



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211993015 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202020575169.0

(22) 申请日 2020.04.17

(73) 专利权人 浙江广播电视大学萧山学院 (萧
商学院)

地址 311200 浙江省杭州市萧山区新塘街
道南秀路1398号

(72) 发明人 周卫元 陈立建 周雪

(74) 专利代理机构 济南光启专利代理事务所
(普通合伙) 37292

代理人 赵文成

(51) Int. Cl.

B25J 11/00 (2006.01)

B25J 5/00 (2006.01)

E01H 5/06 (2006.01)

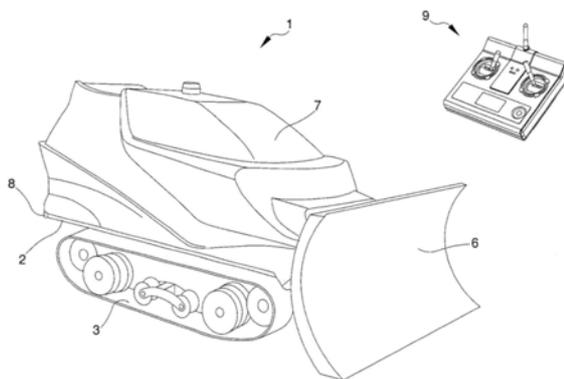
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种遥控扫雪机器人的驱动机构

(57) 摘要

本实用新型公开一种遥控扫雪机器人的驱动机构,所述遥控扫雪机器人(1)包括整流罩(7)、底盘(2),行走装置(3)、驱动机构以及推铲(6),所述行走装置(3)位于底盘(2)下部,所述推铲(6)位于底盘(2)前部,所述驱动机构位于整流罩(7)内,所述驱动机构驱动行走装置(3),使得遥控扫雪机器人(1)行走;所述驱动机构同时驱动推铲(6),调整推铲(6)垂直方向的高度以及调整推铲(6)与行走方向的夹角,驱动机构通过电动机驱动,具有扭矩大,响应速度快的特点,非常适合工程机械的运行工况,通过两个液压致动器控制推铲(6)的竖直位置和行走方向的夹角,执行机构简单易行,可以适应各种扫雪作业。



1. 一种遥控扫雪机器人的驱动机构,其特征在于,所述遥控扫雪机器人(1)包括整流罩(7)、底盘(2),行走装置(3)、驱动机构以及推铲(6),所述行走装置(3)位于底盘(2)下部,所述推铲(6)位于底盘(2)前部,所述驱动机构位于整流罩(7)内,所述驱动机构驱动行走装置(3),使得遥控扫雪机器人(1)行走;所述驱动机构同时驱动推铲(6),调整推铲(6)垂直方向的高度以及调整推铲(6)与行走方向的夹角。

2. 根据权利要求1所述的遥控扫雪机器人的驱动机构,其特征在于,所述驱动机构包括电动机(4),传动系统(11),控制器(5),电动液压泵(22),液压分配器(25),第一液压致动器(23)以及第二液压致动器(24);所述控制器分别连接电动机(4)以及电动液压泵(22),所述电动液压泵(22)连接液压分配器(25),所述液压分配器(25)分别连接第一液压致动器(23)和第二液压致动器(24);所述电动机(4)的动力经过传动系统(11)传递给行走装置。

3. 根据权利要求2所述的遥控扫雪机器人的驱动机构,其特征在于,所述传动系统(11)包括一对锥齿轮(12)以及差速器(13),电动机的动力通过锥齿轮(12)换向后再通过差速器(13)分别传递到行走装置(3)两侧的履带。

4. 根据权利要求2所述的遥控扫雪机器人的驱动机构,其特征在于,所述整流罩(7)与底盘(2)之间通过铰链(8)铰接。

5. 根据权利要求1所述的遥控扫雪机器人的驱动机构,其特征在于,所述行走装置(3)为履带式行走装置。

6. 根据权利要求2所述的遥控扫雪机器人的驱动机构,其特征在于,所述控制器(5)内还包含无线接收器,所述无线接收器接收远程控制手柄(9)的控制信号,并发送给控制器,控制器(5)根据接收到的控制信号,控制电动机(4)旋转,进而带动遥控扫雪机器人(1)行走;同时控制器(5)还可以根据控制指令调整第一液压致动器(23)和第二液压致动器(24)的输出,进而控制推铲(6)的垂直方向的高度和行走方向的夹角。

