



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113113956 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(21) 申请号 202110563997.1

H01R 13/639 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.24

(71) 申请人 和县隆盛精密机械有限公司

地址 238200 安徽省马鞍山市和县经济开发区标准化厂房3号厂房

(72) 发明人 韩年珍 程华 程士弟 邱晨健
吴尽

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621

代理人 贾羽洁

(51) Int.Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

G08C 17/02 (2006.01)

H01R 13/629 (2006.01)

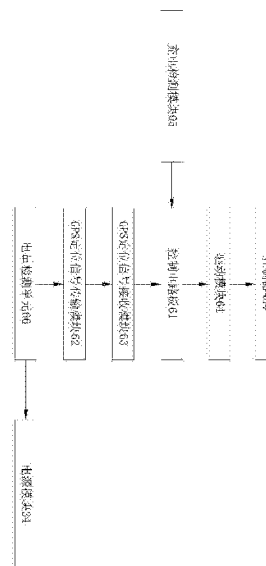
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车

(57) 摘要

本发明公开了一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,属于充电智能小车技术领域,包括AGV运输小车,所述AGV运输小车的侧端设置充电对接组件,AGV运输小车的内部设置控制系统。本发明一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,与定位柱配合实现定位,提高充电插接时的稳定性和精准度,有效进行防震,减少震动对内置储电器的损耗,提高使用寿命,且减少颠簸对内置储电器连接处的影响,保证充电时稳定性,防止接口松动导致的接触不良,提高充电效率和安全性,实现快速充电,能够多个AGV运输小车进行批量充电,可自动检测需要充电的AGV运输小车,减少人工充电的不便性,提高工作效率。



1. 一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,其特征在于:包括AGV运输小车(1),所述AGV运输小车(1)的侧端设置充电对接组件(2),AGV运输小车(1)的内部设置控制系统(3),所述AGV运输小车(1)通过侧端的充电对接组件(2)与充电小车(4)连接,充电小车(4)的侧端设置充电装置(5),充电小车(4)的内部设置寻找跟随系统(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,其特征在于:所述充电对接组件(2)包括充电座(21)、充电对接槽(22)、左定位挡板(23)、右定位挡板(24)和调节气缸(25),充电座(21)内开设有充电对接槽(22),充电座(21)两侧的AGV运输小车(1)车体上分别开设有容纳左定位挡板(23)和右定位挡板(24)的槽口,左定位挡板(23)和右定位挡板(24)设置在充电座(21)的两侧,调节气缸(25)设置两组,分别与左定位挡板(23)和右定位挡板(24)的尾端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,其特征在于:所述控制系统(3)包括主控电路板(31)、执行电路板(32)、信号接收模块(33)和电源模块(34),主控电路板(31)与执行电路板(32)串联,主控电路板(31)上与信号接收模块(33)电连接,主控电路板(31)、执行电路板(32)和信号接收模块(33)由电源模块(34)供电。

4. 根据权利要求3所述的一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,其特征在于:所述充电小车(4)包括外壳体(41)、内置储电器(42)、移动组件(43)和防震组件(44),外壳体(41)的内部设置内置储电器(42),内置储电器(42)通过防震组件(44)设置在外壳体(41)内,外壳体(41)内还设置寻找跟随系统(6),外壳体(41)的下方设置有移动组件(43)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,其特征在于:所述移动组件(43)包括滚轮(431)、电机轴(432)、安装杆(433)和控制器(434),滚轮(431)安装在与电机轴(432)连接安装杆(433)的两端上,电机轴(432)上方设置控制器(434),控制器(434)与电机轴(432)上的电机电连接,电机轴(432)通过链带分别与前后两端的安装杆(433)连接。

6. 根据权利要求4所述的一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,其特征在于:所述防震组件(44)包括安装槽(441)、内接垫(442)、左夹压板(443)、右夹压板(445)、内轴杆(446)、挤压弹簧(447)和固定架板(448),安装槽(441)的低端设置有内接垫(442),安装槽(441)的两端设置有固定架板(448),两组固定架板(448)上均安装有内轴杆(446),两组内轴杆(446)上分别活动套接有左夹压板(443)和右夹压板(445),左夹压板(443)和右夹压板(445)底端与固定架板(448)之间由挤压弹簧(447)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,其特征在于:所述充电装置(5)包括充电头(51)、定位柱(52)、连接杆(53)、移动丝杆(54)、移动座(55)、连接线(56)和移动电机(57),充电头(51)固定在连接杆(53)的前端,连接杆(53)一端穿透外壳体(41)与充电头(51)连接,充电头(51)两端的外壳体(41)上设置定位柱(52),连接杆(53)尾端设置在外壳体(41)内,连接杆(53)的侧端设置移动丝杆(54),连接杆(53)与移动丝杆(54)上套接移动座(55),移动丝杆(54)一端与移动电机(57)连接,移动座(55)与移动丝杆(54)之间由丝杆套轴啮合连接。

8. 根据权利要求4所述的一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,其

特征在于:所述寻找跟随系统(6)包括控制电路板(61)、GPS定位信号传输模块(62)、GPS定位信号接收模块(63)、驱动模块(64)、充电检测模块(65)和电量检测单元(66),控制电路板(61)分别与GPS定位信号接收模块(63)、驱动模块(64)和充电检测模块(65)电连接,GPS定位信号传输模块(62)和电量检测单元(66)设置在AGV运输小车(1)内,GPS定位信号传输模块(62)和电量检测单元(66)设置多组,分别安装在不同的AGV运输小车(1)内,电量检测单元(66)与GPS定位信号传输模块(62)电连接,电量检测单元(66)与电源模块(34)电连接,多个GPS定位信号传输模块(62)分别与GPS定位信号接收模块(63)无线连接,驱动模块(64)与控制器(434)电连接。

