



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104385254 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201310359370. X

(22) 申请日 2013. 08. 19

(71) 申请人 天津市艾佰恩机电设备有限公司
地址 300380 天津市西青区辛口工业园泰兴路 7 号

(72) 发明人 杜蓬

(51) Int. Cl.
B25H 5/00(2006. 01)

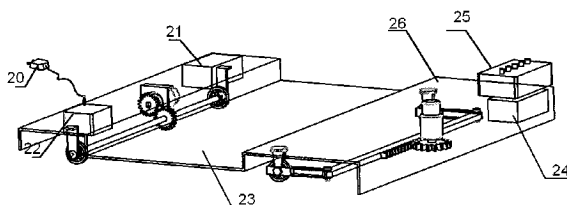
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

短距离移动车

(57) 摘要

一种短距离移动车,它是由直流电机、变速机构、齿轮、齿条、车轮、滚动轴承、压力轴承、电瓶、充电器控制系统及控制器组成,具备前行、倒退、左转、右转及停车功能。变电站油净化设备可永久放置在短距离移动车上,随车在变电站内移动,通过跟随在车旁的操作人员使用无线控制器或车上的控制键进行各动作的移动操作,大大降低了工作人员的劳动强度。



1. 一种短距离移动车,它是由直流电机、变速机构、齿轮齿条、车轮、滚动轴承、压力轴承、电瓶、充电器控制系统、摇控器组成,用于电站油净化设备从库房到变压器或到油库短距离慢行移动的载荷装备。短距离慢行移动车装载油净化设备区域的高度在 200mm 至 600mm 之间,按不同型号,其移动速度分别在 2 米 / 分至 50 米 / 分。

2. 根据权利 1 要求的短距离车移动操作是由低压直流电瓶驱动直流电机完成前进、倒退、转向和停止各动作。通过跟随在车旁的操作人员使用无线控制器或车上的控制键进行各动作的移动操作。通过 220V 交流电对短距离移动车上的电瓶进行充电。短距离移动车装有防碰撞自动停止限位装置及手控急停装置,保证安全行驶。

短距离移动车

所属技术领域

[0001] 本发明适用于电厂、变电站的变压器油净化设备的短距离移动,是为了避免在移动油净化设备(设备一般在2-4吨)时多人推行。本短距离移动车也适用于其它厂矿设备或重物的场内移动。

背景技术

[0002] 目前公知的在发电厂、变电站要定期对变压器中的变压器油用油净化设备进行净化,由于油净化设备平时不使用,每到使用时需将设备从库房推到变压器场区,通常情况下一台油净化设备的重量在2-4吨,移动时需要多人推行(一般变电站、电厂不配备起吊设备),常规油净化设备的脚轮较小,遇到转弯情况移动非常困难。为解决以上难题,我们提供一种方便使油净化设备移动到位的短距离移动车。本发明类似一个车辆,它是一个能用无线控制器与人行进同步的载重移动装置。油净化设备放置在移动车上不影响对变压器进行油净化工作,方便开行,满足现场一线人员的期望。

发明内容

[0003] 本发明由直流电机、变速机构、齿轮齿条、万向轮、滚动轴承、压力轴承、电瓶、充电器、控制系统、无线控制器等组成。

[0004] 部件功能

[0005] 行进驱动单元:本单元通过电瓶向直流电机供电,经变速机构降速,齿轮带动主轴转动。

[0006] 转向驱动单元:本单元通过电瓶向直流电机供电,经变速机构降速,齿条拖动转向摆臂移动。控制单元1:本单元由电控系统及无线遥控器组成,完成前进、后退、左转、右转、停车等功能。

