



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115871807 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 31

(21) 申请号 202211624683.9

(22) 申请日 2022.12.16

(71) 申请人 长春理工大学

地址 130000 吉林省长春市卫星路7186号

(72) 发明人 胡奇 翟朗 王春阳 段锦

田嘉政

(74) 专利代理机构 北京精翰专利代理有限公司

11921

专利代理师 张丹

(51) Int. Cl.

B62D 55/065 (2006.01)

B62D 55/08 (2006.01)

B62D 63/02 (2006.01)

B62D 63/04 (2006.01)

B62D 49/08 (2006.01)

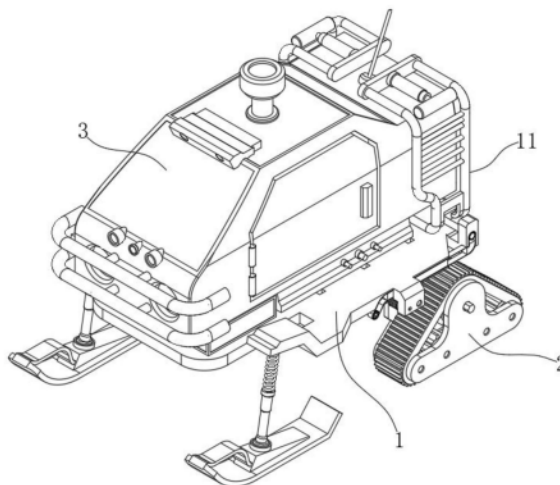
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种无人驾驶雪地车

(57) 摘要

本发明公开了一种无人驾驶雪地车,涉及雪地车技术领域,解决了无人驾驶雪地车在行驶途中侧翻后不能自动回正的问题,包括车架板,所述车架板的一端底部设有两个履带式车轮,且另一端底部通过减震器安装有雪橇板,顶部安装有电池组,所述车架板上设有车厢,且所述车厢两端均安装有灯,前侧安装有超声波雷达和摄像头,本发明通过设计的移动机构带动螺纹杆一转动,从而配合调节板带动履带式车轮进行移动,以及调节组件的相互作用,使得基座、车箱对应移动,从而使得雪地车在出现侧翻情况时,能够将重心上移,再配合回正组件内使得雪地车能够很好的进行自动回正操作,在雪地救援途中意外翻车后,能够自动回正,避免翻车后耽误救援。



1. 一种无人驾驶雪地车,包括:

车架板(1),所述车架板(1)的一端底部设有两个履带式车轮(2),且另一端底部通过减震器安装有雪橇板,顶部安装有电池组,所述车架板(1)上设有车厢(3),且所述车厢(3)两端均安装有灯,前侧安装有超声波雷达和摄像头,车厢(3)顶部安装有激光雷达和双目摄像头,车厢(3)后侧安装有光伏发电板和GPS天线,车架板(1)上安装有倾角传感器,车厢(3)的前端安装有热红外人体感应器;

其特征在于,还包括:

基座(4),所述基座(4)与车厢(3)底部固定,所述车架板(1)上开有多个移动口(5),且所述基座(4)底部固定有与所述移动口(5)滑动插接的插板(6),所述车架板(1)内安装有用于所述基座(4)移动的调节组件(7);

安装于所述车架板(1)尾端的安装板(8),所述安装板(8)内通过轴承转动安装有驱动杆(9),且所述驱动杆(9)的两端分别与两个履带式车轮(2)滑动插接,所述安装板(8)上安装有用于所述驱动杆(9)转动的驱动件(10);

安装与所述车厢(3)尾端两侧的回正组件(11),所述回正组件(11)用于雪地车侧翻后回正,所述车架板(1)的底部安装有用于所述回正组件(11)驱动的移动机构(12);

转动安装于所述车架板(1)底部的螺纹杆一(13),所述螺纹杆一(13)的两端外侧套接有调节板(14),且两个所述调节板(14)分别与两个履带式车轮(2)内侧固定,所述移动机构(12)用于螺纹杆一(13)的转动调节,且所述移动机构(12)与所述调节组件(7)相对接。

2. 根据权利要求1所述的一种无人驾驶雪地车,其特征在于:所述回正组件(11)包括双向螺纹杆(15)和两个防护框(16),所述双向螺纹杆(15)的两端通过轴承与车架板(1)两侧的端板转动对接,且两个所述防护框(16)底部分别与双向螺纹杆(15)的两端螺纹套接,所述防护框(16)的顶部固定有电动推杆一(17),且所述电动推杆一(17)输出端固定有地面相抵的接触板(18),所述车架板(1)的两侧均开有对接槽(19),且所述对接槽(19)内安装有与所述移动机构(12)相对接的联动件(20)。

3. 根据权利要求2所述的一种无人驾驶雪地车,其特征在于:所述移动机构(12)包括移动电机(21),所述移动电机(21)输出端通过联轴器固定有驱动轴,驱动轴外侧依次固定有驱动齿轮一(22)和驱动齿轮二(23),且所述车架板(1)底部通过轴承座转动安装有与所述驱动齿轮二(23)相啮合的转向齿轮(24),车架板(1)底部转动安装有螺纹杆二(25),所述螺纹杆二(25)的外侧螺纹套接有与所述驱动齿轮一(22)相啮合的带动齿轮(26),且所述带动齿轮(26)外侧啮合套有与所述调节组件(7)相对接的齿形带一(27),所述螺纹杆二(25)和螺纹杆一(13)的两端均固定有相互啮合的传动齿轮(28),所述车架板(1)的底部安装有调节件(47),所述调节件(47)的两端分别与两个联动件(20)对接,且所述调节件(47)与所述驱动齿轮一(22)和所述驱动齿轮二(23)相对接。

4. 根据权利要求3所述的一种无人驾驶雪地车,其特征在于:所述调节件(47)包括固定在车架板(1)底部的两个支撑板,两个支撑板内滑动插接有移动杆(29),且所述移动杆(29)位于两个支撑板之间的外壁上固定有与驱动齿轮一(22)和驱动齿轮二(23)相适配的双联齿轮(30),所述车架板(1)底部固定有电动推杆二(31),且所述电动推杆二(31)的输出端固定有与所述移动杆(29)相套接的连板,所述移动杆(29)的外侧固定有与连板两侧相抵的限位块,且所述移动杆(29)的两端均固定有棱形插杆(32),所述车架板(1)的底部两端通过轴

承座转动安装有与所述棱形插杆(32)相插接的插柱(33),所述插柱(33)与所述联动件(20)对接。

5.根据权利要求4所述的一种无人驾驶雪地车,其特征在于:所述联动件(20)包括固定在所述插柱(33)和所述双向螺纹杆(15)外端的联动齿轮(34),两个所述联动齿轮(34)外侧啮合套有齿形带二(35),且所述齿形带二(35)安插与对接槽(19)内。

6.根据权利要求3所述的一种无人驾驶雪地车,其特征在于:所述调节组件(7)包括丝杆一(36)和两个丝杆二(37),所述车架板(1)上固定有两个支撑块,且所述丝杆一(36)和两个所述丝杆二(37)均通过轴承与两个支撑块转动对接,所述丝杆一(36)和两个所述丝杆二(37)的两端均与所述基座(4)两侧螺纹对接,且所述丝杆一(36)和两个所述丝杆二(37)外侧螺纹朝向相反,所述丝杆一(36)外侧固定有与所述齿形带一(27)相啮合的从动齿轮(39),且两个所述丝杆二(37)的外侧均固定有与所述从动齿轮(39)相啮合的同步齿轮(40)。

7.根据权利要求3所述的一种无人驾驶雪地车,其特征在于:所述基座(4)的底部两端均固定有与所述螺纹杆二(25)螺纹套接的移动台(41),所述移动台(41)与移动口(5)滑动对接。

8.根据权利要求1所述的一种无人驾驶雪地车,其特征在于:所述调节板(14)包括与所述履带式车轮(2)内壁相固定的对接板(42),所述对接板(42)套在所述螺纹杆一(13)的外侧,且所述对接板(42)的外侧固定有电动推杆三(43),电动推杆三(43)的输出端固定有与所述螺纹杆一(13)相贴合的弧形板(44),且所述弧形板(44)内壁刻有与所述螺纹杆一(13)相适配的螺纹槽,所述对接板(42)外壁固定有与所述履带式车轮(2)内板相固定的加强筋。