一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车

技术领域

[0001] 本发明涉及到充电智能小车技术领域,特别涉及一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车。

背景技术

[0002] 由于人力成本越来越高,且管理复杂,要求设备自动化越来越高。在自动化物流中,要求免人力免维护24小时运行的设备越来越多。然而动力设备必然离不开电源或气源,这就要求如何把固定的动力源连续地输入移动设备且无需人员干预提出了更高要求。全自动充电装置的出现不仅解决了以上问题,同时免除了因人员更换动力源而停机导致的时间浪费,现有的AGV运输小车充电方式大多为人工充电,人工充电复杂且浪费大量时间,少数的自动充电设备,无法根据充电需要进行自动跟随充电,导致充电效率慢。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供与定位柱配合实现定位,提高充电插接时的稳定性和精准度,增加充电效率,能够实现快速对接,有效进行防震,减少震动对内置储电器的损耗,提高使用寿命,且减少颠簸对内置储电器连接处的影响,提高充电的稳定性,保证充电时稳定性,防止接口松动导致的接触不良,提高充电效率和安全性,实现快速充电,能够多个AGV运输小车进行批量充电,可自动检测需要充电的AGV运输小车,减少人工充电的不便性,提高工作效率的一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,包括AGV运输小车,所述AGV运输小车的侧端设置充电对接组件,AGV运输小车的内部设置控制系统,所述AGV运输小车通过侧端的充电对接组件与充电小车连接,充电小车的侧端设置充电装置,充电小车的内部设置寻找跟随系统。

[0006] 进一步地,充电对接组件包括充电座、充电对接槽、左定位挡板、右定位挡板和调节气缸,充电座内开设有充电对接槽,充电座两侧的AGV运输小车车体上分别开设有容纳左定位挡板和右定位挡板的槽口,左定位挡板和右定位挡板设置在充电座的两侧,调节气缸设置两组,分别与左定位挡板和右定位挡板的尾端连接。

[0007] 进一步地,控制系统包括主控电路板、执行电路板、信号接收模块和电源模块,主控电路板与执行电路板串联,主控电路板上与信号接收模块电连接,主控电路板、执行电路板和信号接收模块由电源模块供电。

[0008] 进一步地,充电小车包括外壳体、内置储电器、移动组件和防震组件,外壳体的内部设置内置储电器,内置储电器通过防震组件设置在外壳体内,外壳体内还设置寻找跟随系统,外壳体的下方设置有移动组件。

[0009] 进一步地,移动组件包括滚轮、电机轴、安装杆和控制器,滚轮安装在与电机轴连

接安装杆的两端上,电机轴上方设置控制器,控制器与电机轴上的电机电连接,电机轴通过链带分别与前后两端的安装杆连接。

[0010] 进一步地,防震组件包括安装槽、内接垫、左夹压板、右夹压板、内轴杆、挤压弹簧和固定架板,安装槽的低端设置有内接垫,安装槽的两端设置有固定架板,两组固定架板上均安装有内轴杆,两组内轴杆上分别活动套接有左夹压板和右夹压板,左夹压板和右夹压板底端与固定架板之间由挤压弹簧连接。

[0011] 进一步地,充电装置包括充电头、定位柱、连接杆、移动丝杆、移动座、连接线和移动电机,充电头固定在连接杆的前端,连接杆一端穿透外壳体与充电头连接,充电头两端的外壳体上设置定位柱,连接杆尾端设置在外壳体内,连接杆的侧端设置移动丝杆,连接杆与移动丝杆上套接移动座,移动丝杆一端与移动电机连接,移动座与移动丝杆之间由丝杆套轴啮合连接。

[0012] 进一步地,寻找跟随系统包括控制电路板、GPS定位信号传输模块、GPS定位信号接收模块、驱动模块、充电检测模块和电量检测单元,控制电路板分别与GPS定位信号接收模块、驱动模块和充电检测模块电连接,GPS定位信号传输模块和电量检测单元设置在AGV运输小车内,GPS定位信号传输模块和电量检测单元设置多组,分别安装在不同的AGV运输小车内,电量检测单元与GPS定位信号传输模块电连接,电量检测单元与电源模块电连接,多个GPS定位信号传输模块分别与GPS定位信号接收模块无线连接,驱动模块与控制器电连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明提出的用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,充电座两侧的AGV运输小车车体上分别开设有容纳左定位挡板和右定位挡板的槽口,左定位挡板和右定位挡板设置在充电座的两侧,调节气缸设置两组,分别与左定位挡板和右定位挡板的尾端连接,当充电小车从AGV运输小车左边移动过来,调节气缸带动右定位挡板前移,与定位柱配合实现定位,提高充电插接时的稳定性和精准度,增加充电效率,能够实现快速对接。

[0015] 2、本发明提出的用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,两组固定架板上均安装有内轴杆,两组内轴杆上分别活动套接有左夹压板和右夹压板,左夹压板和右夹压板底端与固定架板之间由挤压弹簧连接,挤压弹簧挤压左夹压板和右夹压板底端,使左夹压板和右夹压板上端向内倾斜,从而对内置储电器进行夹持固定,有效进行防震,减少震动对内置储电器的损耗,提高使用寿命,且减少颠簸对内置储电器连接处的影响,提高充电的稳定性。