一种遥控扫雪机器人的驱动机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于扫雪机器人的技术领域,具体涉及一种遥控扫雪机器人的驱动机构。

背景技术

[0002] 冬季城市道路在大雪过后需要进行除雪作业,对于城市主干道一般采用大型扫雪车或者铲车进行除雪作业,而对于次干道以及支路等路面较窄的道路,大型作业车辆无法进场,目前主要依靠环卫工人清扫,工作量大。

[0003] 现有技术中也存在小型铲雪车,多为汽油发动机或者柴油发动机驱动,铲雪车属于工程机械,功率波动大,发动机驱动油耗较高,且大功率输出时燃料燃烧不充分,环境污染大。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种遥控扫雪机器人的驱动机构,用于城市次干道以及支路等路面较窄的道路的积雪清扫作业。

[0005] 所述遥控扫雪机器人包括整流罩、底盘,行走装置、驱动机构以及推铲,所述行走装置位于底盘下部,所述推铲位于底盘前部,所述驱动机构位于整流罩内,所述驱动机构驱动行走装置,使得遥控扫雪机器人行走;所述驱动机构同时驱动推铲,调整推铲垂直方向的高度以及调整推铲与行走方向的夹角。

[0006] 所述驱动机构包括电动机,传动系统,控制器,电动液压泵,液压分配器,第一液压致动器以及第二液压致动器;所述控制器分别连接电动机以及电动液压泵,所述电动液压泵连接液压分配器,所述液压分配器分别连接第一液压致动器和第二液压致动器;所述电动机的动力经过传动系统传递给行走装置。

[0007] 所述传动系统包括一对锥齿轮以及差速器,电动机的动力通过锥齿轮换向后再通过差速器分别传递到行走装置两侧的履带。

[0008] 所述整流罩与底盘之间通过铰链铰接。

[0009] 所述行走装置为履带式行走装置。

[0010] 所述控制器内还包含无线接收器,所述无线接收器接收所述远程控制手柄的控制信号,并发送给控制器,控制器根据接收到的控制信号,控制电动机旋转,进而带动遥控扫雪机器人行走;同时控制器还可以根据控制指令调整第一液压致动器和第二液压致动器的输出,进而控制推铲的垂直方向的高度和行走方向的夹角。

[0011] 本实用新型的优点在于:

[0012] 1、本申请中的遥控扫雪机器人无须人员驾驶舱,在等体积的情况下可以增大遥控扫雪机器人驱动装置的体积,进而可以选用大功率的电动机,同时减少了承载人员所消耗的驱动功率,进而大大增加扫雪机器人的铲雪能力。

[0013] 2、本申请遥控扫雪机器人通过电动机驱动,电动机具有扭矩大,响应速度快的特

点,非常适合工程机械的运行工况,同时电动机的动力通过差速器传递给两侧的履带,保证正常行驶的同时可以实现转弯,两侧驱动力不一致等情形,适合各种复杂路面。

[0014] 3、本申请通过液压分配器分配流向第一液压致动器23和第二液压致动器24的液压力,进而调整第一液压致动器23和第二液压致动器24的输出,最终控制推铲6的竖直位置和行走方向的夹角,执行机构简单易行,可以适应各种扫雪作业。

附图说明

[0015] 图1为本申请中遥控扫雪机器人三维示意图;

[0016] 图2为本申请中遥控扫雪机器人整流罩开启后的示意图;

[0017] 图3为本申请中驱动机构示意图。

具体实施方式

[0018] 如图1所示,一种遥控扫雪机器人的驱动机构,其中遥控扫雪机器人1,包括底盘2,行走装置3,推铲6,整流罩7以及远程控制手柄9,所述底盘2与整流罩7之间铰接,所述行走装置3位于底盘2下部,所述推铲6位于底盘2前部,所述远程控制手柄9通过无线控制所述遥控扫雪机器人1的前进或后退。

