



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109235354 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811391708.9

(22)申请日 2018.11.21

(71)申请人 李雨轩

地址 721000 陕西省宝鸡市东开发区高新  
大道29号宝鸡中学

(72)发明人 李雨轩

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 宋秀珍

(51)Int.Cl.

E01H 5/09(2006.01)

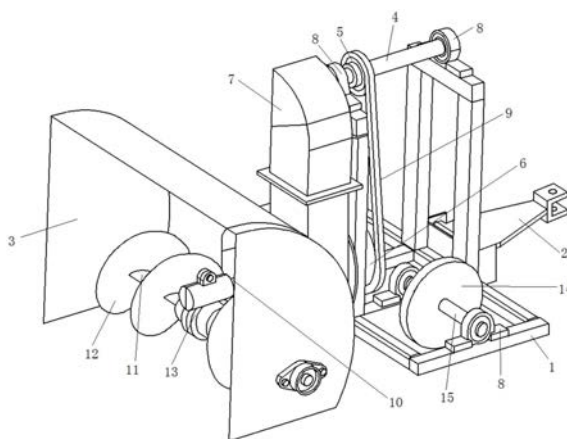
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)发明名称

用于路面除雪机器人中的除雪传动机构

### (57)摘要

提供一种用于路面除雪机器人中的除雪传动机构,在框架前后两侧分别设有牵引架和支撑架且位于地面上方的除雪装置安装于支撑架上,所述框架上安装有动力驱动装置且动力驱动装置与除雪装置连接并通过动力驱动装置驱动除雪装置转动后实现对地面冰雪的铲除,所述框架上安装有从动行走装置且牵引架前端与牵引头连接并通过牵引头带动从动行走装置转动后实现除雪装置沿牵引方向的连续除雪。本发明通过设于框架上的动力驱动装置带动位于框架后侧的除雪装置转动后实现对路面冰雪的铲除,带螺旋板结构的除雪装置除雪效果好,降低了人工铲雪的工作强度,可根据路面宽度对除雪装置的长度进行调整,以适应不同宽度的路面铲雪使用。



1. 用于路面除雪机器人中的除雪传动机构, 具有框架(1), 其特征在于: 所述框架(1) 前后两侧分别设有牵引架(2) 和支撑架(3) 且位于地面上方的除雪装置安装于支撑架(3) 上, 所述框架(1) 上安装有动力驱动装置且动力驱动装置与除雪装置连接并通过动力驱动装置驱动除雪装置转动后实现对地面冰雪的铲除, 所述框架(1) 上安装有从动行走装置且牵引架(2) 前端与牵引头连接并通过牵引头带动从动行走装置转动后实现除雪装置沿牵引方向的连续除雪。

2. 根据权利要求1所述的用于路面除雪机器人中的除雪传动机构, 其特征在于: 所述动力驱动装置包括电机、传动轴(4)、主动链轮(5) 和从动链轮(6), 所述框架(1) 后侧上端安装有电机箱(7) 且固定于框架(1) 上端的电机位于电机箱(7) 内, 所述传动轴(4) 两端通过轴承座I(8) 安装于框架(1) 上端且电机输出轴与传动轴(4) 端部固定连接, 所述电机下方的框架(1) 上安装有蜗杆(10) 且蜗杆(10) 一端与框架(1) 外侧的从动链轮(6) 固定连接, 所述蜗杆(10) 另一端穿过支撑架(3) 与除雪装置适配连接, 所述主动链轮(5) 固定于传动轴(4) 上且主动链轮(5) 与从动链轮(6) 通过链条(9) 连接, 所述电机驱动除雪装置转动后实现对地面冰雪的铲除。