[0016] 3、本发明提出的用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,移动组件包括滚轮、电机轴、安装杆和控制器,滚轮安装在与电机轴连接安装杆的两端上,电机轴上方设置控制器,控制器与电机轴上的电机电连接,电机轴通过链带分别与前后两端的安装杆连接,电机轴上的电机驱动两端滚轮转动,从而带动整个充电小车进行移动,有效进行跟随充电。

[0017] 4、本发明提出的用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,移动丝杆一端与移动电机连接,移动座与移动丝杆之间由丝杆套轴啮合连接,当定位柱进行定位后,移动丝杆由移动电机驱动进行转动,从而与丝杆套轴配合带动移动座和定位柱移动,从而

带动定位柱前端的充电头与充电对接槽进行插合连接充电,通过移动丝杆带动充电头与充电对接槽压合插接,保证充电时稳定性,防止接口松动导致的接触不良,提高充电效率和安全性,实现快速充电。

[0018] 5、本发明提出的用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,GPS定位信号传输模块和电量检测单元设置多组,分别安装在不同的AGV运输小车内,电量检测单元与GPS定位信号传输模块电连接,电量检测单元与电源模块电连接,多个GPS定位信号传输模块分别与GPS定位信号接收模块无线连接,驱动模块与控制器电连接,电量检测单元用于检测AGV运输小车内电源模块的电量,当电量低于设定值时,电量检测单元传输信息给GPS定位信号传输模块,GPS定位信号传输模块无线输送信号给GPS定位信号接收模块,通过GPS定位,控制电路板能够控制充电小车快速进行定位跟随充电,能够多个AGV运输小车进行批量充电,可自动检测需要充电的AGV运输小车,减少人工充电的不便性,提高工作效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的充电对接组件结构示意图;

[0021] 图3为本发明的控制系统连接模块图;

[0022] 图4为本发明的充电小车结构剖面图;

[0023] 图5为本发明的移动组件结构示意图;

[0024] 图6为本发明的防震组件结构剖面图;

[0025] 图7为本发明的防震组件结构使用剖面图;

[0026] 图8为本发明的充电装置结构俯视半剖图;

[0027] 图9为本发明的寻找跟随系统连接模块图。

[0028] 图中:1、AGV运输小车;2、充电对接组件;21、充电座;22、充电对接槽;23、左定位挡板;24、右定位挡板;25、调节气缸;3、控制系统;31、主控电路板;32、执行电路板;33、信号接收模块;34、电源模块;4、充电小车;41、外壳体;42、内置储电器;43、移动组件;431、滚轮;432、电机轴;433、安装杆;434、控制器;44、防震组件;441、安装槽;442、内接垫;443、左夹压板;445、右夹压板;446、内轴杆;447、挤压弹簧;448、固定架板;5、充电装置;51、充电头;52、定位柱;53、连接杆;54、移动丝杆;55、移动座;56、连接线;57、移动电机;6、寻找跟随系统;61、控制电路板;62、GPS定位信号传输模块;63、GPS定位信号接收模块;64、驱动模块;65、充电检测模块;66、电量检测单元。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1,一种用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,包括AGV运输小车1,AGV运输小车1的侧端设置充电对接组件2,AGV运输小车1的内部设置控制系统3,AGV运输小车1通过侧端的充电对接组件2与充电小车4连接,充电小车4的侧端设置充电装

置5,充电小车4的内部设置寻找跟随系统6。

[0031] 请参阅图2,充电对接组件2包括充电座21、充电对接槽22、左定位挡板23、右定位挡板24和调节气缸25,充电座21内开设有充电对接槽22,充电座21两侧的AGV运输小车1车体上分别开设有容纳左定位挡板23和右定位挡板24的槽口,左定位挡板23和右定位挡板24设置在充电座21的两侧,调节气缸25设置两组,分别与左定位挡板23和右定位挡板24的尾端连接,当充电小车4从AGV运输小车1左边移动过来,调节气缸25带动右定位挡板24前移,与定位柱52配合实现定位,提高充电插接时的稳定性和精准度,增加充电效率,能够实现快速对接。

[0032] 请参阅图3,控制系统3包括主控电路板31、执行电路板32、信号接收模块33和电源模块34,主控电路板31与执行电路板32串联,主控电路板31上与信号接收模块33电连接,主控电路板31、执行电路板32和信号接收模块33由电源模块34供电,通过信号接收模块33接收员工裁完线向AGV小车发出的指令,信号接收模块33将信号传输给主控电路板31,主控电路板31控制执行电路板32执行,可驱动AGV小车到达制定地点,既可以管控物料检验又可以提高现场管理,功能实用,效果好,能够保证产品全检,提升工作效率。

[0033] 请参阅图4-图5,充电小车4包括外壳体41、内置储电器42、移动组件43和防震组件44,外壳体41的内部设置内置储电器42,内置储电器42通过防震组件44设置在外壳体41内,外壳体41内还设置寻找跟随系统6,外壳体41的下方设置有移动组件43,移动组件43包括滚轮431、电机轴432、安装杆433和控制器434,滚轮431安装在与电机轴432连接安装杆433的两端上,电机轴432上方设置控制器434,控制器434与电机轴432上的电机电连接,电机轴432通过链带分别与前后两端的安装杆433连接,电机轴432上的电机驱动两端滚轮431转动,从而带动整个充电小车4进行移动,有效进行跟随充电。

