(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203169465 U
(45)授权公告日 2013.09.04

(21)申请号 201320166489.0

(22)申请日 2013.04.03

(73)专利权人 刘瑞
地址 300385 天津市西青开发区大寺亲亲家园 12-1-201

(72)发明人 刘瑞 孙章芹

(51)Int.Cl.
A61G 5/06(2006.01)

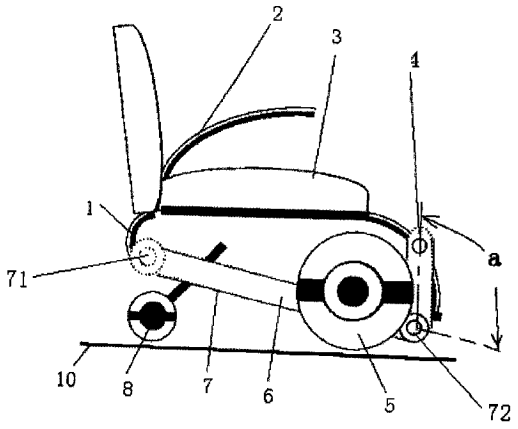
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

电动智能爬楼轮椅

(57)摘要

本实用新型电动智能爬楼轮椅属于医疗器械领域，本实用新型包括车身部分、动力部分和行进部分，还包括提升装置，所述行进部分包括水平行进车轮和倾斜行进履带，所述水平行进车轮包括前大轮和后小轮，所述前大轮与车身框架相固定连接，所述后小轮和提升装置相连接，所述倾斜行进履带包括后段履带和前段可折叠履带，所述后段履带的后端点与所述车身框架通过第一连接轴相连接，所述后段履带和前段可折叠履通过第二连接轴相连接，所述倾斜行进履带和所述提升装置相连接，所述提升装置带动所述后端段履带围绕所述第一连接轴转动，所述提升装置带动所述前段可折叠履带围绕第二连接轴转动。本实用新型的有益效果是，体积小巧，能耗较低，动作灵活，安全性高。



CN 203169465 U

1. 一种电动智能爬楼轮椅，包括车身部分、动力部分和行进部分，所述车身部分包括车身框架、座椅及扶手，所述动力部分驱动所述行进部分，其特征在于，还包括提升装置，所述行进部分包括水平行进车轮和倾斜行进履带，所述水平行进车轮包括前大轮和后小轮，所述前大轮与车身框架固定连接，所述后小轮和提升装置相连接；所述倾斜行进履带包括后段履带和前段可折叠履带，所述后段履带的后端点与所述车身框架通过第一连接轴相连接，所述后段履带和前段可折叠履通过第二连接轴相连接，所述倾斜行进履带和所述提升装置相连接，所述提升装置带动所述后端段履带围绕所述第一连接轴转动，所述提升装置带动所述前段可折叠履带围绕第二连接轴转动。

2. 根据权利要求 1 所述的电动智能爬楼轮椅，其特征在于：所述动力部分包括可充电电源、电机、动力控制模块，所述电机连接所述提升装置，所述动力控制模块控制所述提升装置的动作。

3. 根据权利要求 1 所述的电动智能爬楼轮椅，其特征在于：所述后段履带和前段可折叠履带的长度比值为 2.5 到 1.5。

4. 根据权利要求 3 所述的电动智能爬楼轮椅，其特征在于：所述后段履带和前段可折叠履带的长度比值为 2。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的电动智能爬楼轮椅，其特征在于：所述前段可折叠履带相对于后段履带延长线的可转动角度为 0 度 -125 度。

6. 根据权利要求 5 所述的电动智能爬楼轮椅，其特征在于：所述提升装置通过丝杠传动结构带动所述前段可折叠履带上下转动。

7. 根据权利要求 5 所述的电动智能爬楼轮椅，其特征在于：所述提升装置通过丝杠传动结构带动所述后端段履带上下转动。

8. 根据权利要求 2 所述的电动智能爬楼轮椅，其特征在于：所述扶手上设置有控制面板，所述控制面板和所述动力控制模块相连接。

9. 根据权利要求 2 所述的电动智能爬楼轮椅，其特征在于：所述动力控制模块中设置有智能芯片。

电动智能爬楼轮椅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域，特别涉及一种代步行走设备。

背景技术

[0002] 轮椅作为老弱病残孕等特殊群体人士的代步工具由来已久，但是随着社会的发展，土地资源的欠缺，全球各个地方都建起了大量的楼房，然而却有很多楼房没有设置电梯，另外很多地方如医院、公园、地铁站等公共场所中也都有台阶，而普通轮椅只能在平坦的路面上行驶，遇到楼梯台阶、沟槽、坎就无法跨越，因此给上述特殊群体人士的行动带来了诸多不便。

