小覆盖范围的引导信号使得电子设备准确的找到充电装置的位置,从而保证电子设备能够及时的获得电力。

[0057] 实施例三、

[0058] 本发明实施例提供了一种控制方法,应用于电子设备,如图8所示,所述方法包括:

[0059] 步骤801:判断是否检测到充电装置发出的第一引导信号;

[0060] 步骤802:若检测到所述充电装置发出的所述第一引导信号,则生成第一控制信号;

[0061] 步骤803:基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测;

[0062] 步骤804:检测到所述第二引导信号时,基于所述第二引导信号确定所述电子设备的运动调整信息;其中,所述第一引导信号与第二引导信号在预设平面的覆盖范围不同,所述第一引导信号的覆盖范围大于所述第二引导信号的覆盖范围;

[0063] 步骤805:根据所述运动调整信息调整移动方向,控制所述电子设备沿着所述移动方向向充电装置处移动,以与所述充电装置建立连接并从所述充电装置获取电力。

[0064] 本实施例中所述电子设备可以为机器人。电子设备和充电装置之间的关系可以参见图9,电子设备91分别同时或者不同时的检测充电装置92发出的第一引导信号以及第二引导信号。

[0065] 上述方案中,所述判断是否检测充电装置发出的第一引导信号,可以包括:

[0066] 开启位于第一位置处的第一检测单元,判断是否检测到充电装置发出的第一引导信号。

[0067] 其中,所述第一位置的设置可以与充电装置的第一引导信号的高度的设置相关,也就是说,为了保证第一检测单元能够检测到充电装置发出的第一引导信号,控制第一检

测单元在电子设备上的高度可以与第一引导信号的光源的高度相同。

[0068] 优选地,本实施例在控制第一检测单元检测第一引导信号的时候,可以控制关闭第二检测单元。

[0069] 相应的,所述基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测,可以包括:

[0070] 根据所述第一控制信号,控制所述位于第二位置处的第二检测单元对所述充电装置发出的第二引导信号进行检测;

[0071] 判断是否在第一预设时长内检测到所述第二引导信号;

[0072] 若在第一预设时长内未检测到所述第二引导信号,则继续控制位于第一位置处的第一检测单元检测所述第一引导信号。

[0073] 其中,所述控制第二检测单元进行第二引导信号的检测之前,可以根据控制开启所述第二检测单元;相应的,在第一预设时长内没有检测到第二引导信号之后,可以控制关闭第二检测单元。

[0074] 可选地,开启第二检测单元的同时可以控制关闭第一检测单元。

[0075] 所述第一预设时长可以为根据实际情况进行设置,比如,可以设置为1分钟。

[0076] 上述第二检测单元可以包括有至少三个子检测单元,其中,设置一个中心子检测单元,另外的至少两个子检测单元可以按照预设规则以所述中心子检测单元依次排开,如图10所示,图中所示为以第二检测单元所在位置处的水平切面视图,其中有一个中心子检测单元1001,若干个子检测单元。

[0077] 基于上述第二检测单元的组成;基于所述第二引导信号确定所述电子设备的运动调整信息,可以包括:

[0078] 获取到检测第二引导信号子检测单元的位置信息;

[0079] 基于所述子检测单元的位置信息与所述中心子检测单元之间的位置,确定所述电子设备与所述充电装置之间的夹角。

[0080] 比如,图10中的子检测单元1002检测到了第二引导信号,那么可以基于子检测单元1002与中心子检测单元1001之间的距离,以及电子设备的半径确定基于所述电子设备的中心两个检测单元之间的夹角;将该夹角作为所述电子设备与充电装置之间的夹角。

[0081] 进一步地,确定电子设备的运动调整信息可以为:将所述电子设备与充电装置之间的夹角作为所述电子设备的运动调整角度。

[0082] 当确定所述运动调整信息之后,基于所述运动调整信息,可以首先将电子设备转动所述夹角的角度,然后控制电子设备沿着调整之后的角度对应的方向前进。

[0083] 另外,如图11所示,电子设备1101向充电装置1102所在位置处前进的过程中,还可以保持控制第二检测单元检测所述第二引导信号,一旦出现在第一预设时长内未检测到第二引导信号的情况,控制通过第一检测单元检测第一引导信号。

[0084] 可见,通过采用上述方案,就能够在充电装置发出第一引导信号以及第二引导信号的情况下,使得电子设备根据第一引导信号以及第二引导信号确定运动调整信息,进而使得电子设备通过充电装置获得电力。如此,既能实现通过较大覆盖范围的引导信号使得电子设备较为便捷的确定充电装置的方向,又能够通过较小覆盖范围的引导信号使得电子设备准确的找到充电装置的位置,从而保证电子设备能够及时的获得电力。