[0034] 请参阅图6-图7,防震组件44包括安装槽441、内接垫442、左夹压板443、右夹压板445、内轴杆446、挤压弹簧447和固定架板448,安装槽441的低端设置有内接垫442,安装槽441的两端设置有固定架板448,两组固定架板448上均安装有内轴杆446,两组内轴杆446上分别活动套接有左夹压板443和右夹压板445,左夹压板443和右夹压板445底端与固定架板448之间由挤压弹簧447连接,挤压弹簧447挤压左夹压板443和右夹压板445底端,使左夹压板443和右夹压板445上端向内倾斜,从而对内置储电器42进行夹持固定,有效进行防震,减少震动对内置储电器42的损耗,提高使用寿命,且减少颠簸对内置储电器42连接处的影响,提高充电的稳定性。

[0035] 请参阅图8,充电装置5包括充电头51、定位柱52、连接杆53、移动丝杆54、移动座55、连接线56和移动电机57,充电头51固定在连接杆53的前端,连接杆53一端穿透外壳体41与充电头51连接,充电头51两端的外壳体41上设置定位柱52,连接杆53尾端设置在外壳体41内,连接杆53的侧端设置移动丝杆54,连接杆53与移动丝杆54上套接移动座55,移动丝杆54一端与移动电机57连接,移动座55与移动丝杆54之间由丝杆套轴啮合连接,当定位柱52进行定位后,移动丝杆54由移动电机57驱动进行转动,从而与丝杆套轴配合带动移动座55和定位柱52移动,从而带动定位柱52前端的充电头51与充电对接槽22进行插合连接充电,通过移动丝杆54带动充电头51与充电对接槽22压合插接,保证充电时稳定性,防止接口松动导致的接触不良,提高充电效率和安全性,实现快速充电。

[0036] 请参阅图9,寻找跟随系统6包括控制电路板61、GPS定位信号传输模块62、GPS定位

信号接收模块63、驱动模块64、充电检测模块65和电量检测单元66,控制电路板61分别与GPS定位信号接收模块63、驱动模块64和充电检测模块65电连接,GPS定位信号传输模块62和电量检测单元66设置在AGV运输小车1内,GPS定位信号传输模块62和电量检测单元66设置多组,分别安装在不同的AGV运输小车1内,电量检测单元66与GPS定位信号传输模块62电连接,电量检测单元66与电源模块34电连接,多个GPS定位信号传输模块62分别与GPS定位信号接收模块63无线连接,驱动模块64与控制器434电连接,电量检测单元66用于检测AGV运输小车1内电源模块34的电量,当电量低于设定值时,电量检测单元66传输信息给GPS定位信号传输模块62,GPS定位信号传输模块62无线输送信号给GPS定位信号接收模块63,通过GPS定位,控制电路板61能够控制充电小车4快速进行定位跟随充电,能够多个AGV运输小车1进行批量充电,可自动检测需要充电的AGV运输小车1,减少人工充电的不便性,提高工作效率。

[0037] 综上所述,本发明提出的用于自动寻找电量不足的AGV跟随型充电的智能小车,调节气缸25设置两组,分别与左定位挡板23和右定位挡板24的尾端连接,当充电小车4从AGV运输小车1左边移动过来,调节气缸25带动右定位挡板24前移,与定位柱52配合实现定位,提高充电插接时的稳定性和精准度,增加充电效率,能够实现快速对接,左夹压板443和右夹压板445底端与固定架板448之间由挤压弹簧447连接,挤压弹簧447挤压左夹压板443和右夹压板445底端,使左夹压板443和右夹压板445上端向内倾斜,从而对内置储电器42进行夹持固定,有效进行防震,减少震动对内置储电器42的损耗,提高使用寿命,且减少颠簸对内置储电器42连接处的影响,提高充电的稳定性,控制器434与电机轴432上的电机电连接,电机轴432通过链带分别与前后两端的安装杆433连接,电机轴432上的电机驱动两端滚轮431转动,从而带动整个充电小车4进行移动,有效进行跟随充电,移动丝杆54一端与移动电机57连接,移动座55与移动丝杆54之间由丝杆套轴啮合连接,当定位柱52进行定位后,移动丝杆54由移动电机57驱动进行转动,从而与丝杆套轴配合带动移动座55和定位柱52移动,从而带动定位柱52前端的充电头51与充电对接槽22进行插合连接充电,通过移动丝杆54带动充电头51与充电对接槽22压合插接,保证充电时稳定性,防止接口松动导致的接触不良,提高充电效率和安全性,实现快速充电,多个GPS定位信号传输模块62分别与GPS定位信号接收模块63无线连接,驱动模块64与控制器434电连接,电量检测单元66用于检测AGV运输小车1内电源模块34的电量,当电量低于设定值时,电量检测单元66传输信息给GPS定位信号传输模块62,GPS定位信号传输模块62无线输送信号给GPS定位信号接收模块63,通过GPS定位,控制电路板61能够控制充电小车4快速进行定位跟随充电,能够多个AGV运输小车1进行批量充电,可自动检测需要充电的AGV运输小车1,减少人工充电的不便性,提高工作效率。

[0038] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,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披露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