[0007] 控制单元2:本单元由防碰撞系统、机、电安全系统组成。

[0008] 技术方案

[0009] 本发明主要是油净化设备方便移动的一个概念和机电结合的途径。其方案中心环节在于电瓶驱动低行进速度和能承载重物两个环节。通过220V交流电对短距离移动车上的电瓶进行充电。低行进速度要求转动速度低,而电机的转速都很高。载重物行进要求轴力矩要很大,而直流电机的转动力矩都很小,这两个核心问题通过一个变速机构既可以使转动速度降低,满足低转速要求,同时又可使转动力矩提高,满足对重物驱动的要求。所以一个转变速机构使两个问题同时得到解决。装载油净化设备区域的高度在200mm至600mm之间,按不同型号,其移动速度分别在2米/分至50米/分装有防碰撞自动停止限位装置及手控急停装置,保证安全行驶。

附图说明:

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

- [0011] 图 1 是短距离移动车无线控制器操作手柄按键示意图
- [0012] 图 2 是短距离移动车控制系统流程图
- [0013] 图 3 是短距离移动车行进驱动传动示意图
- [0014] 图 4 是短距离移动车转向驱动传动示意图
- [0015] 图 5 是短距离移动车构成示意图
- [0016] 在图 1 中 1. 开关键 2. 前进键 3. 后退键 4. 左转键 5. 右转键
6. 停止键
- [0017] 在图 3 中 7. 轴承座 8. 滚动轴承 9. 定向轮 10. 主轴 11. 一对齿轮
- [0018] 12. 行进电机变速机构
- [0019] 在图 4 中 13. 压力轴承 14. 万向轮 15. 摆臂 16. 转轴 17. 齿条
18. 转向电机变速机构 19. 齿轮
- [0020] 在图 5 中 20. 充电插头 21. 充电器 22. 低压直流电瓶 23. 装载油
净化设备区域 24. 低压直流电瓶 25. 控制器 26. 底盘

具体实施方式：

[0021] 在图 1 示例中，移动短距离车可通过无线控制器前进键 2、后退键 3 发送前进或后退指令。通过左转键 4、右转键 5 发送左转或右转指令。通过开关键 1、停止键 6 发送开关或停止指令。

[0022] 在图 2 示例中，当无线控制器发送指令后移动短距离车上的无线接收器接到相应操作指令，控制行进电机变速机构 12 或转向电机变速机构 18 动作。也可通过车载按键装置实现各操作指令来控制行进电机和转向电机。当移动短距离车在行进或转弯过程中遇到障碍物时，防撞急挺开关自动停止，警示灯报警。

[0023] 在图 3 示例中，由主轴 10 两端面安装定向轮 9，定向轮 9 与滚动轴承 8 连接，滚动轴承安装在轴承座 7 上。通过行进电机变速机构 12 与齿轮 11 连接，带动主轴转动完成定向轮 9 的前进、后退功能。

[0024] 在图 4 示例中，转向电机变速机构 18 与齿轮 19 连接，齿轮 19 与齿条 17 啮合，齿条 17 两端部打孔；摆臂 15 与万向轮 14 由滚动压力轴承 13 连接，摆臂 15 一端打孔插入齿条 17 打孔处，转轴 16 穿入此孔将摆臂 15 与齿条 17 连接。

[0025] 在图 5 示例中，将图 3 行进驱动传动和图 4 转向驱动传动与底盘 26 连接、固定。充电插头 20 与 220V 交流电源连接，可向低压直流电瓶 22 和低压直流电瓶 24 充电。当按下无线控制器前进键 2 或后退键 3 发送前进或后退指令时，低压直流电瓶 22 向行进直流电供电电机转动，高转速电机驱动变速机构，其变速机构的低转速、高转矩驱动轴，通过齿轮 11 带动主轴 10，主轴 10 带动定向轮 9 转动，使移动车向前或向后低速行驶。当无线控制器发送左转 4 或右转 5 指令时，低压直流电瓶 24 向转动的直流电机供电，电机转动高转速电机驱动变速机构，其变速机构的低转速、高转矩的驱动轴通过齿轮 19 驱动齿条 17 左或右移，齿条 17 与摆臂 15 一体，所以摆臂 15 驱动万向轮转动，无线遥控器转向指令发送的时间长，则轮向转角大，转向指令发送时间短则轮的转角小，轮的角速度变化驱使移动车改变行进方向。