[0085] 实施例四、

[0086] 本发明实施例提供了一种电子设备,如图12所示,所述电子设备包括:

[0087] 检测单元1201,用于检测第一引导信号;基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测;

[0088] 处理单元1202,用于判断是否检测到第一引导信号,若所述检测单元检测到所述第一引导信号,则生成第一控制信号;若所述检测单元检测到第二引导信号,基于第二引导信号确定运动调整信息,根据所述运动调整信息调整移动方向;

[0089] 驱动单元1203,用于控制所述电子设备沿着所述移动方向向充电装置处移动;

[0090] 供电单元1204,用于与所述充电装置建立连接并从所述充电装置获取电力。

[0091] 本实施例中所述电子设备可以为机器人。电子设备和充电装置之间的关系可以参见图9,电子设备91分别同时或者不同时的检测充电装置92发出的第一引导信号以及第二引导信号。

[0092] 上述方案中,所述检测单元包括:第一检测单元以及第二检测单元;其中,

[0093] 所述第一检测单元,位于所述电子设备的第一位置处,用于检测第一引导信号;

[0094] 所述第二检测单元,位于所述电子设备的第二位置处,用于对第二引导信号进行检测;

[0095] 其中,所述第一位置与所述第二位置不同,所述第一位置与所述第二位置之间的连线与第一平面垂直。

[0096] 所述第一平面可以为水平面所述第一位置的设置可以与充电装置的第一引导信号的高度的设置相关,也就是说,为了保证第一检测单元能够检测到充电装置发出的第一引导信号,控制第一检测单元在电子设备上的高度可以与第一引导信号的光源的高度相同。

[0097] 优选地,本实施例在控制第一检测单元检测第一引导信号的时候,可以控制关闭第二检测单元。

[0098] 相应的,所述处理单元,用于根据所述第一控制信号,控制所述位于第二位置处的第二检测单元对所述充电装置发出的第二引导信号进行检测;判断是否在第一预设时长内检测到所述第二引导信号;若在第一预设时长内未检测到所述第二引导信号,则继续控制位于第一位置处的第一检测单元检测所述第一引导信号。

[0099] 其中,所述控制第二检测单元进行第二引导信号的检测之前,可以根据控制开启所述第二检测单元;相应的,在第一预设时长内没有检测到第二引导信号之后,可以控制关闭第二检测单元。

[0100] 可选地,开启第二检测单元的同时可以控制关闭第一检测单元。

[0101] 所述第一预设时长可以为根据实际情况进行设置,比如,可以设置为1分钟。

[0102] 上述第二检测单元可以包括有至少三个子检测单元,其中,设置一个中心子检测单元,另外的至少两个子检测单元可以按照预设规则以所述中心子检测单元依次排开,如图10所示,图中所示为以第二检测单元所在位置处的水平切面视图,其中有一个中心子检测单元1001,若干个子检测单元。

[0103] 基于上述第二检测单元的组成;基于所述第二引导信号确定所述电子设备的运动调整信息,可以包括:

[0104] 获取到检测第二引导信号子检测单元的位置信息;

[0105] 基于所述子检测单元的位置信息与所述中心子检测单元之间的位置,确定所述电子设备与所述充电装置之间的夹角。

[0106] 比如,图10中的子检测单元1002检测到了第二引导信号,那么可以基于子检测单元1002与中心子检测单元1001之间的距离,以及电子设备的半径确定基于所述电子设备的中心两个检测单元之间的夹角;将该夹角作为所述电子设备与充电装置之间的夹角。

[0107] 进一步地,所述处理单元,用于将所述电子设备与充电装置之间的夹角作为所述电子设备的运动调整角度。

[0108] 当确定所述运动调整信息之后,基于所述运动调整信息,可以首先将电子设备转动所述夹角的角度,然后控制电子设备沿着调整之后的角度对应的方向前进。

[0109] 另外,如图11所示,电子设备1101向充电装置1102所在位置处前进的过程中,还可以保持控制第二检测单元检测所述第二引导信号,一旦出现在第一预设时长内未检测到第二引导信号的情况,控制通过第一检测单元检测第一引导信号。

[0110] 可见,通过采用上述方案,就能够在充电装置发出第一引导信号以及第二引导信号的情况下,使得电子设备根据第一引导信号以及第二引导信号确定运动调整信息,进而使得电子设备通过充电装置获得电力。如此,既能实现通过较大覆盖范围的引导信号使得电子设备较为便捷的确定充电装置的方向,又能够通过较小覆盖范围的引导信号使得电子设备准确的找到充电装置的位置,从而保证电子设备能够及时的获得电力。