9.根据权利要求1所述的一种无人驾驶雪地车,其特征在于:所述驱动件(10)包括两个转动齿轮(46)和固定在所述安装板(8)上的驱动电机(45),所述驱动电机(45)输出端通过联轴器与其中一个所述转动齿轮(46)相固定,且另一个所述转动齿轮(46)滑动套接在所述驱动杆(9)外侧,并与所述安装板(8)转动对接,两个所述转动齿轮(46)外侧啮合套有齿形带三(38),所述驱动杆(9)为棱形杆,且所述转动齿轮(46)内侧开有与所述驱动杆(9)相适配的棱形口,所述履带式车轮(2)内的驱动轮与所述驱动杆(9)滑动插接。

一种无人驾驶雪地车

技术领域

[0001] 本发明涉及雪地车技术领域,具体为一种无人驾驶雪地车。

背景技术

[0002] 雪地车起源于军事技术,军用越野车使用的橡胶履带经过验证能够抵抗严寒的冬天。目前针对雪地场景,主要成熟应用有全地形军用履带式输送车,以及前滑撬后履带式的雪地摩托车。

[0003] 因为雪地车在雪地里良好的通行能力,因此在雪地救援、搬运和救护过程中有很好的运用,如中国专利文献:CN215851436U就公开了一种氢能源无人雪地救援配送车,无人驾驶的雪地车与有人驾驶的相比,其能够在寒冷的天气中大范围持久的进行救援活动,同时在无人驾驶雪地车上配备的各种传感器,能应付雪地中的地形,但实际上,由于雪地里路面路况特殊,在部分凹凸路以及一端有坡度的路面上行驶时,由于表面覆盖有积雪,传感器也难以判断路面实际情况,在行驶过程中很容易出现一侧履带轮高一侧较低的情况,严重时会导致侧翻,常规的无人驾驶雪地车一旦出现侧翻,就会散失行驶功能,由于其本身设计的是底部履带轮要明显宽与上方的车厢宽度,从而侧翻后,雪地车一般都是如图10中a状态所示,雪地车的地盘与地面有一定的角度,很难通过雪地车自身的驱动而回正,而发送信号让人前去营救又会耽误一定的时间以及营救资源,为此,本发明提出一种无人驾驶雪地车。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能在侧翻时自动翻起回正的无人驾驶雪地车,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案,一种无人驾驶雪地车,包括车架板,所述车架板的一端底部设有两个履带式车轮,且另一端底部通过减震器安装有雪橇板,顶部安装有电池组,所述车架板上设有车厢,且所述车厢两端均安装有灯,前侧安装有超声波雷达和摄像头,车厢顶部安装有激光雷达和双目摄像头,车厢后侧安装有光伏发电板和GPS天线,车架板上安装有倾角传感器,车厢的前端安装有热红外人体感应器,还包括基座,所述基座与车厢底部固定,所述车架板上开有多个移动口,且所述基座底部固定有与所述移动口滑动插接的插板,所述车架板内安装有用于所述基座移动的调节组件;

[0006] 安装于所述车架板尾端的安装板,所述安装板内通过轴承转动安装有驱动杆,且所述驱动杆的两端分别与两个履带式车轮滑动插接,所述安装板上安装有用于所述驱动杆转动的驱动件;

[0007] 安装与所述车厢尾端两侧的回正组件,所述回正组件用于雪地车侧翻后回正,所述车架板的底部安装有用于所述回正组件驱动的移动机构;

[0008] 转动安装于所述车架板底部的螺纹杆一,所述螺纹杆一的两端外侧套接有调节板,且两个所述调节板分别与两个履带式车轮内侧固定,所述移动机构用于螺纹杆一的转动调节,且所述移动机构与所述调节组件相对接。

[0009] 优选的,所述回正组件包括双向螺纹杆和两个防护框,所述双向螺纹杆的两端通过轴承与车架板两侧的端板转动对接,且两个所述防护框底部分别与双向螺纹杆的两端螺纹套接,所述防护框的顶部固定有电动推杆一,且所述电动推杆一输出端固定有地面相抵的接触板,所述车架板的两侧均开有对接槽,且所述对接槽内安装有与所述移动机构相对接的联动件,设计的回正组件能够对侧翻后的雪地车进行回正。

[0010] 优选的,所述移动机构包括移动电机,所述移动电机输出端通过联轴器固定有驱动轴,驱动轴外侧依次固定有驱动齿轮一和驱动齿轮二,且所述车架板底部通过轴承座转动安装有与所述驱动齿轮二相啮合的转向齿轮,车架板底部转动安装有螺纹杆二,所述螺纹杆二的外侧螺纹套接有与所述驱动齿轮一相啮合的带动齿轮,且所述带动齿轮外侧啮合套有与所述调节组件相对接的齿形带一,所述螺纹杆二和螺纹杆一的两端均固定有相互啮合的传动齿轮,所述车架板的底部安装有调节件,所述调节件的两端分别与两个联动件对接,且所述调节件与所述驱动齿轮一和所述驱动齿轮二相对接,设计的移动机构能够实现对于基座和履带式车轮的移动调节,从而使得雪地车侧翻后,重心能够上移,便于翻正。

[0011] 优选的,所述调节件包括固定在车架板底部的两个支撑板,两个支撑板内滑动插接有移动杆,且所述移动杆位于两个支撑板之间的外壁上固定有与驱动齿轮一和驱动齿轮二相适配的双联齿轮,所述车架板底部固定有电动推杆二,且所述电动推杆二的输出端固定有与所述移动杆相套接的连板,所述移动杆的外侧固定有与连板两侧相抵的限位块,且所述移动杆的两端均固定有棱形插杆,所述车架板的底部两端通过轴承座转动安装有与所述棱形插杆相插接的插柱,所述插柱与所述联动件对接,设计的调节件能够满足对两个联动件的对接,同时通过电动推杆二的伸缩调节,使得不管驱动电机如何转动,都能满足联动件的转动带动防护框外移。

[0012] 优选的,所述联动件包括固定在所述插柱和所述双向螺纹杆外端的联动齿轮,两个所述联动齿轮外侧啮合套有齿形带二,且所述齿形带二安插与对接槽内,设计的联动件满足对双向螺纹杆的转,使得两个防护框能够同步反向移动。

[0013] 优选的,所述调节组件包括丝杆一和两个丝杆二,所述车架板上固定有两个支撑块,且所述丝杆一和两个所述丝杆二均通过轴承与两个支撑块转动对接,所述丝杆一和两个所述丝杆二的两端均与所述基座两侧螺纹对接,且所述丝杆一和两个所述丝杆二外侧螺纹朝向相反,所述丝杆一外侧固定有与所述齿形带一相啮合的从动齿轮,且两个所述丝杆二的外侧均固定有与所述从动齿轮相啮合的同步齿轮,设计的调节组件能够实现对于基座进行移动调节,使得在翻车后,将基座和车箱移动到远离地面一端,使得重心上移,便于翻正。

[0014] 优选的,所述基座的底部两端均固定有与所述螺纹杆二螺纹套接的移动台,所述移动台与移动口滑动对接,基座底部设计的移动台与螺纹杆二螺纹对接,使得基座移动时更加稳定。

[0015] 优选的,所述调节板包括与所述履带式车轮内壁相固定的对接板,所述对接板套在所述螺纹杆一的外侧,且所述对接板的外侧固定有电动推杆三,电动推杆三的输出端固定有与所述螺纹杆一相贴合的弧形板,且所述弧形板内壁刻有与所述螺纹杆一相适配的螺纹槽,所述对接板外壁固定有与所述履带式车轮内板相固定的加强筋,通过设计的电动推杆三带动弧形板与螺纹杆一相互对接,从而使得螺纹杆一在转动时,能够带动对接板移动。