[0003] 而跨越楼梯梯级却是这些行动不便人群的最大障碍。现在国外为解决乘坐轮椅者跨越楼梯是借助楼宇的紧急疏散的运输设备——爬楼车，目前，国内外爬楼轮椅按照爬楼梯的运动方式可分为连续型和间歇型两种。

[0004] 连续型爬楼梯轮椅的主要特点是在爬楼梯过程中，只有一套支撑装置，依靠这套支撑装置的连续运动，从而实现轮椅上下楼梯的功能。但现有技术的结构非常复杂，带来体积过大，能耗较大的缺点。

[0005] 间歇型爬楼梯轮椅的爬楼梯过程类似于人上下楼梯的过程，其主要特点是具有两套支撑装置，两套支撑装置交替支撑，以实现上下楼梯的功能。其缺点是结构复杂，爬楼梯过程不连续的，爬楼梯的速度慢，所以也没有被大规模推广。

实用新型内容

[0006] 为了解决现有技术的不足，本实用新型提供一种体积紧凑、能耗较低、安全可靠的电动智能爬楼轮椅。

[0007] 本实用新型采用以下技术方案来实现的：

[0008] 一种电动智能爬楼轮椅，包括车身部分、动力部分和行进部分，所述车身部分包括车身框架、座椅及扶手，所述动力部分驱动所述行进部分，还包括提升装置，所述行进部分包括水平行进车轮和倾斜行进履带，所述水平行进车轮包括前大轮和后小轮，所述前大轮与车身框架固定连接，所述后小轮和提升装置相连接，所述倾斜行进履带包括后段履带和前段可折叠履带，所述后段履带的后端点与所述车身框架通过第一连接轴相连接，所述后段履带和前段可折叠履通过第二连接轴相连接，所述倾斜行进履带和所述提升装置相连接，所述提升装置带动所述后端段履带围绕所述第一连接轴转动，所述提升装置带动所述前段可折叠履带围绕第二连接轴转动。

[0009] 所述动力部分包括可充电电源、电机、动力控制模块，所述电机连接所述提升装置，所述动力控制模块控制所述提升装置的动作。

[0010] 所述后段履带和前段可折叠履带的长度比值为 2.5 到 1.5。

[0011] 所述后段履带和前段可折叠履带的长度比值为 2。

[0012] 所述前段可折叠履带相对于后段履带延长线的可转动角度为 0 度 -125 度。

[0013] 所述提升装置通过丝杠传动结构带动所述前段可折叠履带上下转动。

[0014] 所述提升装置通过丝杠传动结构带动所述后端段履带上下转动。

[0015] 所述扶手上设置有控制面板，所述控制面板和所述动力控制模块相连接。

[0016] 所述动力控制模块中设置有智能芯片。

[0017] 相对于现有技术，本实用新型的有益效果如下：

[0018] 1. 采用可折叠履带，减少了整机的体积，方便了楼道和狭窄路段的行驶。

[0019] 2. 动力控制模块控制提升装置的各项运动指令，内嵌入智能芯片，实现了智能化操作，提高了使用的简便性和舒适性。

[0020] 3. 折叠履带的角度可自动调节，适用于不同倾斜角度的楼梯，增强了适用性。

[0021] 4. 提升装置和行进结构之间采用丝杆传动，力矩均匀，可靠性高。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型平地行进时的结构示意图；

[0023] 图 2 是本实用新型初始下楼时的结构示意图；

[0024] 图 3 是本实用新型下楼时的结构示意图；

[0025] 图 4 是本实用新型下楼即将完成时的结构示意图；

[0026] 图 5 是本实用新型下楼完成时的结构示意图；

[0027] 图 6 是本实用新型动力传递示意图。

[0028] 1 是轮椅框架，2 是座椅扶手 3 是座椅 4 是前段可折叠履带，5 是前大轮、6 后段履带，7 是倾斜行进履带，8 是后小轮，9 是楼梯，10 是水平地面，71 是第一连接轴，72 是第二连接轴。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图，对本实用新型的具体实施方式做出具体说明