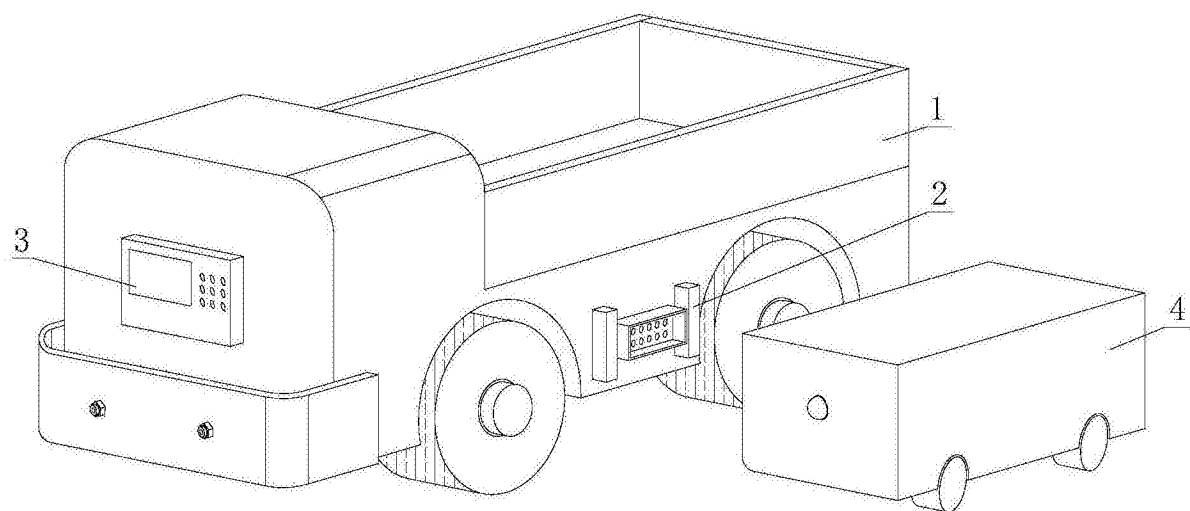


图1

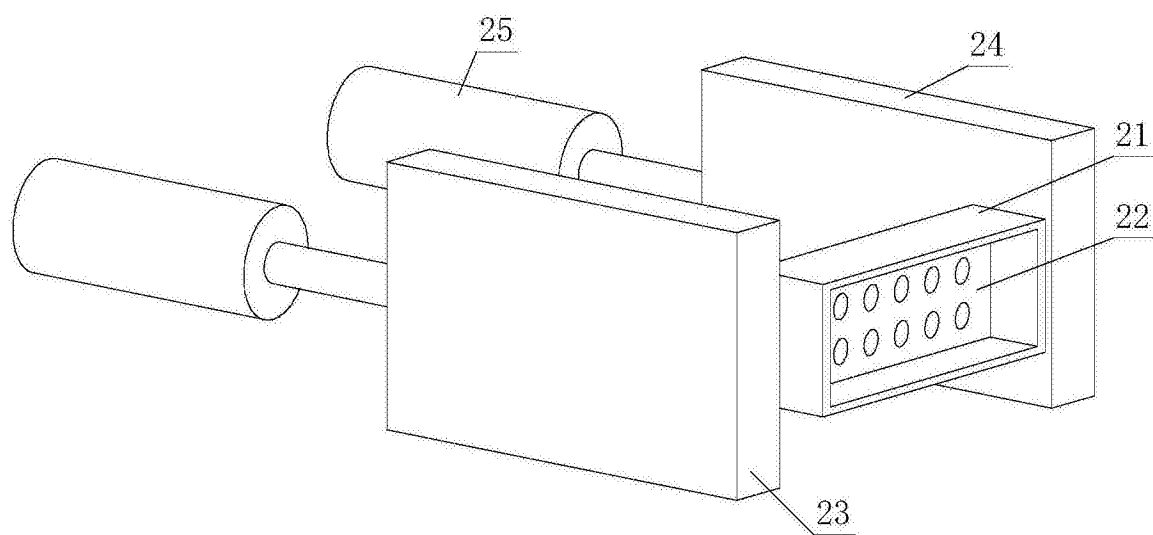


图2