3. 根据权利要求1所述的用于路面除雪机器人中的除雪传动机构, 其特征在于: 所述除雪装置包括长轴(11)、螺旋板(12) 和蜗轮(13), 所述长轴(11) 两端通过轴承座安装于支撑架(3) 上且螺旋板(12) 套装固定于长轴(11) 上, 所述蜗轮(13) 固定于长轴(11) 中部且蜗轮(13) 与动力驱动装置中蜗杆(10) 的另一端适配啮合并通过动力驱动装置驱动长轴(11) 转动后实现螺旋板(12) 对路面冰雪的铲除。

4. 根据权利要求3所述的用于路面除雪机器人中的除雪传动机构, 其特征在于: 所述螺旋板(12) 下边沿距地面的距离大于等于2mm且小于等于8mm, 所述蜗轮(13) 两侧的螺旋板(12) 旋向相反。

5. 根据权利要求1所述的用于路面除雪机器人中的除雪传动机构, 其特征在于: 所述框架(1) 两端均设有从动行走装置且从动行走装置包括行走轮(14) 和轴(15), 所述轴(15) 通过轴承座I(8) 安装于框架(1) 上端面且与地面接触的行走轮(14) 固定安装于轴(15) 上, 所述牵引架(2) 前端与牵引头连接后带动行走轮(14) 沿牵引方向行走。

## 用于路面除雪机器人中的除雪传动机构

### 技术领域

[0001] 本发明属于机器人技术领域,具体涉及一种用于路面除雪机器人中的除雪传动机构。

### 背景技术

[0002] 随着经济社会的发展,城市范围不断扩大,公路范围加大,在冬季有降雪的区域,一旦降雪,城市道路的交通就成为大问题,积雪如果不能及时清除,经过车辆碾压后或化成雪水冰冻后,车辆和行人将存在严重的安全隐患,而路面积雪和冰冻的清除,若单纯的通过人工清除,工作量大,同时的随着我国即将面临的人口老龄化的问题,对清除路面积雪机器人的研发,有助于缓解人力除雪带来的压力,针对上述问题,有必要进行改进。

### 发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题:提供一种用于路面除雪机器人中的除雪传动机构,通过设于框架上的动力驱动装置带动位于框架后侧的除雪装置转动后实现对路面冰雪的铲除,带螺旋板结构的除雪装置除雪效果好,降低了人工铲雪的工作强度,可根据路面宽度对除雪装置的长度进行调整,以适应不同宽度的路面铲雪使用。

[0004] 本发明采用的技术方案:用于路面除雪机器人中的除雪传动机构,具有框架,所述框架前后两侧分别设有牵引架和支撑架且位于地面上方的除雪装置安装于支撑架上,所述框架上安装有动力驱动装置且动力驱动装置与除雪装置连接并通过动力驱动装置驱动除雪装置转动后实现对地面冰雪的铲除,所述框架上安装有从动行走装置且牵引架前端与牵引头连接并通过牵引头带动从动行走装置转动后实现除雪装置沿牵引方向的连续除雪。

[0005] 其中,所述动力驱动装置包括电机、传动轴、主动链轮和从动链轮,所述框架后侧上端安装有电机箱且固定于框架上端的电机位于电机箱内,所述传动轴两端通过轴承座I安装于框架上端且电机输出轴与传动轴端部固定连接,所述电机下方的框架上安装有蜗杆且蜗杆一端与框架外侧的从动链轮固定连接,所述蜗杆另一端穿过支撑架与除雪装置适配连接,所述主动链轮固定于传动轴上且主动链轮与从动链轮通过链条连接,所述电机驱动除雪装置转动后实现对地面冰雪的铲除。

[0006] 进一步地,所述除雪装置包括长轴、螺旋板和蜗轮,所述长轴两端通过轴承座安装于支撑架上且螺旋板套装固定于长轴上,所述蜗轮固定于长轴中部且蜗轮与动力驱动装置中蜗杆的另一端适配啮合并通过动力驱动装置驱动长轴转动后实现螺旋板对路面冰雪的铲除。