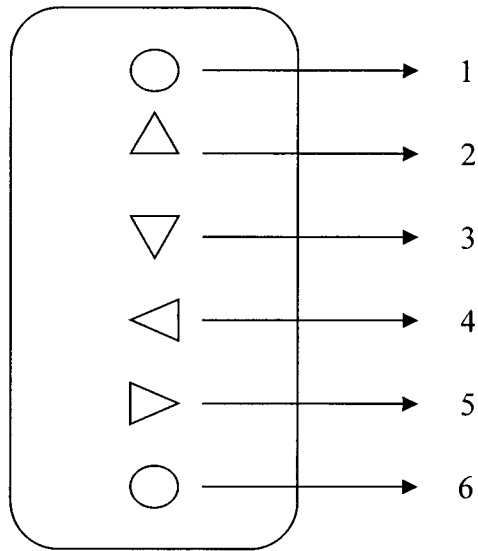


图 1

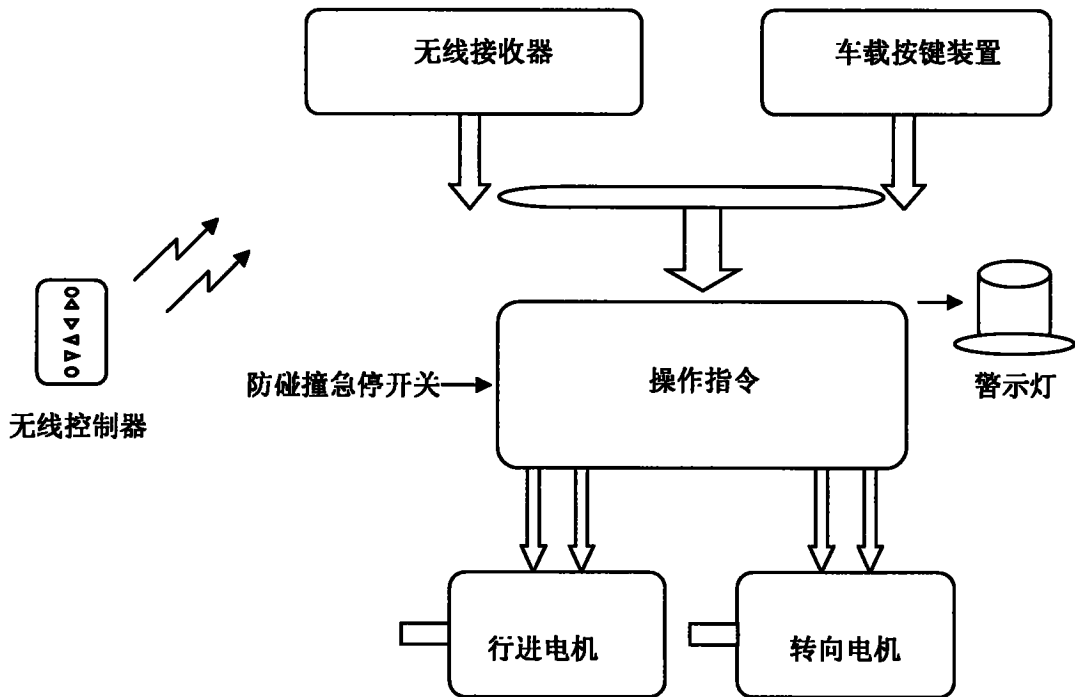


图 2

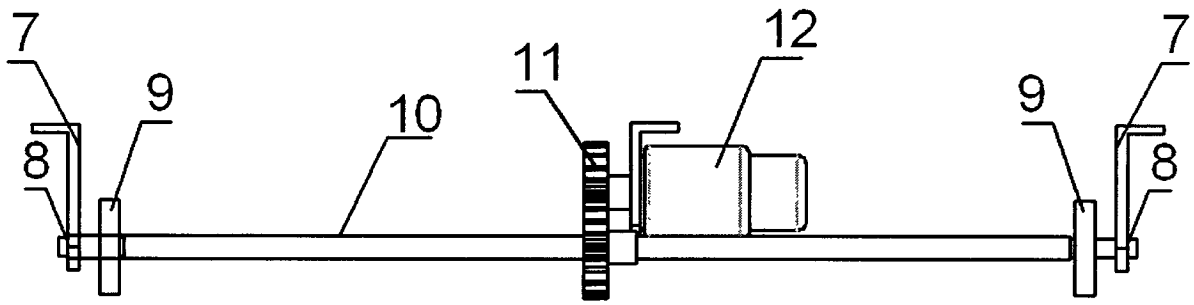