[0019] 所述行走装置3为履带式行走装置,其中履带式行走装置为现有技术中常见的履带式行走装置,所述行走装置3由电动机4驱动,电动机4的动力通过传动系统11分别传递给所述行走装置3两侧的履带。所述电动机的电力由可充电电池12提供,可充电电池12由外部充电枪进行充电。

[0020] 如图3所示,所述传动系统11包括一对锥齿轮12以及差速器13,电动机4的动力通过锥齿轮12换向后再通过差速器13分别传递到两侧的行走装置3。

[0021] 如图2-3所示,所述遥控扫雪机器人1还包括控制器5,电动液压泵22,液压分配器25,第一液压致动器23以及第二液压致动器24,所述控制器分别电连接电动机4以及电动液压泵22,所述电动液压泵22连接液压分配器25,所述液压分配器25分别连接第一液压致动器23和第二液压致动器24,所述液压分配器25可以分配流向第一液压致动器23和第二液压致动器24的液压力,所述液压分配器25为本领域的现有技术,故不在此赘述。

[0022] 电动液压泵22也由可充电电池12提供电力。

[0023] 如图2所示,所述第一液压致动器23与推铲6中间位置连接,所述第一液压致动器23伸出或者缩回用于抬升或者降低推铲6竖直方向的位置,第一液压致动器23与推铲6的连接关系也属于公知常识,故不在此赘述。

[0024] 所述第二液压致动器24与推铲6一侧固定连接,所述第二液压致动器24伸出或者缩回用于调整推铲6与行走方向的夹角。

[0025] 所述可充电电池12包裹在第一保护罩27内,所述电动机包裹在第二保护罩28内。

[0026] 所述整流罩7与底盘2之间通过铰链8铰接,使得整流罩7可向后掀开,并由气动支杆10支撑在打开位置,所述气动支杆10为本领域的现有技术,故不在此赘述。

[0027] 所述控制器5内还包含无线接收器,工作时,无线接收器接收所述远程控制手柄9的控制信号,并发送给控制器5,控制器5根据接收到的控制信号,控制电动机4旋转,进而带动遥控扫雪机器人1行走,同时控制器5还可以根据控制指令调整第一液压致动器23和第二

液压致动器24的输出,进而控制推铲6的竖直位置和行走方向的夹角。在这需要特别说明的是,远程控制手柄9与无线接收器之间的信号传输,控制器5与电动机4以及电动液压泵22之间的工作原理以及元器件之间的连接关系均为本领域的公知常识,故不在此赘述。