[0111] 实施例五、

[0112] 本发明实施例提供了一种控制系统,如图13所示,包括:

[0113] 充电装置1301,用于发出第一引导信号以及第二引导信号,其中,所述第一引导信号为由具备同一个交点的光束组成的光信号;所述第二引导信号为由相互平行的直线光束组成的光信号;所述第一引导信号与第二引导信号在预设平面的覆盖范围不同,所述第一引导信号的覆盖范围大于所述第二引导信号的覆盖范围;与所述电子设备建立连接,并为所述电子设备提供电力。

[0114] 电子设备1302,用于判断是否检测到充电装置发出的第一引导信号;若检测到所述充电装置发出的所述第一引导信号,则生成第一控制信号;基于所述第一控制信号,对第二引导信号进行检测;检测到所述第二引导信号时,基于所述第二引导信号确定所述电子设备的移动方向;控制所述电子设备沿着所述移动方向向充电装置处移动,以与所述充电装置建立连接并从所述充电装置获取电力。

[0115] 这里,所述充电装置可以如图2所示,其中,第一引导信号21与第二引导信号22不同;两个引导信号的覆盖范围可以参见图3,以与充电装置平行的第三平面23上的对应的两个引导信号的覆盖范围为例,第一引导信号21在第一平面上的覆盖范围可以为211,第二引导信号在第三平面上的覆盖范围可以为221。

[0116] 本实施例中所述电子设备可以为机器人。电子设备和充电装置之间的关系可以参见图9,电子设备91分别同时或者不同时的检测充电装置92发出的第一引导信号以及第二引导信号。

[0117] 上述方案中,电子设备,用于开启位于第一位置处的第一检测单元,判断是否检测到充电装置发出的第一引导信号。

[0118] 其中,所述第一位置的设置可以与充电装置的第一引导信号的高度的设置相关,

也就是说,为了保证第一检测单元能够检测到充电装置发出的第一引导信号,控制第一检测单元在电子设备上的高度可以与第一引导信号的光源的高度相同。

[0119] 优选地,本实施例在控制第一检测单元检测第一引导信号的时候,可以控制关闭第二检测单元。

[0120] 相应的,所述电子设备,用于根据所述第一控制信号,控制所述位于第二位置处的第二检测单元对所述充电装置发出的第二引导信号进行检测;判断是否在第一预设时长内检测到所述第二引导信号;若在第一预设时长内未检测到所述第二引导信号,则继续控制位于第一位置处的第一检测单元检测所述第一引导信号。

[0121] 其中,所述控制第二检测单元进行第二引导信号的检测之前,电子设备可以根据控制开启所述第二检测单元;相应的,在第一预设时长内没有检测到第二引导信号之后,可以控制关闭第二检测单元。

[0122] 可选地,开启第二检测单元的同时可以控制关闭第一检测单元。

[0123] 所述第一预设时长可以为根据实际情况进行设置,比如,可以设置为1分钟。

[0124] 上述第二检测单元可以包括有至少三个子检测单元,其中,设置一个中心子检测单元,另外的至少两个子检测单元可以按照预设规则以所述中心子检测单元依次排开,如图10所示,图中所示为以第二检测单元所在位置处的水平切面视图,其中有一个中心子检测单元1001,若干个子检测单元。

[0125] 基于上述第二检测单元的组成;基于所述第二引导信号确定所述电子设备的运动调整信息,可以包括:

[0126] 获取到检测第二引导信号子检测单元的位置信息;

[0127] 基于所述子检测单元的位置信息与所述中心子检测单元之间的位置,确定所述电子设备与所述充电装置之间的夹角。

[0128] 比如,图10中的子检测单元1002检测到了第二引导信号,那么可以基于子检测单元1002与中心子检测单元1001之间的距离,以及电子设备的半径确定基于所述电子设备的中心两个检测单元之间的夹角;将该夹角作为所述电子设备与充电装置之间的夹角。

[0129] 进一步地,确定电子设备的运动调整信息可以为:将所述电子设备与充电装置之间的夹角作为所述电子设备的运动调整角度。

[0130] 当确定所述运动调整信息之后,基于所述运动调整信息,可以首先将电子设备转动所述夹角的角度,然后控制电子设备沿着调整之后的角度对应的方向前进。

[0131] 另外,如图11所示,电子设备1101向充电装置1102所在位置处前进的过程中,还可以保持控制第二检测单元检测所述第二引导信号,一旦出现在第一预设时长内未检测到第二引导信号的情况,控制通过第一检测单元检测第一引导信号。