[0030] 如图 1-6，本实用新型的具体实施方式：

[0031] 一种电动智能爬楼轮椅，包括车身部分、动力部分和行进部分，所述车身部分包括车身框架、座椅及扶手，所述动力部分驱动所述行进部分，还包括提升装置，所述行进部分包括水平行进车轮和倾斜行进履带，所述水平行进车轮包括前大轮和后小轮，所述前大轮与车身框架固定连接，所述后小轮和提升装置相连接，所述倾斜行进履带包括后段履带和前段可折叠履带，所述后段履带的后端点与所述车身框架通过第一连接轴相连接，所述后段履带和前段可折叠履通过第二连接轴相连接，所述倾斜行进履带和所述提升装置相连接，所述提升装置带动所述后端段履带围绕所述第一连接轴转动（角度范围为 β，见图 3），所述提升装置带动所述前段可折叠履带围绕第二连接轴转动（角度范围为 a，见图 1）。

[0032] 所述动力部分包括可充电电源、电机、动力控制模块，所述电机连接所述提升装置，所述动力控制模块控制所述提升装置的动作。

[0033] 所述后段履带和前段可折叠履带的长度比值为 2.5 到 1.5；优选方式为后段履带和前段可折叠履带的长度比值为 2，二者的良好的长度比例，可以满足上下楼的重心的稳定，增加安全性。

[0034] 所述前段可折叠履带相对于后段履带延长线的可转动角度为 0 度 -125 度（即图

1 中的 a 角）。该角度可以根据楼梯的倾斜角度灵活的调整，实现履带平稳地和楼梯啮合，达到最佳的受力效果，保证上下楼的稳定性。

[0035] 所述提升装置通过丝杠传动结构带动所述前段可折叠履带上下转动，传力均匀，可靠性高。

[0036] 所述提升装置通过丝杠传动结构带动所述后端段履带上下转动，传力均匀，可靠性高。

[0037] 所述扶手上设置有控制面板，所述控制面板和所述动力控制模块相连接，易于操作人员的操作。

[0038] 所述动力控制模块中设置有智能芯片，实现了智能化操作，提高了使用的简便性和舒适性。

[0039] 本实用新型的下楼步骤简要说明：

[0040] 如图 1，本实用新型在平地行驶状态，前大轮 5 和后小轮 8 均着地，可折叠履带的前段部分（前段可折叠履带 4）离开地面 60mm。

[0041] 如图 2，本实用新型在初始下楼状态，，前段可折叠履带 4 自动向下转动（围绕第二连接轴 72）打开并向前伸出，形成角度与楼梯坡度相符。

[0042] 如图 3，本实用新型在下楼状态中，倾斜行进履带 7 的倾斜角度与楼梯坡度自动相符，后小轮均在提升装置的作用下自动向上收起，并高于倾斜行进履带 7 的最底部，所述提升装置带动所述后端段履带围绕所述第一连接轴 71 向下转动（倾斜行进履带 7 的最低位置低于前大轮 5 的最低点），以保证倾斜行进履带 7 的无障碍行驶。

[0043] 如图 4，本实用新型即将完成下楼过程，前段可折叠履带 4 自动缓缓向上收起，同时使得前大轮有慢慢着地的趋势。

[0044] 如图 5，本实用新型在下楼过程结束，前大轮 5 和后小轮 8 缓缓着地，提升装置带动所述后端段履带围绕所述第一连接轴 71 向上转动（倾斜行进履带 7 的最低位置高于前大轮 5 的最低点），使得倾斜行进履带 7 在提升装置的作用同时向上离开地面，恢复如图 1 平地行驶状态。

[0045] 本实用新型的上楼步骤简要说明，按照如图 5、图 4、图 3、图 2、图 1 的顺序进行，具体过程参加前文下楼步骤的描述。

[0046] 图 6 示出动力传递的走向情况，动力控制模块指令提升装置对行进装置各个部件的控制情况。

[0047] 本实用新型的轮椅与同类产品相比，因为采用了可自动折叠履带，故而使轮椅的尺寸大大缩小。对于多数住宅楼狭小的楼道来说，这款轮椅可在其间行驶畅通，转弯灵活，更为实用。