[0016] 优选的,所述驱动件包括两个转动齿轮和固定在所述安装板上的驱动电机,所述

驱动电机输出端通过联轴器与其中一个所述转动齿轮相固定,且另一个所述转动齿轮滑动套接在所述驱动杆外侧,并与所述安装板转动对接,两个所述转动齿轮外侧啮合套有齿形带三,所述驱动杆为棱形杆,且所述转动齿轮内侧开有与所述驱动杆相适配的棱形口,所述履带式车轮内的驱动轮与所述驱动杆滑动插接,通过驱动电机提供动力,带动驱动杆转动,从而使得两个履带式车轮进行驱动。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明通过设计的移动机构带动螺纹杆一转动,从而配合调节板带动履带式车轮进行移动,以及调节组件的相互作用,使得基座、车箱对应移动,从而使得雪地车在出现侧翻情况时,能够将重心上移,再配合回正组件内的防护框与地面相抵,能够实现调整雪地车的侧翻角度,并使得雪地车能够很好的进行自动回正操作,在雪地救援途中意外翻车后,能够自动回正,避免翻车后耽误救援。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明整体另一角度结构示意图;

[0021] 图3为本发明整体主视图;

[0022] 图4为本发明整体底部结构示意图;

[0023] 图5为本发明去除车厢后结构示意图;

[0024] 图6为本发明基座剖视后调节组件结构示意图;

[0025] 图7为本发明基座剖视另一角度结构示意图;

[0026] 图8为本发明车架板局部剖视后底部结构示意图;

[0027] 图9为图8中A处放大图;

[0028] 图10为本发明雪地车侧翻后自动翻起回正过程中三个状态示意图。

[0029] 图中:1-车架板;2-履带式车轮;3-车厢;4-基座;5-移动口;6-插板;7-调节组件;8-安装板;9-驱动杆;10-驱动件;11-回正组件;12-移动机构;13-螺纹杆一;14-调节板;15-双向螺纹杆;16-防护框;17-电动推杆一;18-接触板;19-对接槽;20-联动件;21-移动电机;22-驱动齿轮一;23-驱动齿轮二;24-转向齿轮;25-螺纹杆二;26-带动齿轮;27-齿形带一;28-传动齿轮;29-移动杆;30-双联齿轮;31-电动推杆二;32-棱形插杆;33-插柱;34-联动齿轮;35-齿形带二;36-丝杆一;37-丝杆二;38-齿形带三;39-从动齿轮;40-同步齿轮;41-移动台;42-对接板;43-电动推杆三;44-弧形板;45-驱动电机;46-转动齿轮;47-调节件。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 实施例1

[0032] 请参阅图1-图5,图示中的一种无人驾驶雪地车,包括车架板1,车架板1的一端底部设有两个履带式车轮2,且另一端底部通过减震器安装有雪橇板,顶部安装有电池组,车

架板1上设有车厢3,且车厢3两端均安装有灯,前侧安装有超声波雷达和摄像头,车厢3顶部安装有激光雷达和双目摄像头,车厢3后侧安装有光伏发电板和GPS天线,车架板1上安装有倾角传感器,车厢3的前端安装有热红外人体感应器,还包括基座4,基座4与车厢3底部固定,车架板1上开有多个移动口5,且基座4底部固定有与移动口5滑动插接的插板6,车架板1内安装有用于基座4移动的调节组件7;

[0033] 安装于车架板1尾端的安装板8,安装板8内通过轴承转动安装有驱动杆9,且驱动杆9的两端分别与两个履带式车轮2滑动插接,安装板8上安装有用于驱动杆9转动的驱动件10;

[0034] 安装与车厢3尾端两侧的回正组件11,回正组件11用于雪地车侧翻后回正,车架板1的底部安装有用于回正组件11驱动的移动机构12;

[0035] 转动安装于车架板1底部的螺纹杆一13,螺纹杆一13的两端外侧套接有调节板14,且两个调节板14分别与两个履带式车轮2内侧固定,移动机构12用于螺纹杆一13的转动调节,且移动机构12与调节组件7相对接。

[0036] 需要说明的是:雪地车中安装的摄像头和双目摄像头能够很好的对前面的道路进行观察,配合灯的照亮,使得夜晚也能很好的进行救援赶路,同时设计的电池组与光伏板,能够自己给电,使得在外救援时,能够行驶很长距离;

[0037] 同时,本方案中还设计了驱动件10,用于对履带式车轮2动力的供给,同时配合移动机构12和调节组件7的相互配合,能够在雪地车侧翻后,将基座4及车厢3和履带式车轮2向高处移动,从而起到重心的上升,并配合回正组件11实现对侧翻雪地车的翻正。

[0038] 还需要说明的是:本方案中的雪地车的车架板1上安装有倾角传感器,通过该传感器能够判断是否出现翻车,从而使得移动机构12和调节组件7做出对应的动作。

[0039] 值得注意的是:本方案中,驱动件10带动驱动杆9转动,驱动杆9的形状为棱形杆,履带式车轮2内的主行驶轮与驱动杆9滑动套接,驱动杆9转动时,会对应带动两个履带式车轮2转动,履带式车轮2会随着调节板14的移动,而对应移动。

[0040] 其中,请参阅图1和图5-图7,图示中的回正组件11包括双向螺纹杆15和两个防护框16,双向螺纹杆15的两端通过轴承与车架板1两侧的端板转动对接,且两个防护框16底部分别与双向螺纹杆15的两端螺纹套接,防护框16的顶部固定有电动推杆一17,且电动推杆一17输出端固定有地面相抵的接触板18,车架板1的两侧均开有对接槽19,且对接槽19内安装有与移动机构12相对接的联动件20;

[0041] 需要说明的是:在雪地车意外侧翻后,通过移动机构12带动联动件20使得双向螺纹杆15转动,从而使得两个防护框16开始向外移动,并使得一个防护框16与地面相抵,并推起雪地车,使得雪地车从图10中a状态调整至b状态,之后,再通过电动推杆一17伸缩,使得接触板18与地面相抵,既而使得雪地车的一端翘起,并在本身的重力作用下,实现翻正操作,从而实现自动回正。

[0042] 值得注意的是:本方案中的防护框16具有一定的强度,在没翻车时,能够在车厢3外侧对车厢3进行防护,同时电动推杆一17为能够实现三段伸缩的三节式电动推杆,使得伸缩距离满足对侧翻雪地车的推动,使其回正。

[0043] 同时,请参阅图4、图8和图9,图示中的移动机构12包括移动电机21,移动电机21输出端通过联轴器固定有驱动轴,驱动轴外侧依次固定有驱动齿轮一22和驱动齿轮二23,且

车架板1底部通过轴承座转动安装有与驱动齿轮二23相啮合的转向齿轮24,车架板1底部转动安装有螺纹杆二25,螺纹杆二25的外侧螺纹套接有与驱动齿轮一22相啮合的带动齿轮26,且带动齿轮26外侧啮合套有与调节组件7相对接的齿形带一27,螺纹杆二25和螺纹杆一13的两端均固定有相互啮合的传动齿轮28,车架板1的底部安装有调节件47,调节件47的两端分别与两个联动件20对接,且调节件47与驱动齿轮一22和驱动齿轮二23相对接;

[0044] 需要说明的是:在倾角传感器检测到意外翻车后,此时,根据雪地车的侧翻方向,会使得移动电机21对应不同方向转动,使得驱动齿轮一22和驱动齿轮二23进行转动,驱动齿轮一22与带动齿轮26相啮合,会使得螺纹杆二25同步转动,在传动齿轮28的作用下,使得螺纹杆二25转动时,能够带动螺纹杆一13的同步转动,从而使得与螺纹杆一13相对接的调节板14能够带动履带式车轮2进行移动,同时带动齿轮26会通过齿形带一27使得调节组件7对应驱动基座4进行移动,通过移动履带式车轮2和基座4车厢3远离地面,从而使得雪地车翻车后重心会上移,便于后续的回正调节;

[0045] 值得注意的是:在调节件47与两个联动件20对接,同时调节件47能够选择与驱动齿轮一22或者驱动齿轮二23外侧的转向齿轮24进行啮合,在转向齿轮24的作用下,使得不管移动电机21正反转动,都会使得调节件47的转动方向不变。