[0132] 可见,通过采用上述方案,就能够在充电装置发出第一引导信号以及第二引导信号的情况下,使得电子设备根据第一引导信号以及第二引导信号确定运动调整信息,进而使得电子设备通过充电装置获得电力。如此,既能实现通过较大覆盖范围的引导信号使得电子设备较为便捷的确定充电装置的方向,又能够通过较小覆盖范围的引导信号使得电子设备准确的找到充电装置的位置,从而保证电子设备能够及时的获得电力。

[0133] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻

辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,如:多个单元或组件可以结合,或一些特征可以忽略。另外,所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0134] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,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全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0135] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。



图1

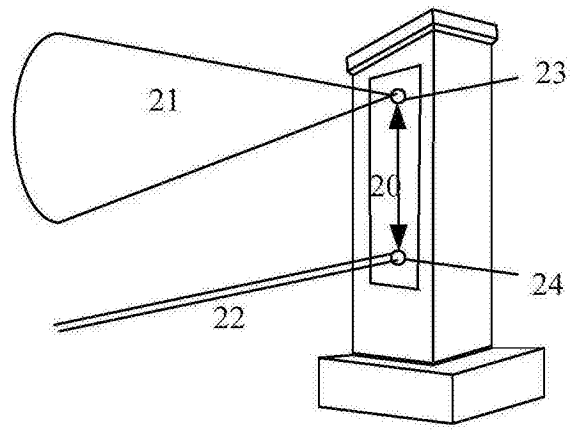


图2

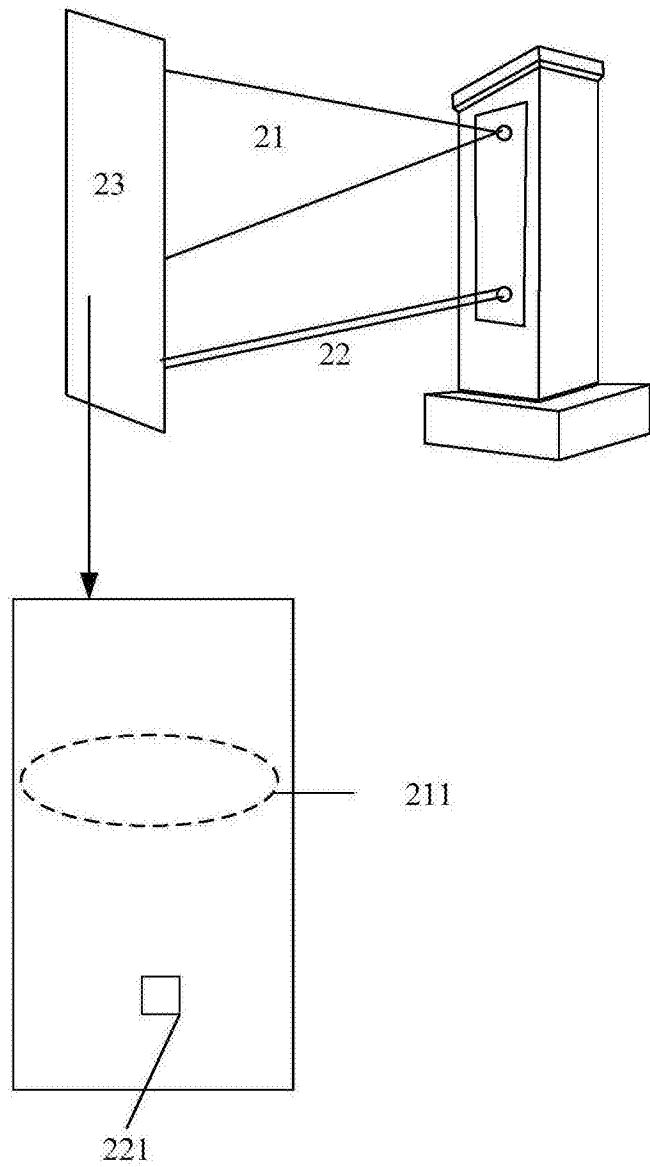