[0007] 进一步地,所述螺旋板下边沿距地面的距离大于等于2mm且小于等于8mm,所述蜗轮两侧的螺旋板旋向相反。

[0008] 进一步地,所述框架两端均设有从动行走装置且从动行走装置包括行走轮和轴,所述轴通过轴承座I安装于框架上端面且与地面接触的行走轮固定安装于轴上,所述牵引架前端与牵引头连接后带动行走轮沿牵引方向行走。

[0009] 本发明与现有技术相比的优点：

[0010] 1、本技术方案通过设于框架上的动力驱动装置带动位于框架后侧的除雪装置转动后完成对路面冰雪的铲除，实现路面除雪的机械化操作，降低了人工铲雪的工作强度；

[0011] 2、本技术方案中带螺旋板结构的除雪装置，铲雪效果好，且效率高，除雪装置可根据路面宽度对除长轴和螺旋板的长度进行调整，使其适用于不同宽度的路面铲雪使用；

[0012] 3、本技术方案结构简单，设计新颖，螺旋板与路面为非接触式结构，可有效避免除雪过程中对路面的损坏，具有较高的使用价值。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明结构示意图。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图1描述本发明的一种实施例。

[0015] 用于路面除雪机器人中的除雪传动机构，具有框架1，所述框架1前后两侧分别设有牵引架2和支撑架3且位于地面上方的除雪装置安装于支撑架3上，所述框架1上安装有动力驱动装置且动力驱动装置与除雪装置连接并通过动力驱动装置驱动除雪装置转动后实现对地面冰雪的铲除，所述框架1上安装有从动行走装置且牵引架2前端与牵引头连接并通过牵引头带动从动行走装置转动后实现除雪装置沿牵引方向的连续除雪；具体的，所述动力驱动装置包括电机、传动轴4、主动链轮5和从动链轮6，所述框架1后侧上端安装有电机箱7且固定于框架1上端的电机位于电机箱7内，所述传动轴4两端通过轴承座I8安装于框架1上端且电机输出轴与传动轴4端部固定连接，所述电机下方的框架1上安装有蜗杆10且蜗杆10一端与框架1外侧的从动链轮6固定连接，所述蜗杆10另一端穿过支撑架3与除雪装置适配连接，所述主动链轮5固定于传动轴4上且主动链轮5与从动链轮6通过链条9连接，所述电机驱动除雪装置转动后实现对地面冰雪的铲除；具体的，所述除雪装置包括长轴11、螺旋板12和蜗轮13，所述长轴11两端通过轴承座安装于支撑架3上且螺旋板12套装固定于长轴11上，所述蜗轮13固定于长轴11中部且蜗轮13与动力驱动装置中蜗杆10的另一端适配啮合并通过动力驱动装置驱动长轴11转动后实现螺旋板12对路面冰雪的铲除；具体的，所述螺旋板12下边沿距地面的距离大于等于2mm且小于等于8mm，所述蜗轮13两侧的螺旋板12旋向相反；具体的，所述框架1两端均设有从动行走装置且从动行走装置包括行走轮14和轴15，所述轴15通过轴承座I8安装于框架1上端面且与地面接触的行走轮14固定安装于轴15上，所述牵引架2前端与牵引头连接后带动行走轮14沿牵引方向行走。

[0016] 本技术方案中，行走动力由与牵引架2连接的牵引头提供，使铲雪动力与行走动力为两个独立的传动系统，避免工作过程中的相互影响，同时便于根据工作环境和场地，选择合适的牵引头，通过设于框架1上的动力驱动装置带动位于框架1后侧的除雪装置转动后完成对路面冰雪的铲除，实现路面除雪的机械化操作，降低了人工铲雪的工作强度，带螺旋板12结构的除雪装置，铲雪效果好，且效率高，除雪装置可根据路面宽度对除长轴11和螺旋板12的长度进行调整，使其适用于不同宽度的路面铲雪使用，结构简单，设计新颖，螺旋板12与路面为非接触式结构，可有效避免除雪过程中对路面的损坏，具有较高的使用价值。