[0046] 其中,请参阅图4和图8,图示中的调节板14包括与履带式车轮2内壁相固定的对接板42,对接板42套在螺纹杆一13的外侧,且对接板42的外侧固定有电动推杆三43,电动推杆三43的输出端固定有与螺纹杆一13相贴合的弧形板44,且弧形板44内壁刻有与螺纹杆一13相适配的螺纹槽,对接板42外壁固定有与履带式车轮2内板相固定的加强筋;

[0047] 需要说明的是:在雪地车侧翻后,通过倾角传感器判断侧翻的方向,从而使得靠近地面的电动推杆三43推出弧形板44与螺纹杆一13外侧相抵,从而使得螺纹杆一13在转动时,能够带动弧形板44及对应的对接板42进行移动,从而使得履带式车轮2移动。

[0048] 另外,请参阅图4、图8和图9,图示中的调节件47包括固定在车架板1底部的两个支撑板,两个支撑板内滑动插接有移动杆29,且移动杆29位于两个支撑板之间的外壁上固定有与驱动齿轮一22和驱动齿轮二23相适配的双联齿轮30,车架板1底部固定有电动推杆二31,且电动推杆二31的输出端固定有与移动杆29相套接的连板,移动杆29的外侧固定有与连板两侧相抵的限位块,且移动杆29的两端均固定有棱形插杆32,车架板1的底部两端通过轴承座转动安装有与棱形插杆32相插接的插柱33,插柱33与联动件20对接;

[0049] 需要说明的是:在雪地车向一侧侧翻后,移动电机21开始正转,此时双联齿轮30上的大齿轮与驱动齿轮一22相互啮合,会带动移动杆29进行正向转动,同时会带动两端的棱形插杆32对应带动插柱33转动,使得联动件20开始运转,同理,在雪地车向另一方向侧翻后,此时,移动电机21开始反转,在反转之前,会通过电动推杆二31带动移动杆29移动,使得双联齿轮30脱离驱动齿轮一22,并使得双联齿轮30上的小齿轮与转向齿轮24相啮合,此时,棱形插杆32还是与插柱33继续插接,移动电机21的反转,还是会带动移动杆29行正向转动。

[0050] 值得注意的是:设计的双联齿轮30的两端均开有倒角,便于与转向齿轮24和驱动齿轮一22的对接。

[0051] 同时,请参阅图2、图3和图7,图示中的联动件20包括固定在插柱33和双向螺纹杆15外端的联动齿轮34,两个联动齿轮34外侧啮合套有齿形带二35,且齿形带二35安插与对接槽19内;

[0052] 需要说明的是:通过插柱33的转动,会使得其中一个联动齿轮34转动,并在齿形带二35的作用下,使得另一个联动齿轮34转动,从而使得双向螺纹杆15开始转动,不论雪地车朝哪个方向侧翻,联动齿轮34的转动方向都是一样的,会直接使得两个防护框16同步向外移动,并使得其中一个防护框16余地面相抵,对侧翻的雪地车进行调整,方便后续的翻正。

[0053] 值得注意的是:齿形带二35安插与对接槽19,设计的对接槽19与齿形带二35正好相适配,从而使得其能够稳定的带动两个联动齿轮34转动。

[0054] 本方案中,请参阅图2和图4,图示中的驱动件10包括两个转动齿轮46和固定在安装板8上的驱动电机45,驱动电机45输出端通过联轴器与其中一个转动齿轮46相固定,且另一个转动齿轮46滑动套接在驱动杆9外侧,并与安装板8转动对接,两个转动齿轮46外侧啮合套有齿形带三38,驱动杆9为棱形杆,且转动齿轮46内侧开有与驱动杆9相适配的棱形口,履带式车轮2内的驱动轮与驱动杆9滑动插接;

[0055] 需要说明的是:通过驱动电机45的转动,从而带动其中一个转动齿轮46转动,在齿形带三38的作用下,使得两个转动齿轮46和驱动杆9转动,从而起到对履带式车轮2的驱动,其中驱动杆9为棱形杆,通过对应的轴承与安装板8转动对接,从而实现安装在车架板1上。

[0056] 对侧翻后的雪地车进行自动翻起回正的方法:雪地车在雪地里面进行行驶途中意外侧翻后,通过雪地车上的倾角传感器检测到侧翻,此时,先判断侧翻的方向,然后控制对应的电动推杆三43将弧形板44与螺纹杆一13相抵,并通过电动推杆二31,使得移动杆29进行对应的移动,使得双联齿轮30与驱动齿轮一22或者转向齿轮24相啮合,之后再通过移动电机21的转动,使得驱动齿轮一22和驱动齿轮二23对应的转动,通过带动齿轮26与驱动齿轮一22的相互啮合,从而使得螺纹杆二25开始转动,并在传动齿轮28作用下,使得螺纹杆一13同步转动,从而控制与螺纹杆一13相贴合的弧形板44及该对接板42进行移动,带动履带式车轮2进行移动,履带式车轮2远离地面,会使得雪地车的重心上移,方便后续的翻起回正;

[0057] 在调节履带式车轮2的过程中,移动杆29也随着移动电机21的转动而开始转动,通过带动插柱33及联动齿轮34的转动,并在齿形带二35的作用下,会使得双向螺纹杆15的两端同步转动,从而使得两个防护框16开始向外移动,并使得其中一个防护框16与地面相抵,另一个防护框16远离地面抬高重心,在防护框16与地面相抵时,此时,会使得侧翻的雪地车从图10中的a状态调整为b状态,然后再通过电动推杆一17的伸缩,使得接触板18向外移动,并对地面相抵,从而使其从图10中的b状态开始向c状态转变,并最终配合较高的重心,使得其翻起回正,从而实现雪地车侧翻后的自己翻起回正,避免耽误过多救援时间;

[0058] 在翻起回正后,此时,通过移动电机21的反转,会使得螺纹杆一13对应的反转,带动之前移动的对接板42和履带式车轮2复位,同时也会通过联动件20带动双向螺纹杆15反转使得两个防护框16回位,并与车厢3外壁相贴合。

[0059] 本方案中,无人驾驶雪地车由于不需要人驾驶,设计的雪地车的自重轻、体积小,车身结构简单、可靠耐用。

[0060] 本方案中,在车架板1的底部对应移动电机21位置处固定有防护板,用于避免路途中的碰撞造成损坏。

[0061] 实施例2

[0062] 请参阅图6,本实施方式对于实施例1进一步说明,图示中的调节组件7包括丝杆一

36和两个丝杆二37,车架板1上固定有两个支撑块,且丝杆一36和两个丝杆二37均通过轴承与两个支撑块转动对接,丝杆一36和两个丝杆二37的两端均与基座4两侧螺纹对接,且丝杆一36和两个丝杆二37外侧螺纹朝向相反,丝杆一36外侧固定有与齿形带一27相啮合的从动齿轮39,且两个丝杆二37的外侧均固定有与从动齿轮39相啮合的同步齿轮40;

[0063] 需要说明的是:在带动齿轮26转动时,会通过齿形带一27带动从动齿轮39转动,从而使得丝杆一36转动,并在同步齿轮40的作用下,使得两个丝杆二37开始同步反向转动,有丝杆二37外侧的螺纹朝向与丝杆一36相反,因此丝杆一36和丝杆二37的同步反向转动,会同时带动基座4进行对应的移动;

[0064] 还需要说明的是:基座4对应丝杆一36和两个丝杆二37的位置处对应固定有螺纹套,并通过螺纹套与丝杆一36和丝杆二37螺纹对接,同时螺纹套的内侧设有倒角,方便丝杆一36和丝杆二37的对接。