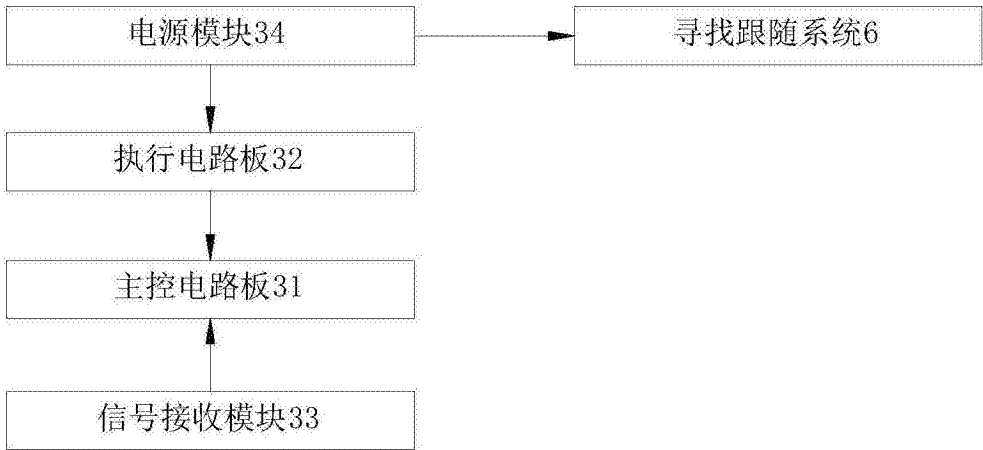


图3

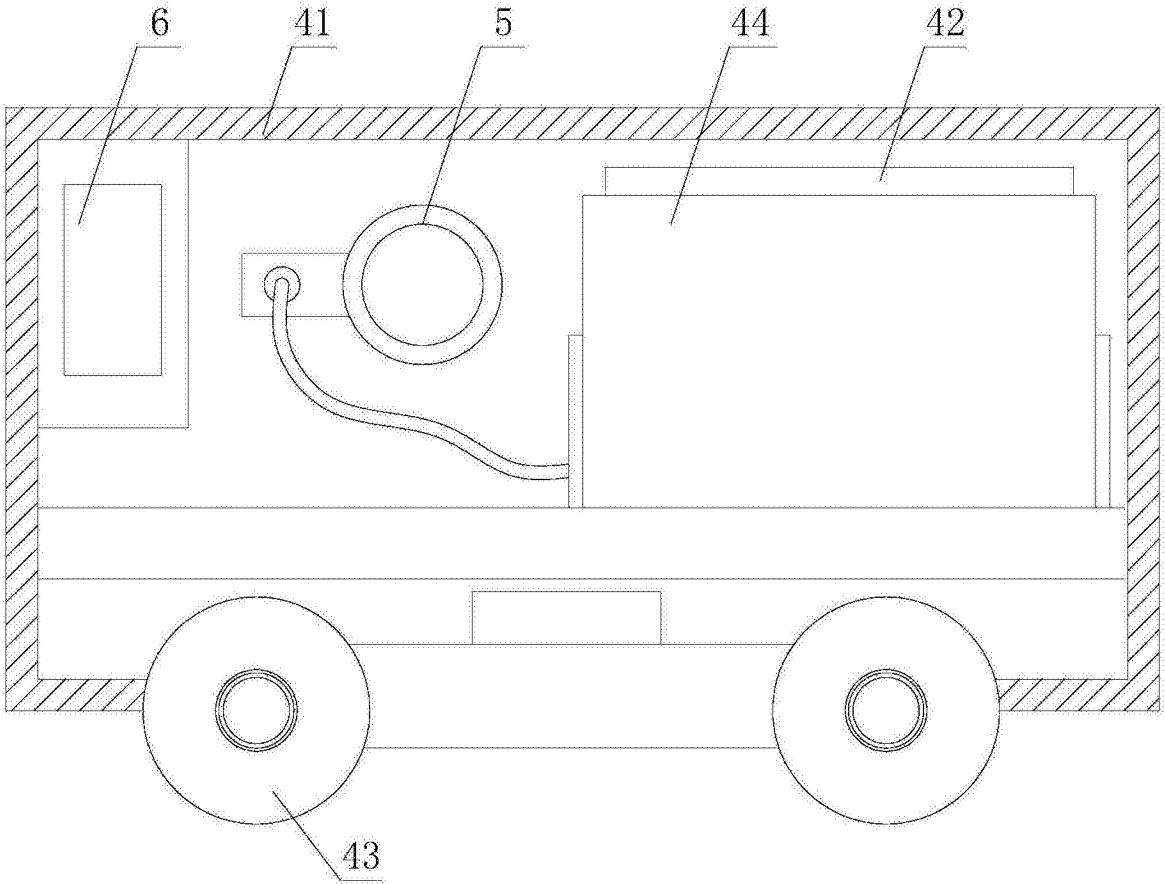


图4

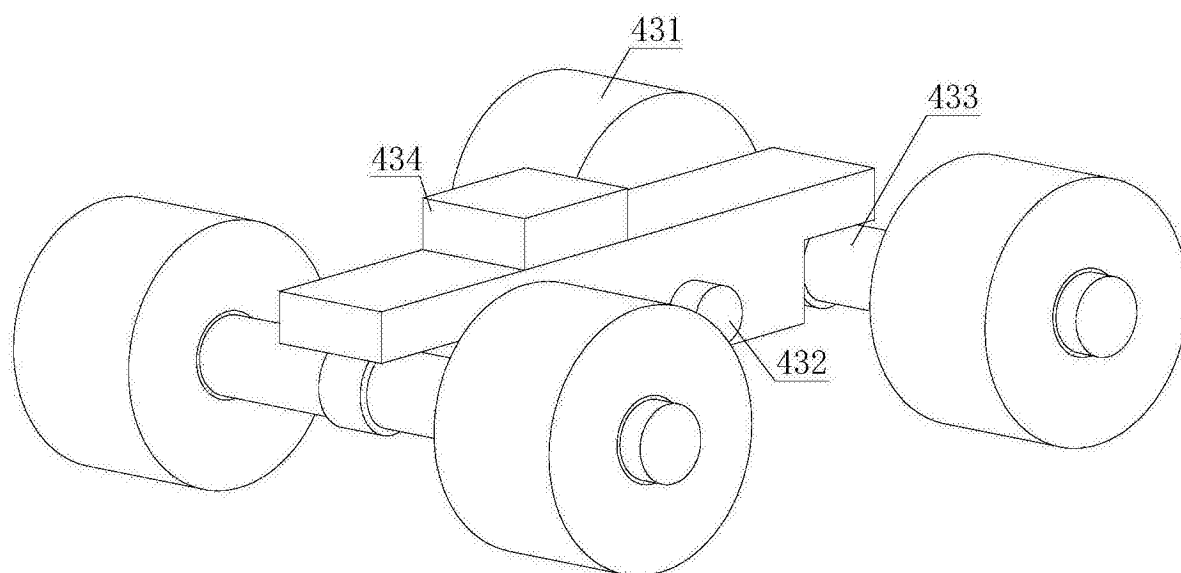