[0048] 这款车的使用者大多为老年人和残疾人，所以在电气控制方面，采用了非常先进的电脑程序控制技术（内嵌智能芯片），智能化程度非常高，所以在操作方面极为简单，大多数功能都由电脑自动控制来完成。比如，平地行驶有自动避障功能；夜间行驶有自动照明功能；上下楼道时有自动巡航，方向定位功能；行驶过程中如发生机械故障或轮椅发生水平面倾斜时，有灯光、声讯报警和紧急停车功能；在上下楼梯行驶时座椅由电脑控制会始终保持水平状态，这辆车无论是平地行驶或者是上下楼梯行驶，都是以座椅的水平为基准，其他任何动作都要保证座椅的水平状态不变，这样就增加了乘坐人的舒适感，同时减少了恐

惧感。如果切换到手动控制时，行驶状态有声光语音提示的功能。

[0049] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分做出的一些变动均体现了本实用新型的原理，属于本实用新型的保护范围之内。

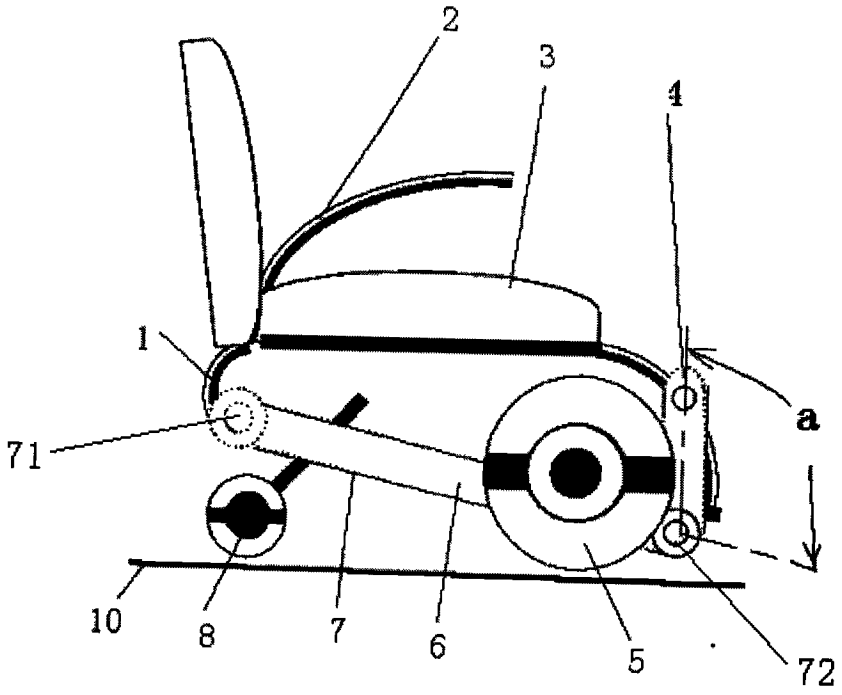


图 1

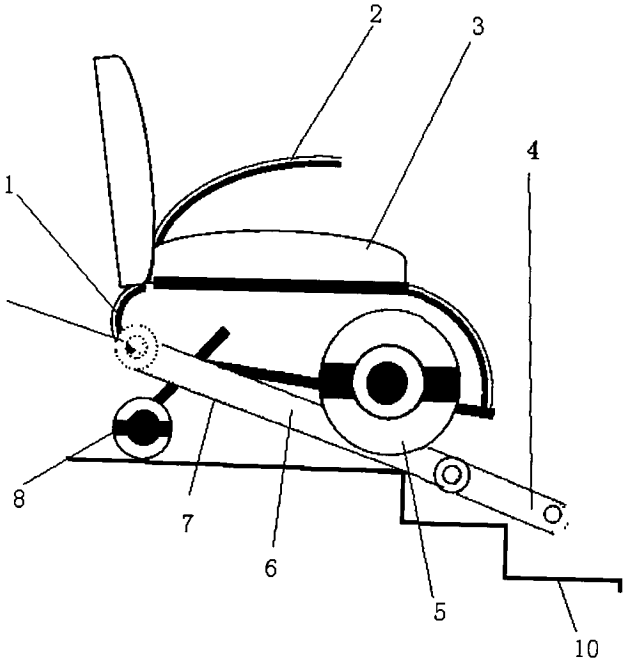


图 2