[0065] 值得注意的还是:为了基座4在移动时,通过底部设计的插板6与移动口5相插接,从而使得基座4的移动更加稳定。

[0066] 其余结构均与实施例1相同。

[0067] 实施例3

[0068] 请参阅图4、图8和图9,本实施方式对于其它实施例进一步说明,图示中的移动机构12包括移动电机21,移动电机21输出端通过联轴器固定有驱动轴,驱动轴外侧依次固定有驱动齿轮一22和驱动齿轮二23,且车架板1底部通过轴承座转动安装有与驱动齿轮二23相啮合的转向齿轮24,车架板1底部转动安装有螺纹杆二25,螺纹杆二25的外侧螺纹套接有与驱动齿轮一22相啮合的带动齿轮26,且带动齿轮26外侧啮合套有与调节组件7相对接的齿形带一27,螺纹杆二25和螺纹杆一13的两端均固定有相互啮合的传动齿轮28,车架板1的底部安装有调节件47,调节件47的两端分别与两个联动件20对接,且调节件47与驱动齿轮一22和驱动齿轮二23相对接;

[0069] 其中,基座4的底部两端均固定有与螺纹杆二25螺纹套接的移动台41,移动台41与移动口5滑动对接。

[0070] 需要说明的是:在螺纹杆二25在转动过程中,会同步带动与之螺纹套接的移动台41进行移动,配合丝杆一36和丝杆二37带动基座4移动,使得基座4移动更加稳定,满足对车厢3的带动。

[0071] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0072] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