图3

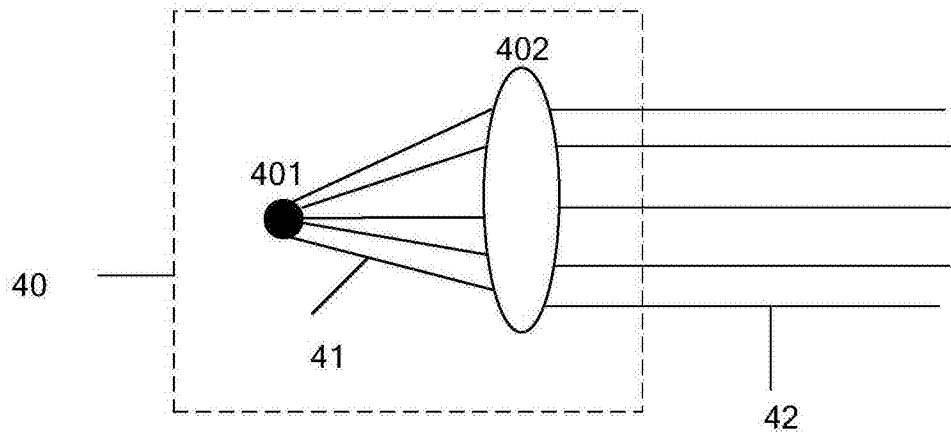


图4

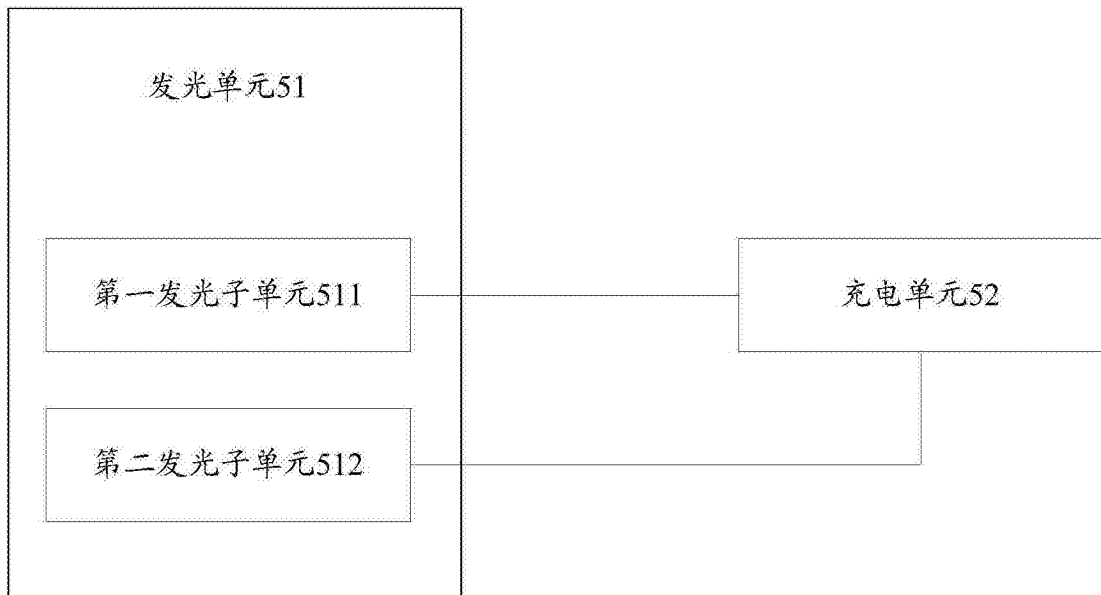


图5

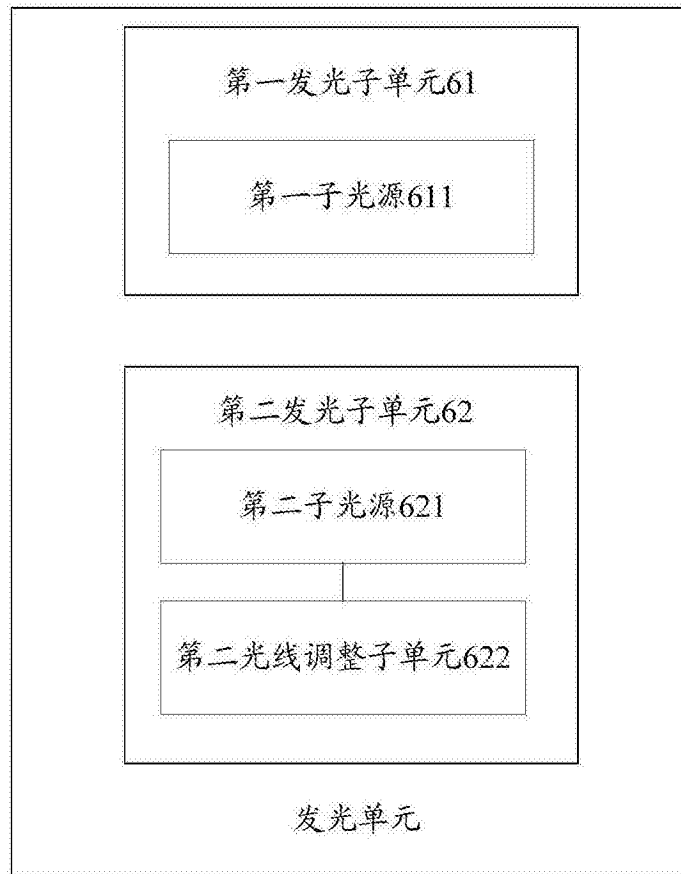


图6

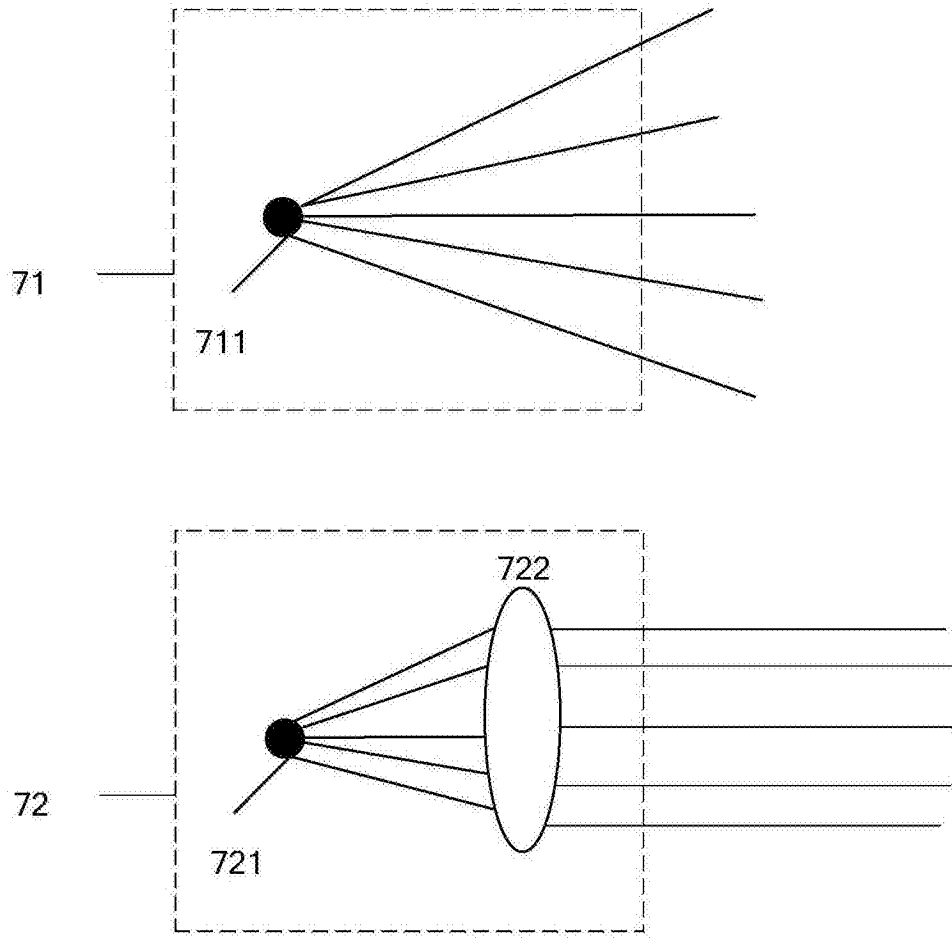


图7

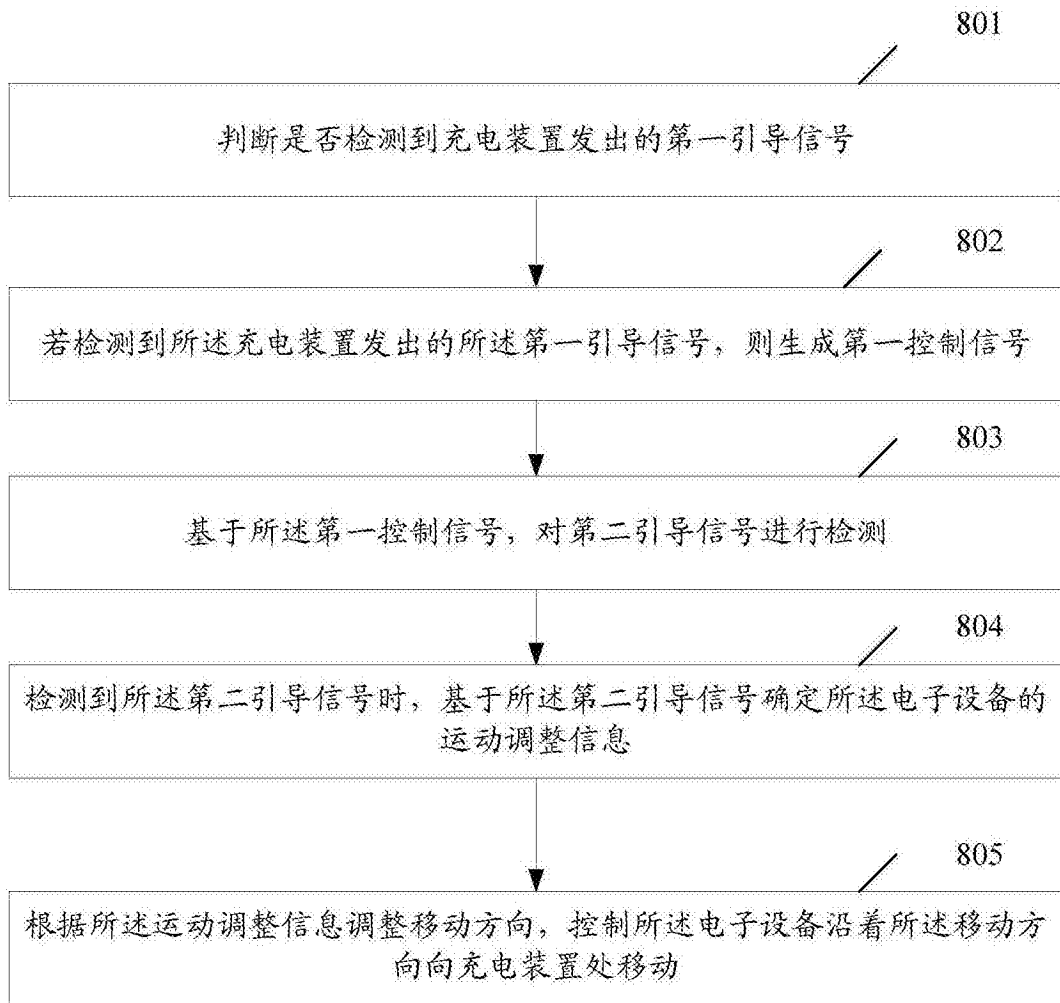


图8