图 3

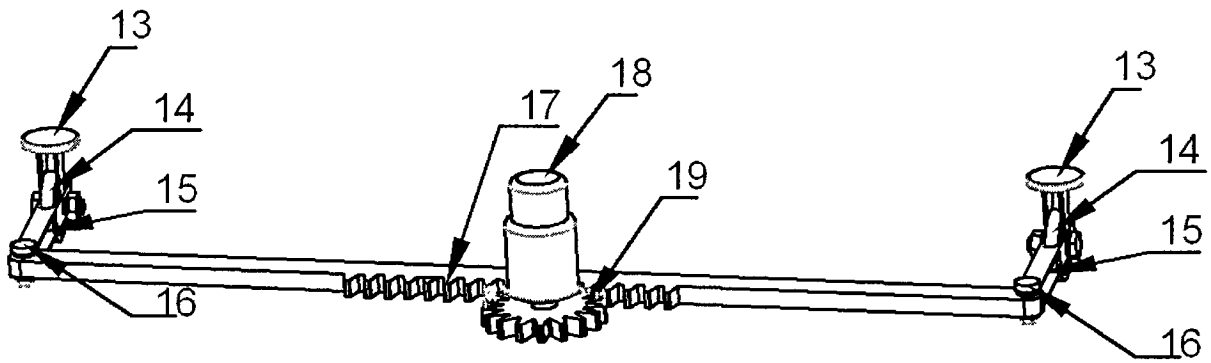


图 4

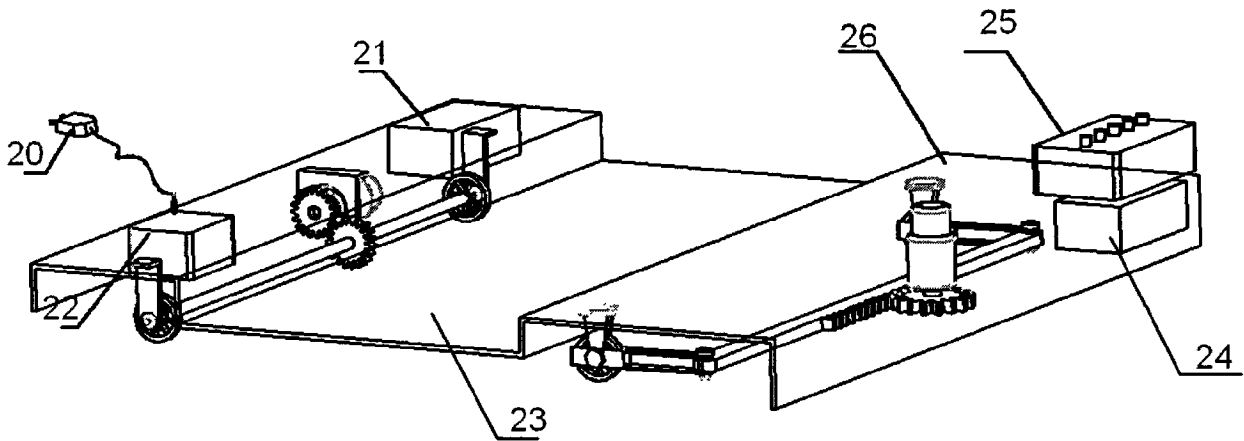


图 5