[0017] 上述实施例，只是本发明的较佳实施例，并非用来限制本发明实施范围，故凡以本

发明权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本发明权利要求范围之内。

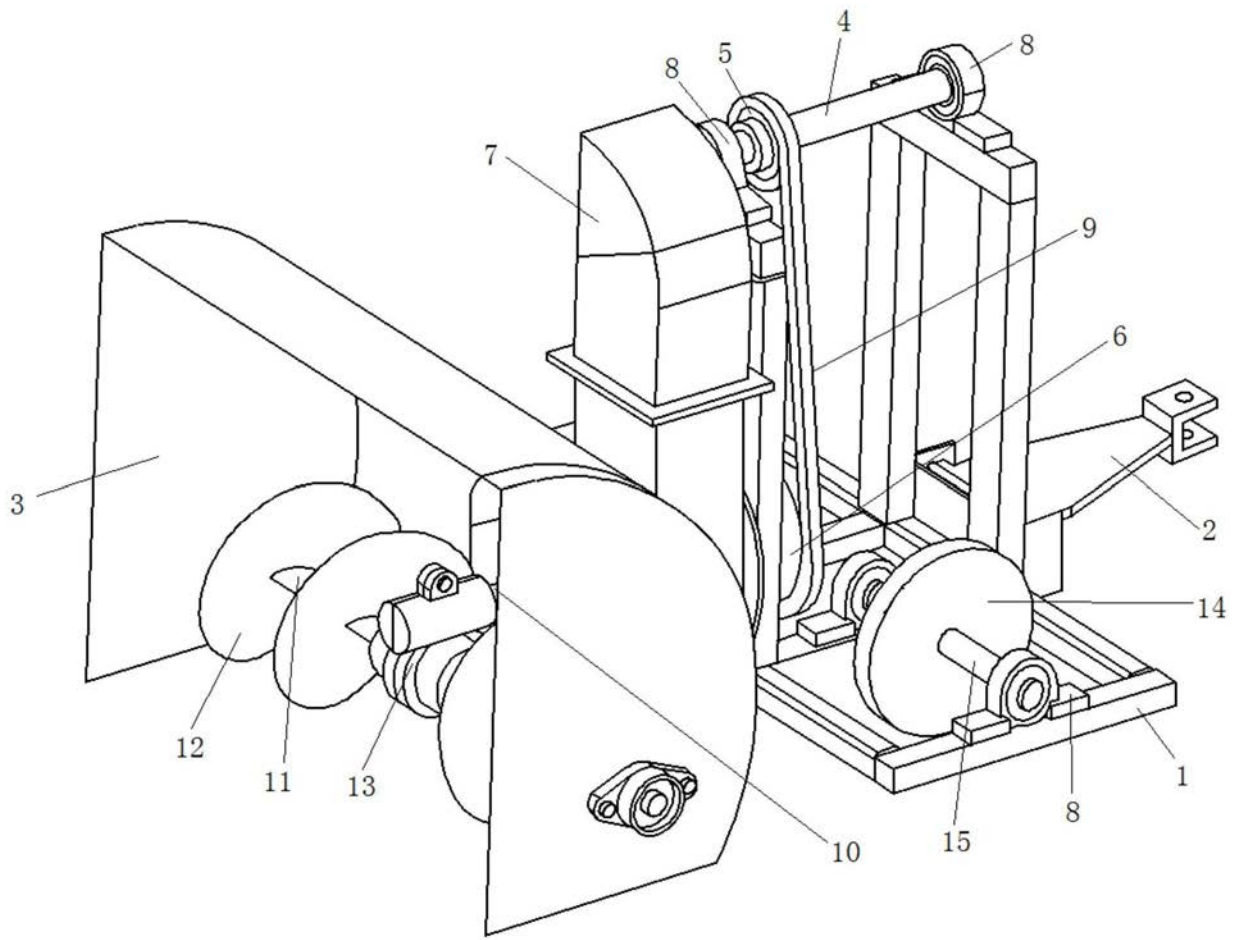


图1