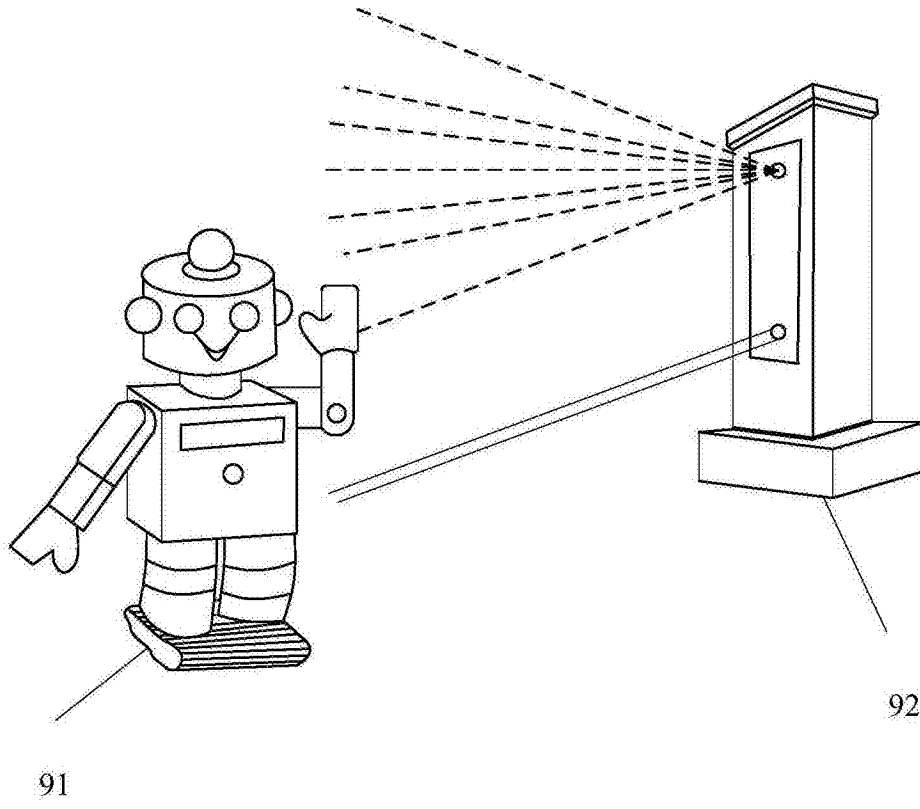


图9

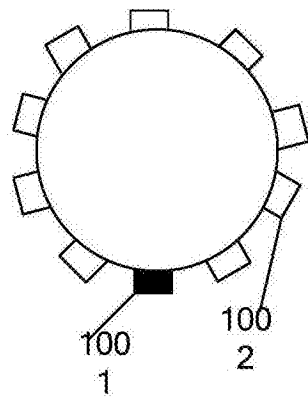


图10

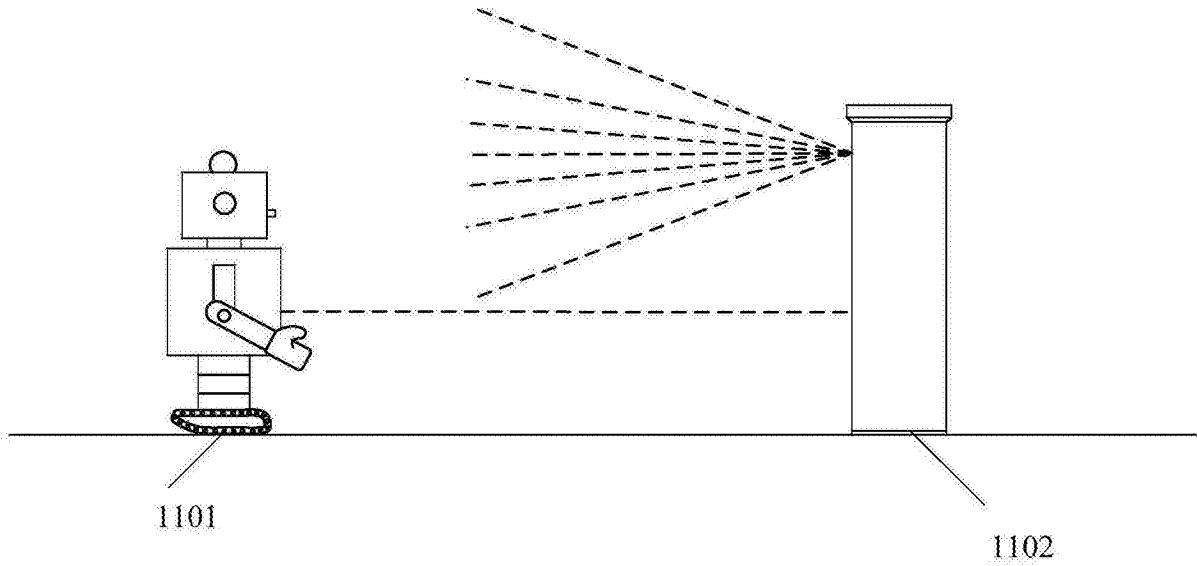


图11

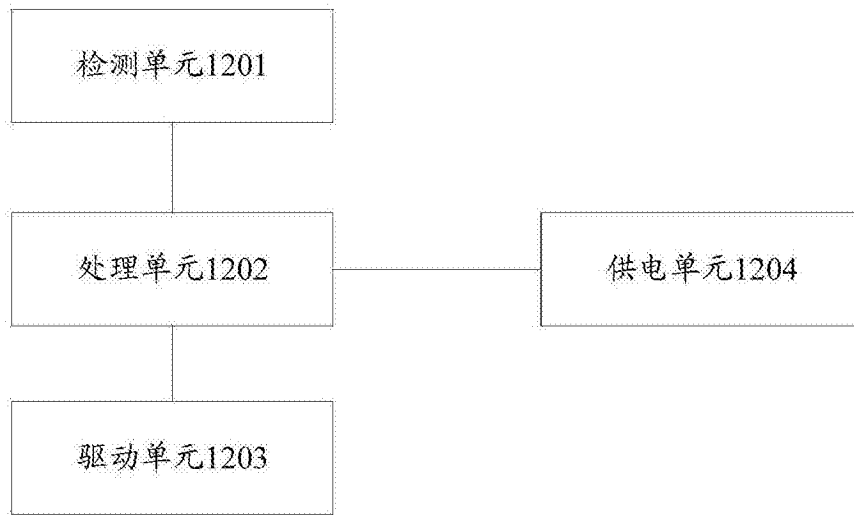


图12

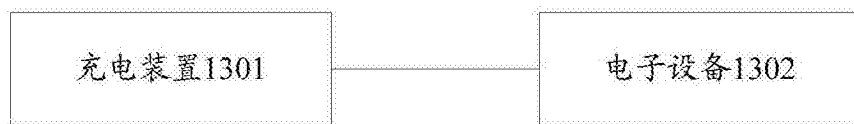


图13