[0028] 其中,远程控制手柄9与无线接收器之间可通过射频信号,蓝牙信号等无线传输模式进行数据传输。

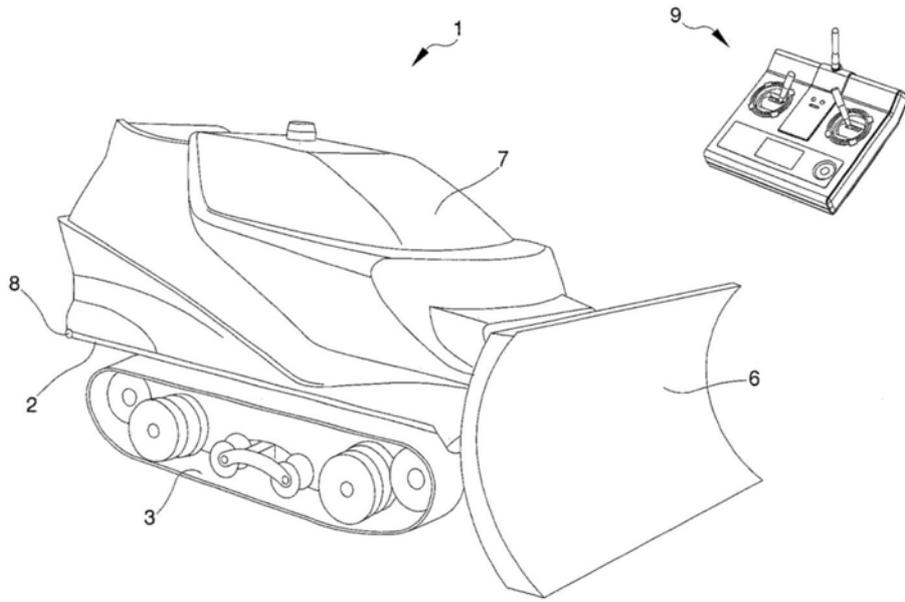


图1

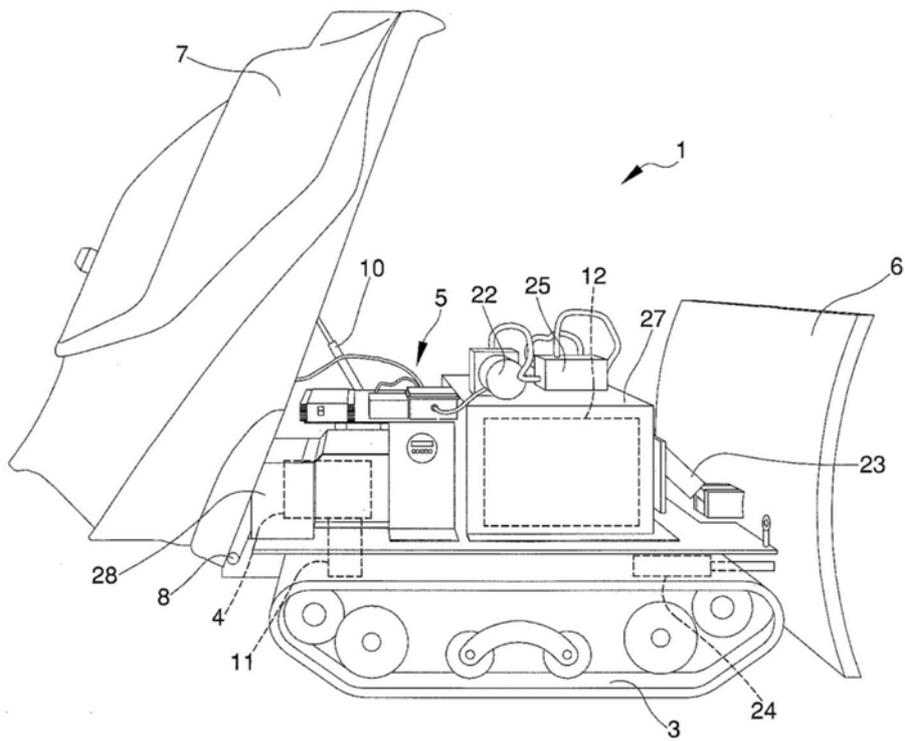


图2

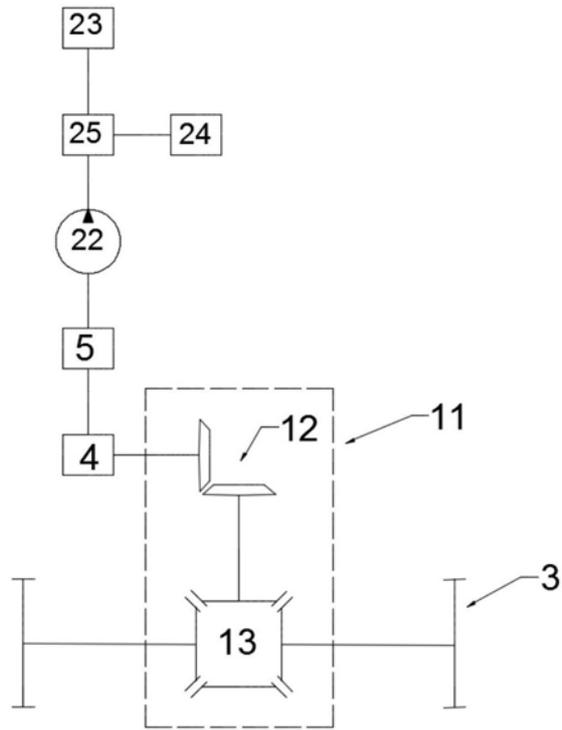


图3