图5

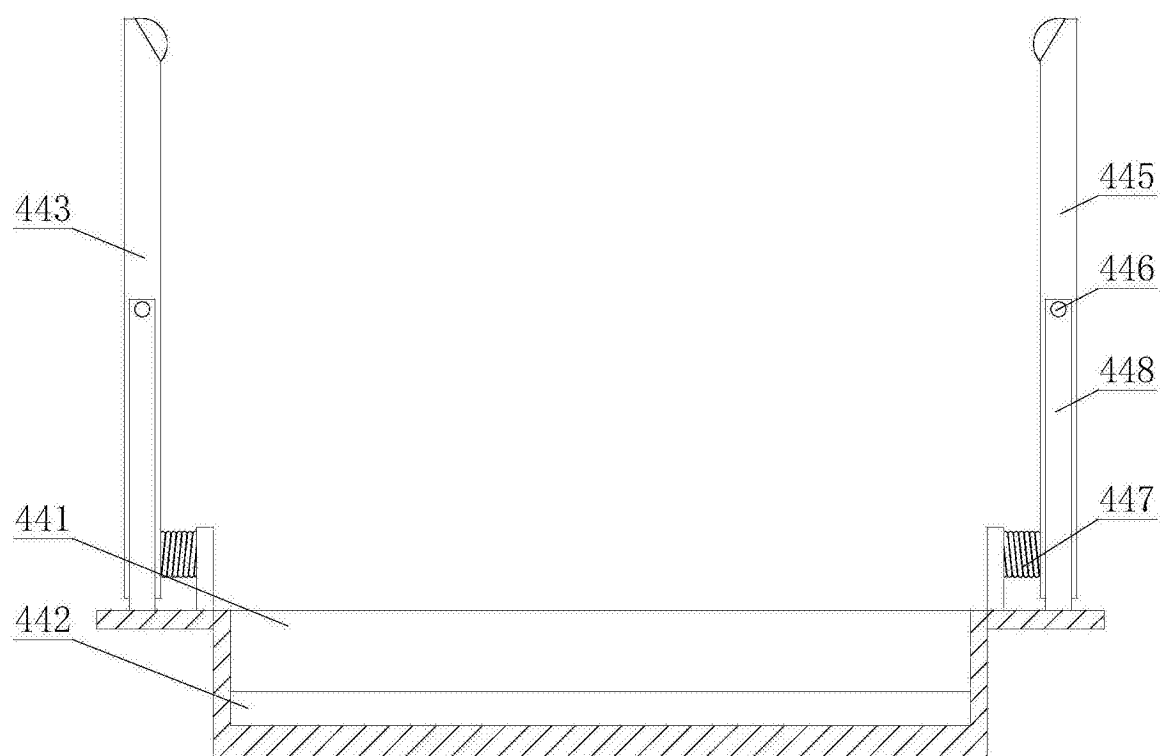


图6

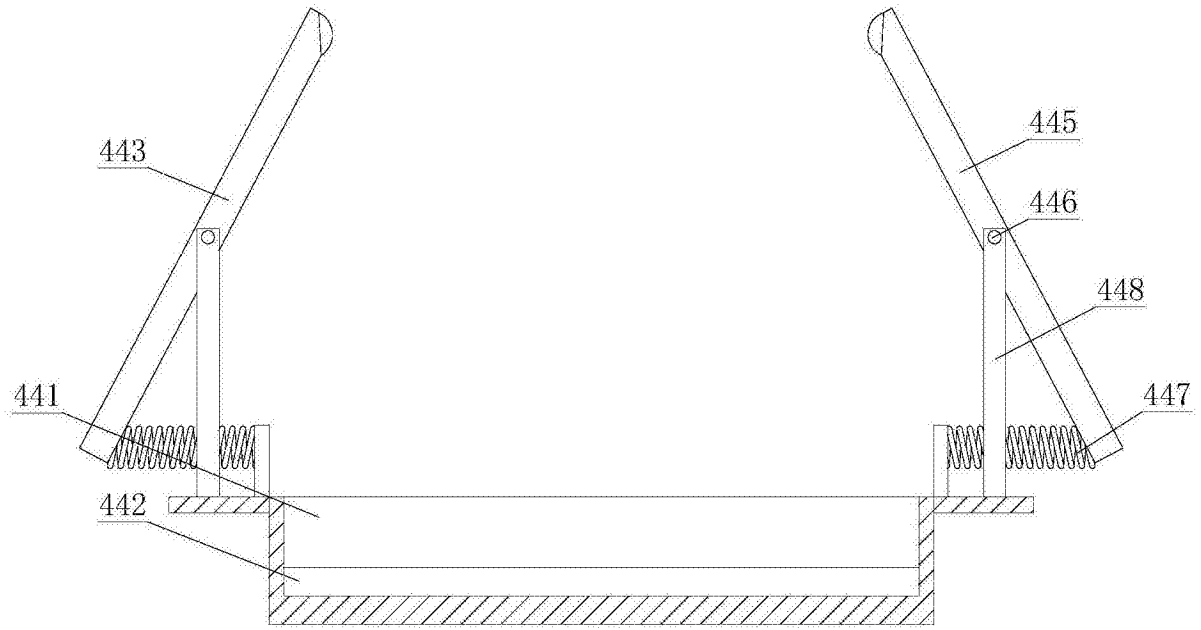