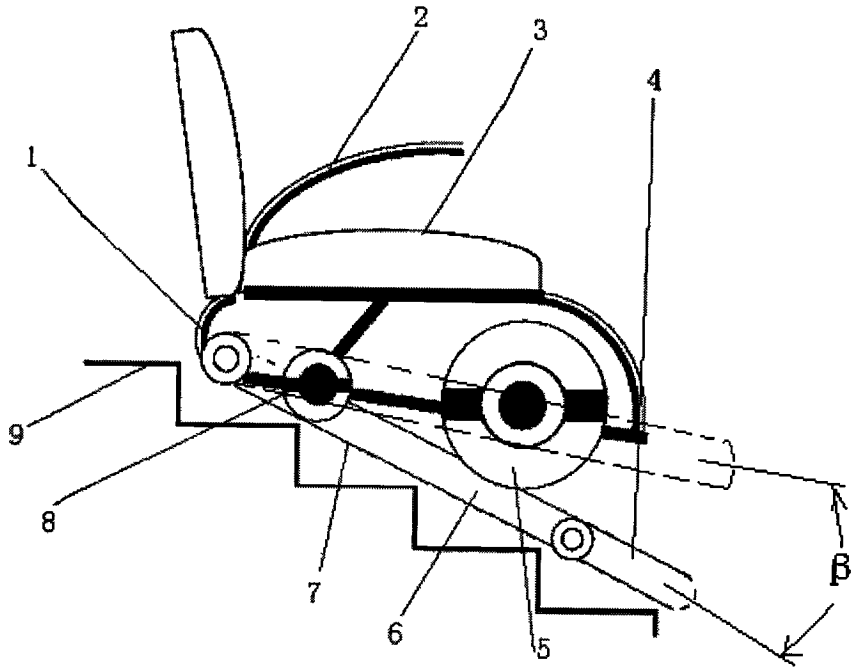


图 3

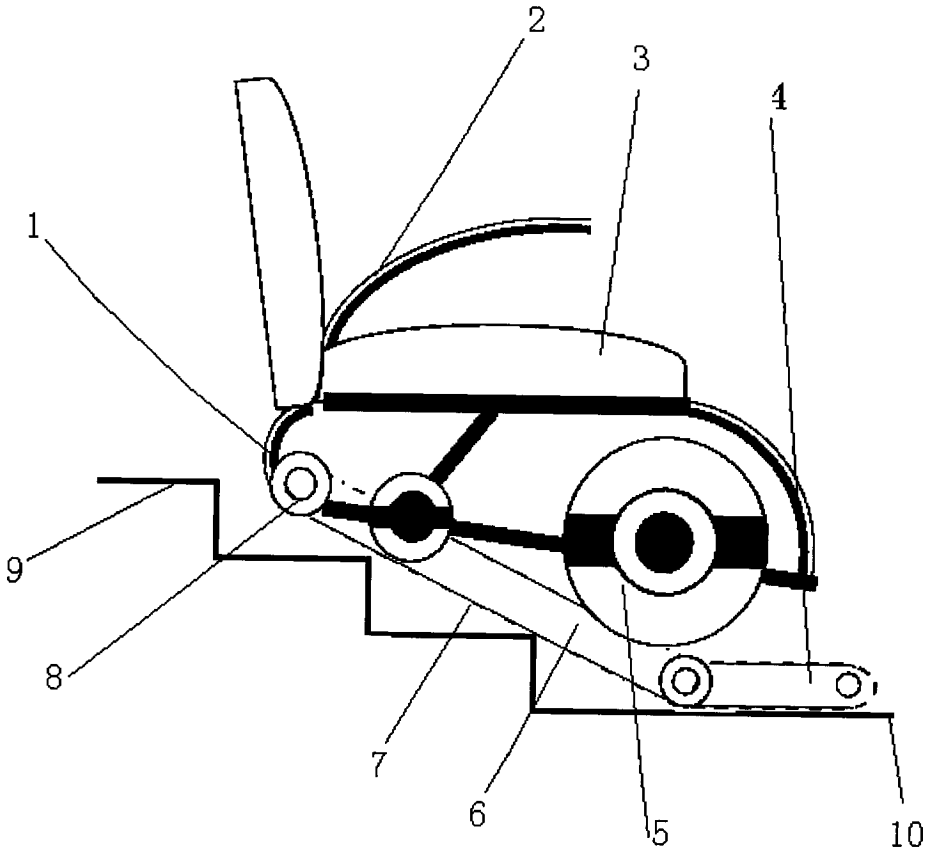


图 4

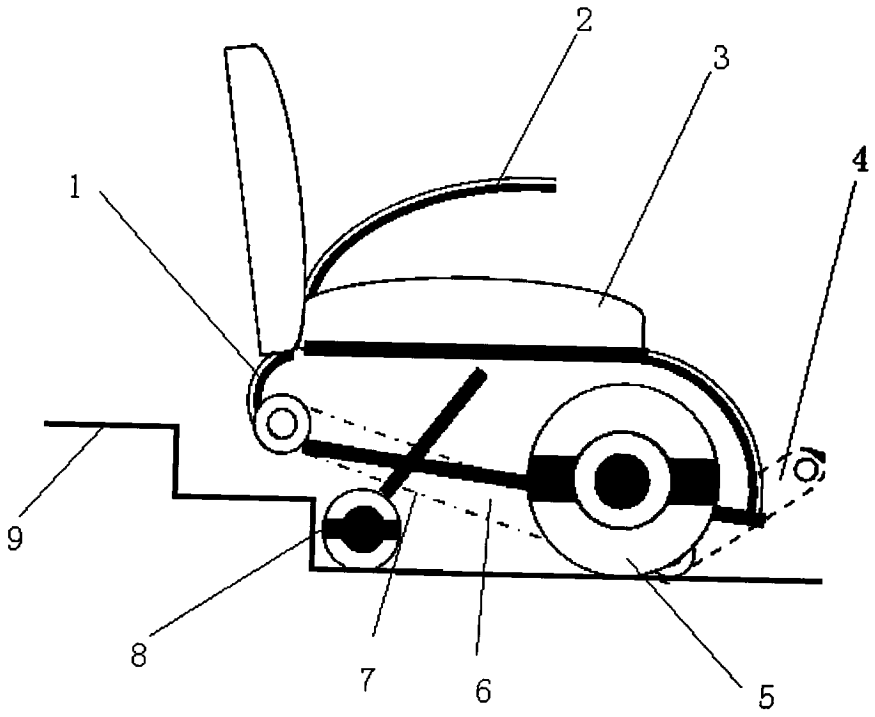

1
2
3
4
5
6
7
8
9

图 5

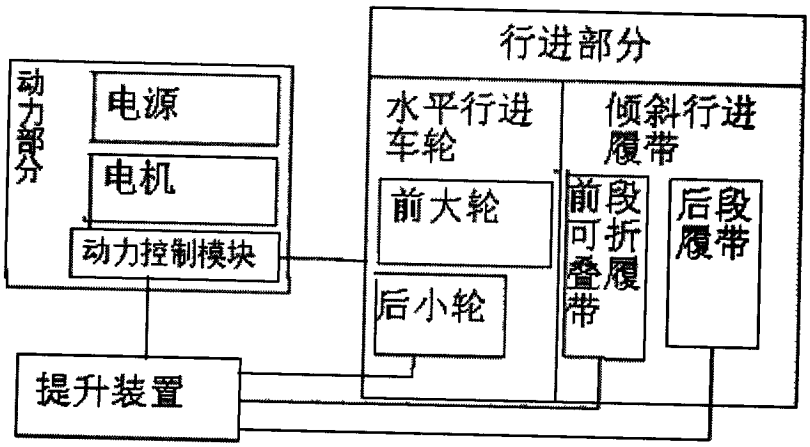

行进部分
动力部分
电源
电机
动力控制模块
水平行进车轮
前大轮
后小轮
倾斜行进履带
前段可折叠履带
后段履带
提升装置

图 6