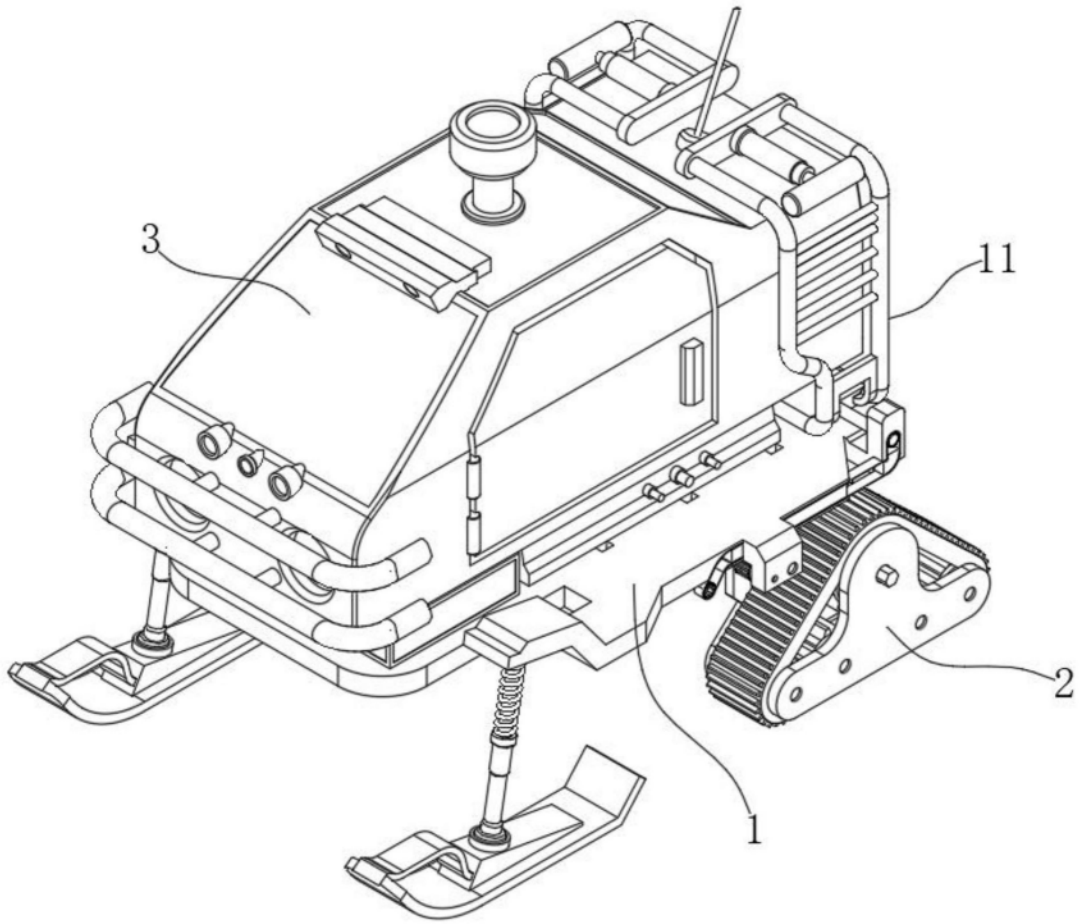


图1

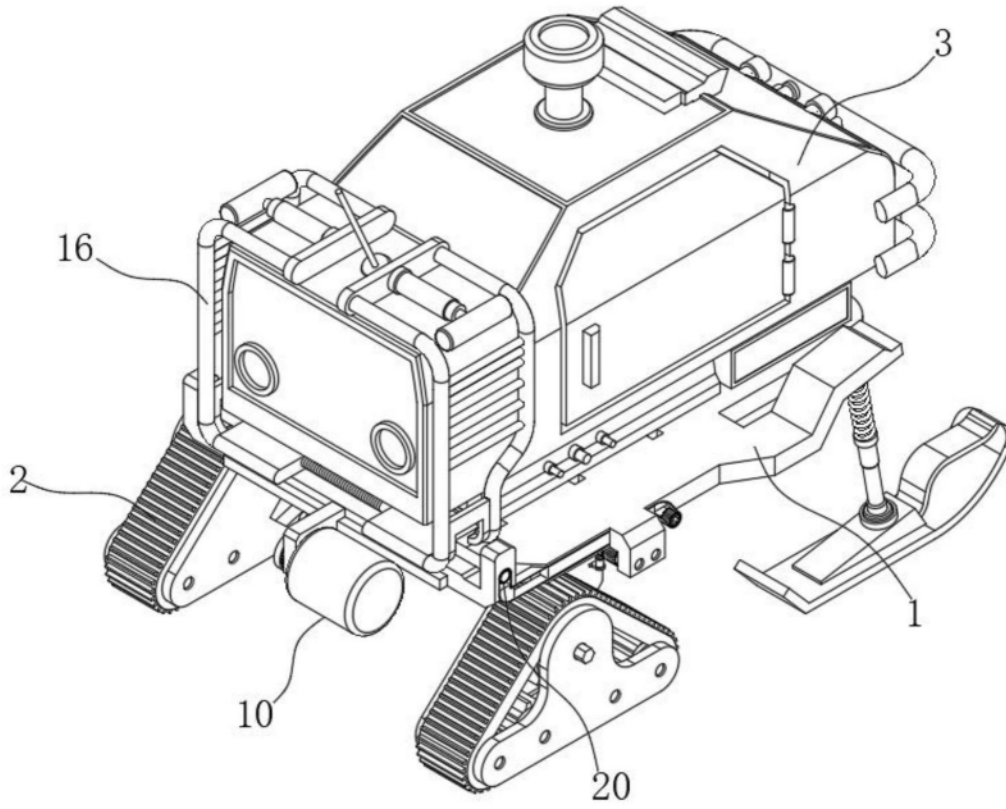


图2

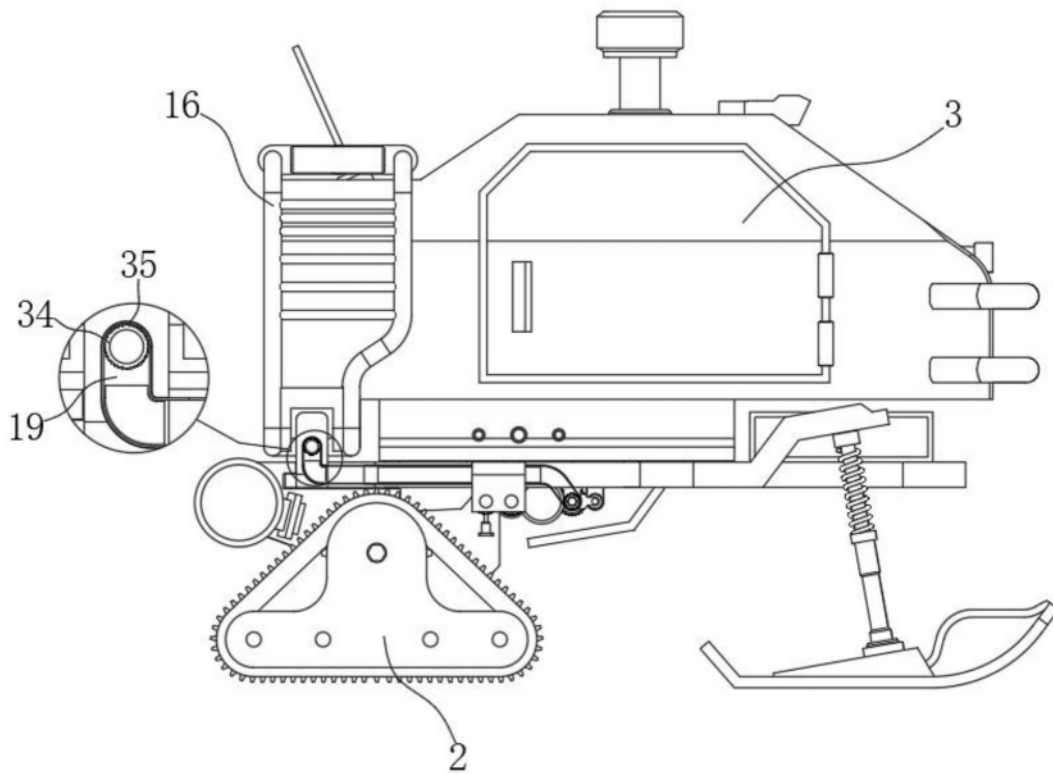


图3