图7

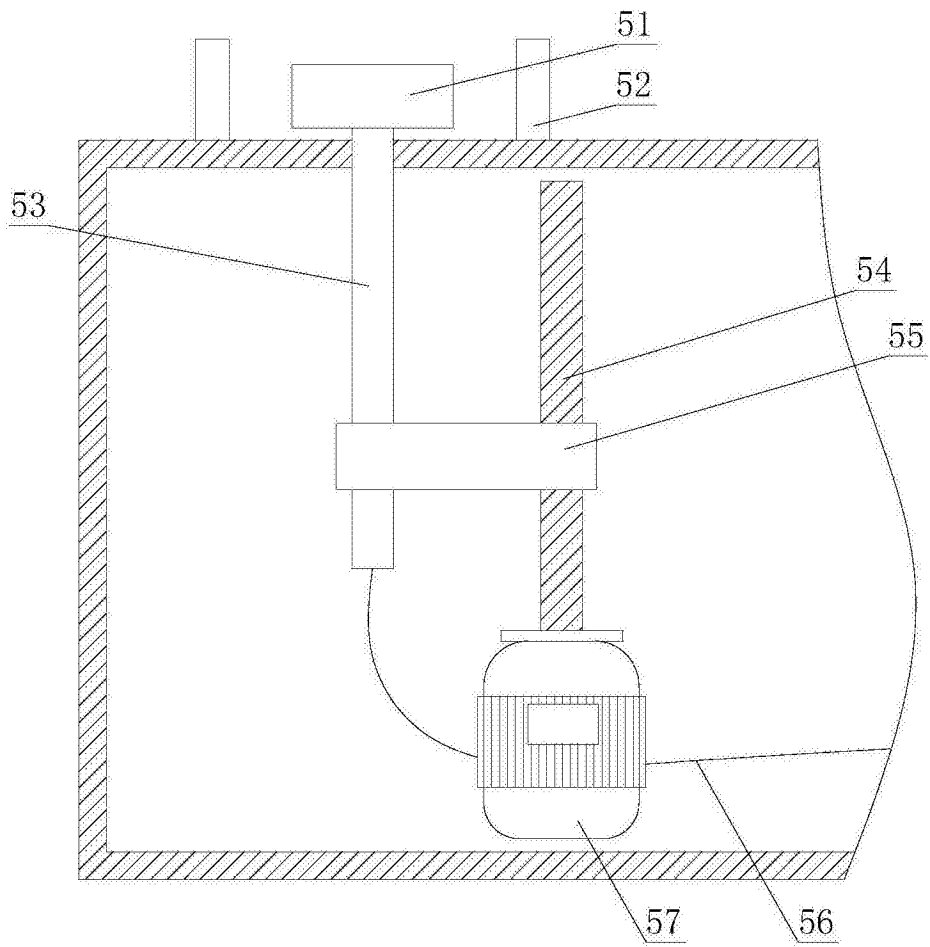


图8

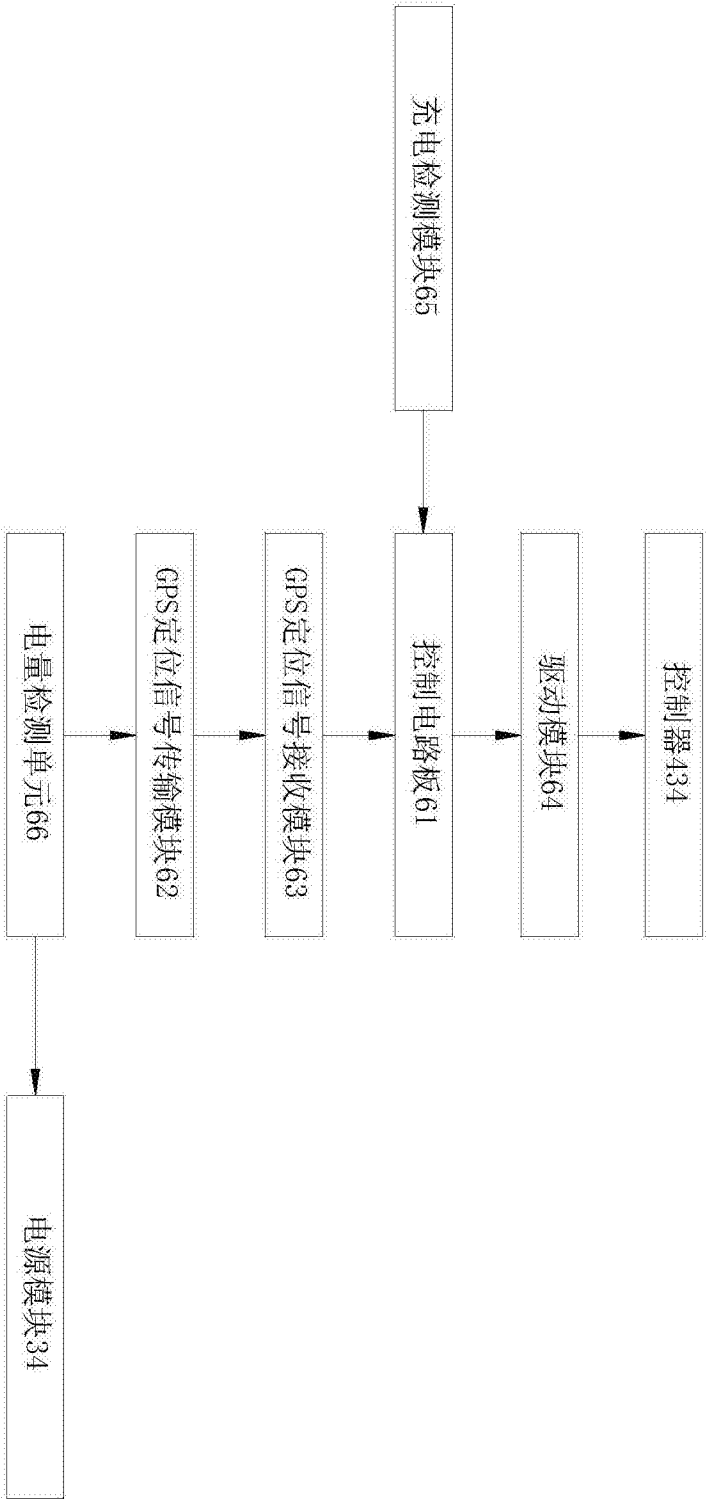


图9