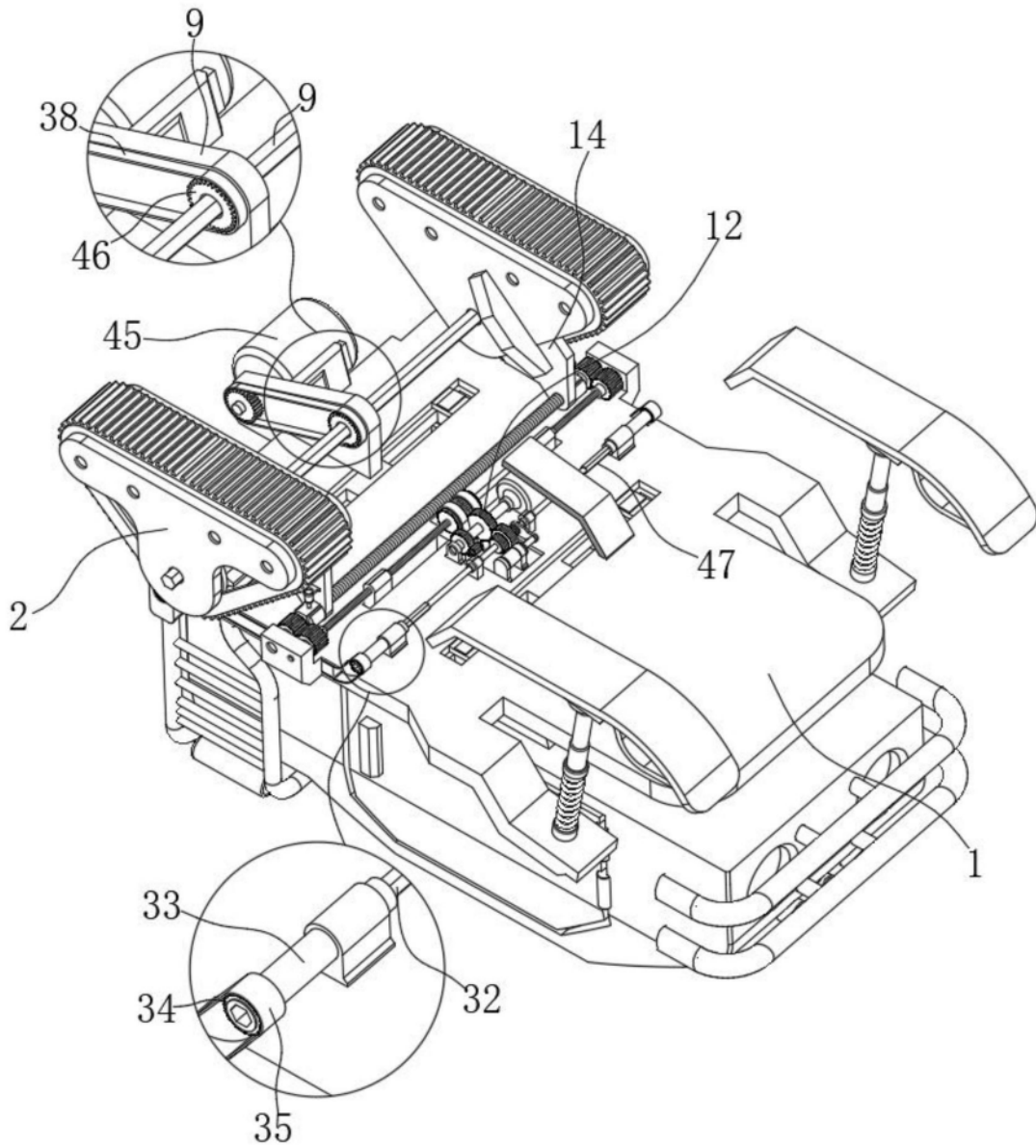


图4

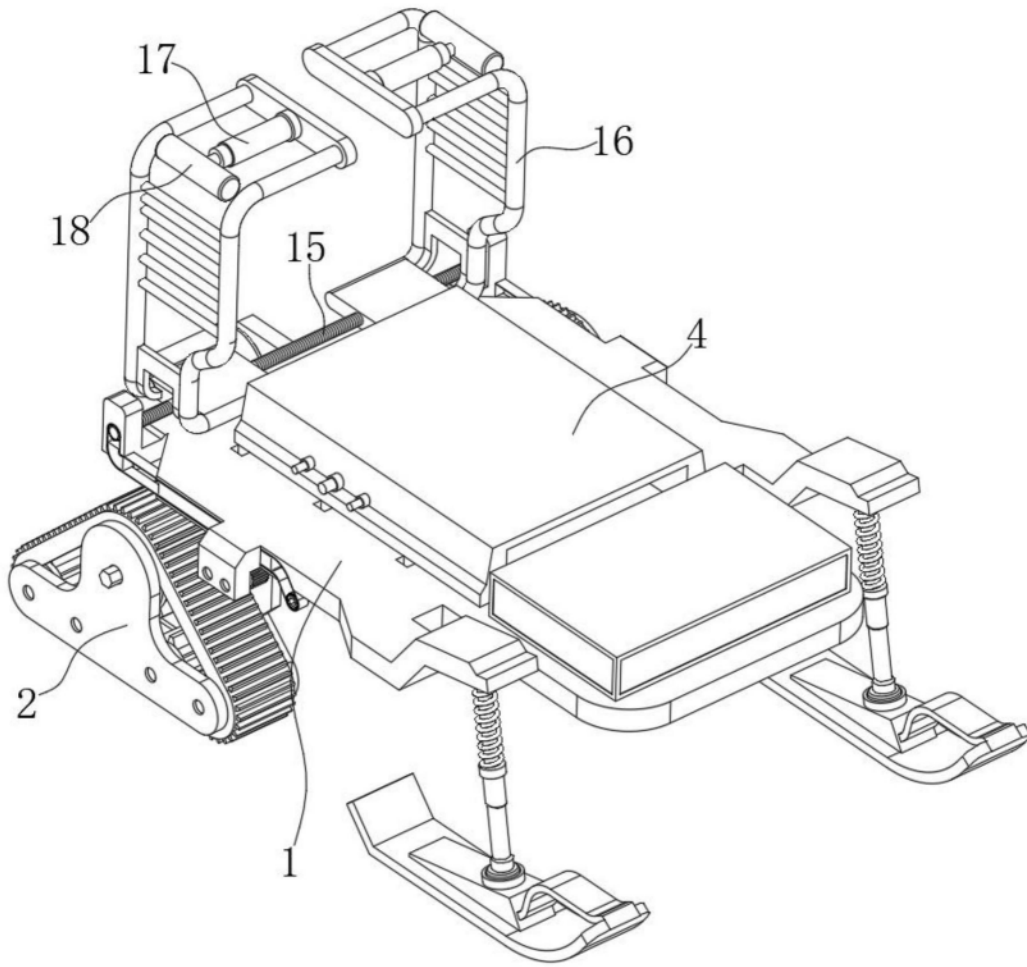


图5

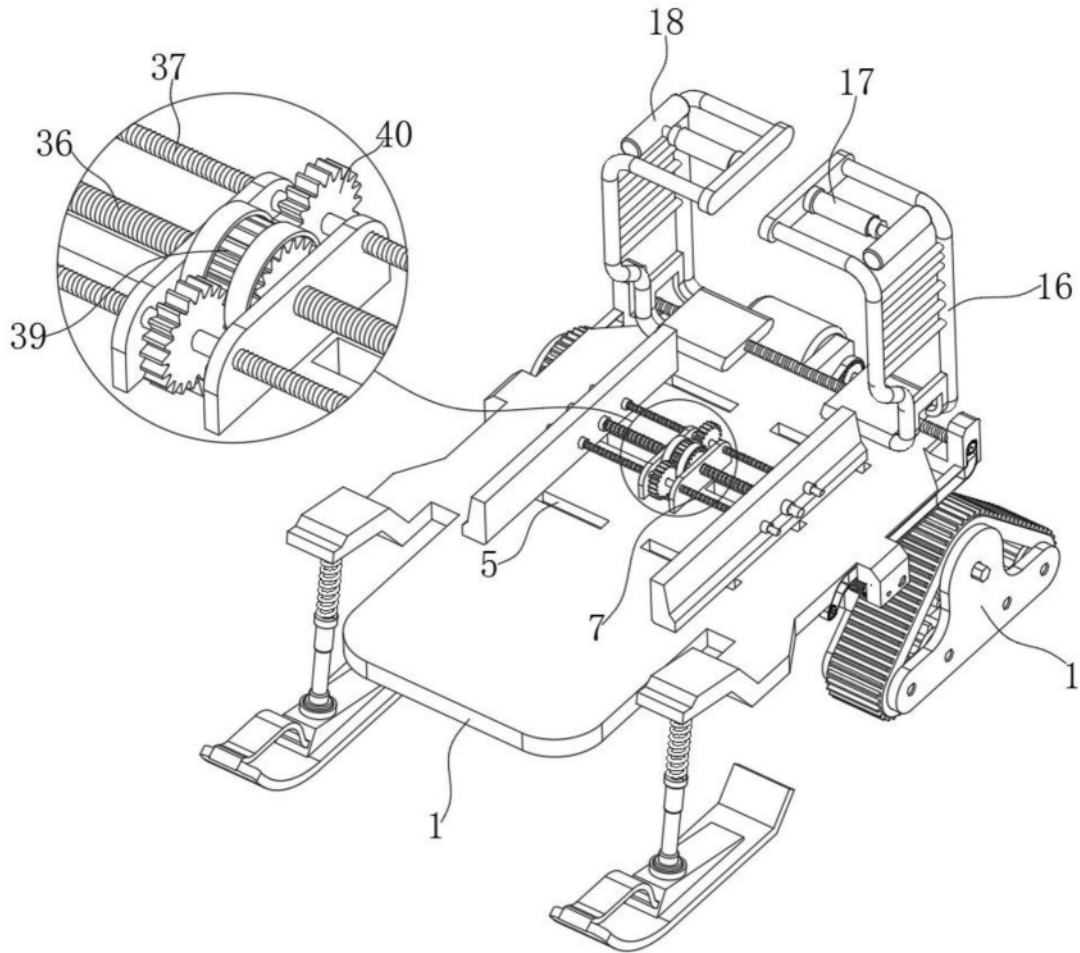


图6

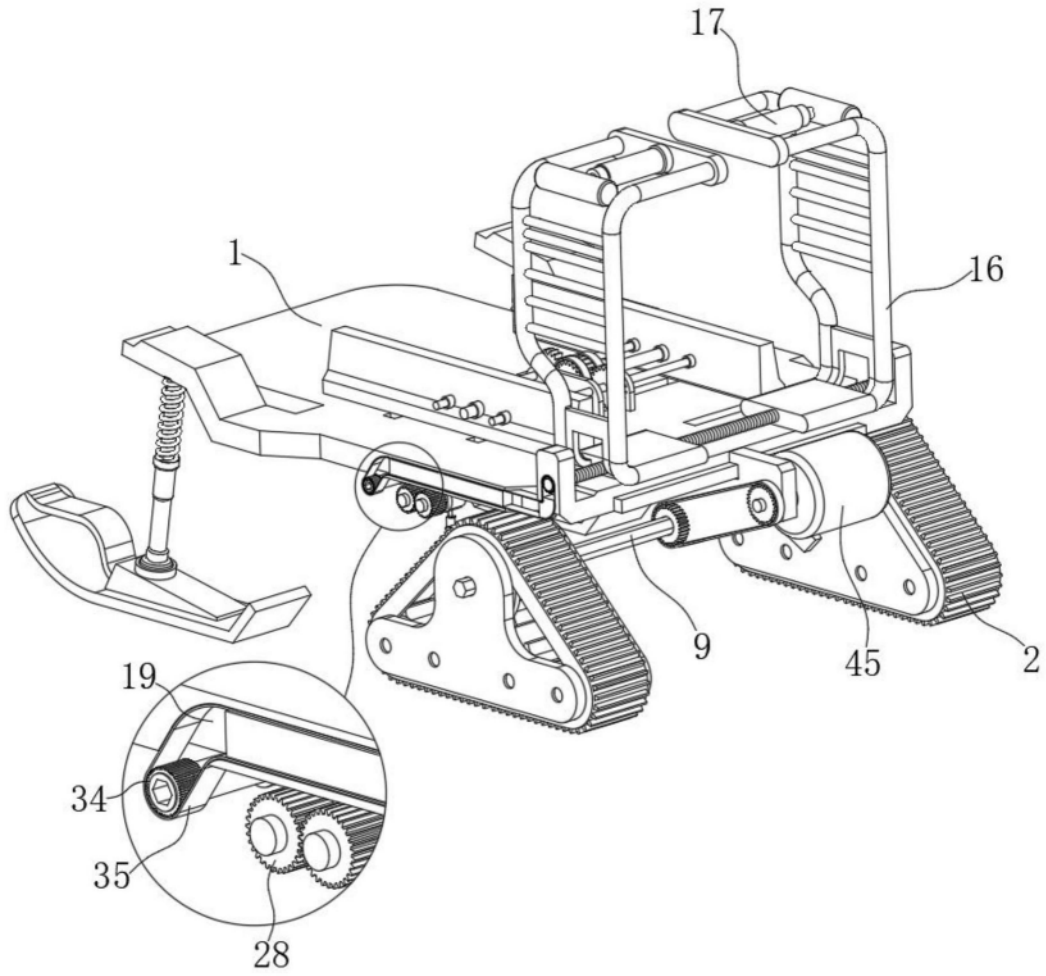


图7

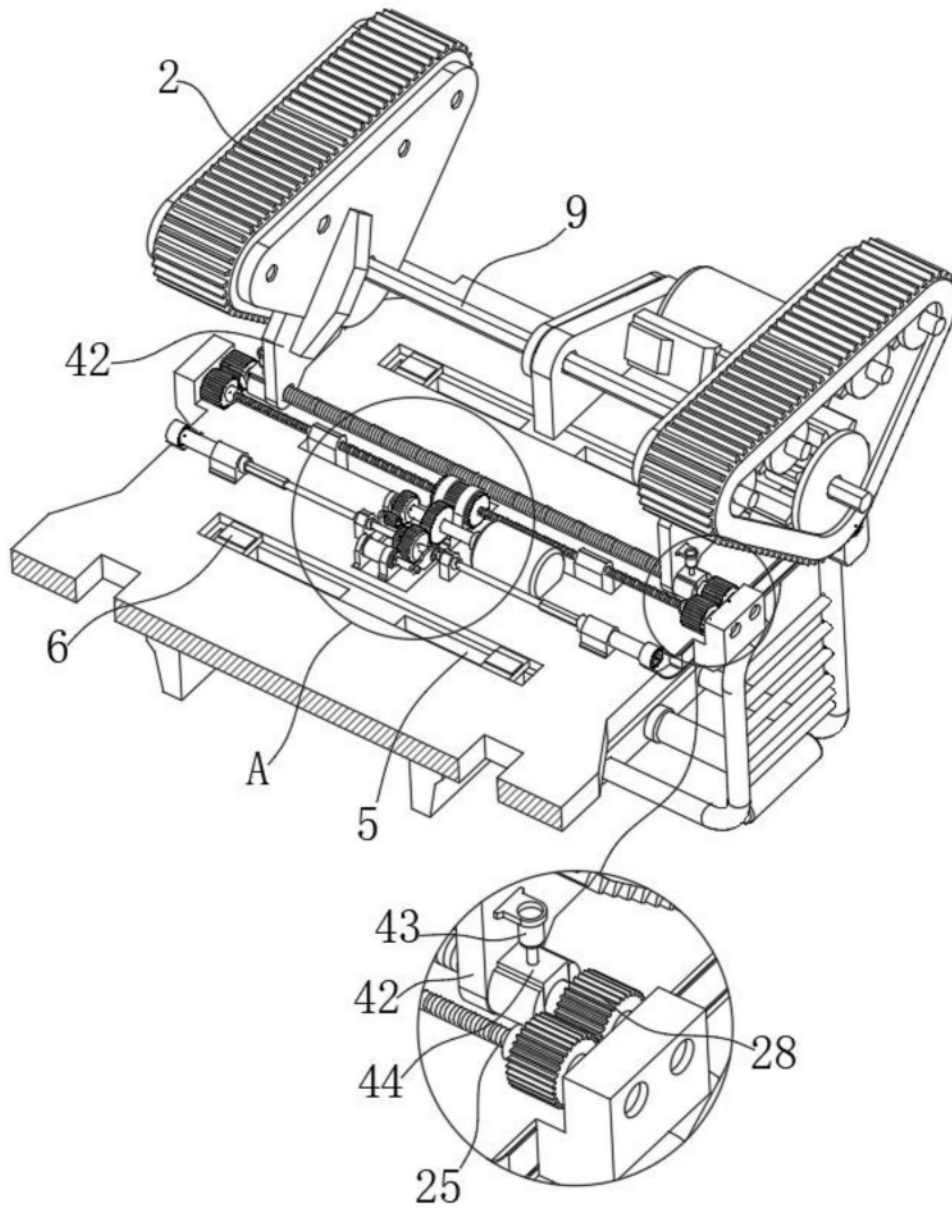


图8

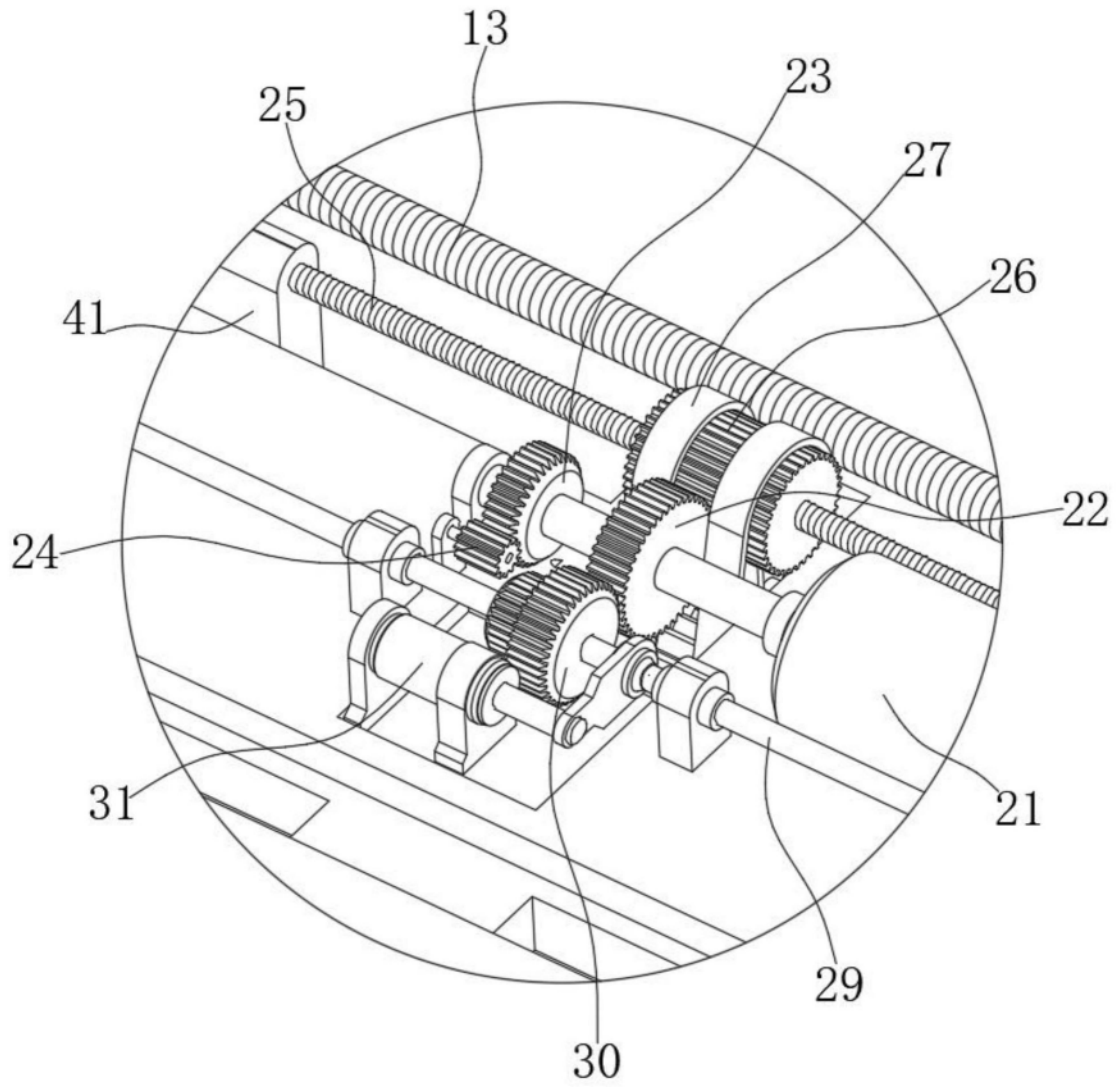


图9

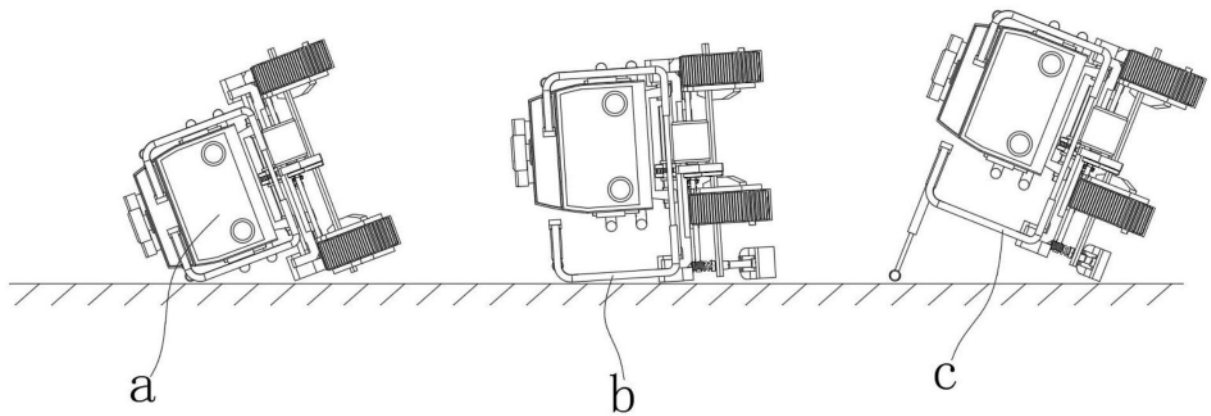


图10