(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 211391265 U
(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922437838.8

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 枣庄学院
地址 277100 山东省枣庄市市中区北安路1号

(72)发明人 于春蕾 孙正 李威 殷帅 卢纪丽 张业伟 张勇

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
代理人 崔振旺

(51)Int.Cl.
B61D 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

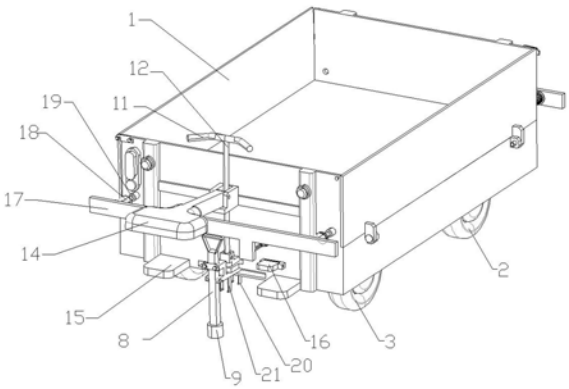
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

双向轨道车

(57)摘要

本实用新型涉及一种双向轨道车，属于移动输送机械领域。本实用新型采用的技术方案是：车厢的底部设有前移动轮对和后移动轮对，每对移动轮的两轮子分别设置在车厢的下部两侧，移动轮对两轮子的轮轴上分别设置转向连接轴杆，两转向连接轴杆的末端与转向连接杆的两端铰接，转向连接杆的中间位置铰接于摆动转动杆的一端，摆动转动杆的中部设有固定轴，固定轴固定于车厢的底部，摆动转动杆的另一端设有竖直设置的导向杆，导向杆的下端设有导向轮，导向轮置于轨道内。通过车厢前后位置的导向杆及导向轮来控制沿轨道行进，实现无人驾驶的自动控制。双向轨道车还具备驾驶操作的功能，可以离开轨道，驾驶到厂区内的任意可以通过的地方，实现货物运送。



CN 211391265 U

1.一种双向轨道车,包括车厢(1),车厢(1)的底部设有前移动轮对(2)和后移动轮对(3),每对移动轮的两轮子分别设置在车厢(1)的下部两侧,其特征是,前移动轮对(2)和后移动轮对(3)的两轮子的轮轴上分别设置转向连接轴杆(4),两转向连接轴杆(4)的末端与转向连接杆(5)的两端之间铰接,转向连接杆(5)的中间位置铰接于摆动转向杆的一端,摆动转向杆的中部设有固定轴(7),固定轴(7)固定于车厢(1)的底部,摆动转向杆的另一端设有竖直设置的导向杆(8),导向杆(8)的下端设有导向轮(9),导向轮(9)设置在轨道上,轨道限制导向轮(9)沿轨道方向移动,前移动轮对(2)连接的导向杆(8)处于车厢(1)前方,后移动轮对(3)连接的导向杆(8)处于车厢(1)后方。

2.根据权利要求1所述的双向轨道车,其特征是,车厢(1)的底部设有蓄电池(10),所述移动轮组为内置电机的电动轮。

3.根据权利要求2所述的双向轨道车,其特征是,车厢(1)的后方设有转向把手(11),转向把手(11)的中间为转向轴(12),转向轴(12)铰接于车厢(1)的后侧面上,转向轴(12)的下端设有摆动杆(13),摆动杆(13)的前端铰接于摆动转向杆(6)。

4.根据权利要求1所述的双向轨道车,其特征是,车厢(1)的后方侧面上设有折叠座位(14),折叠座位(14)可以平放或向上折叠,折叠座位(14)两侧且靠近车厢(1)底部处设有突出于车厢(1)后方侧面的脚踏板(15),一侧脚踏处设有刹车(16),刹车(16)控制移动轮对的刹车。

5.根据权利要求1所述的双向轨道车,其特征是,车厢(1)的前方与后方侧面上分别设有防撞杆(17),防撞杆内侧与车厢(1)外壁之间设有缓冲弹簧(18),缓冲弹簧(18)套在缓冲杆(19)上,缓冲杆(19)长度短于缓冲弹簧(18)长度,缓冲杆(19)固定于车厢(1)上。

6.根据权利要求1所述的双向轨道车,其特征是,车厢(1)的前方与后方侧面上设有摄像头,摄像头用于监控扫描车厢(1)的前方和后方。

7.根据权利要求1所述的双向轨道车,其特征是,所述导向轮(9)的轮轴竖向设置,所述轨道为处于地面之下的轨道槽或处于地面之上的内有凹槽的导轨。

8.根据权利要求3所述的双向轨道车,其特征是,所述导向杆(8)铰接于摆动转向杆,铰接轴方向为水平,车厢(1)的下侧面前方或后方边缘中间位置设有内凹槽的固定卡锁(20),导向杆(8)绕摆动转向杆端部向车厢(1)下方转动至固定卡锁(20)位置时能嵌入内凹槽中固定,导向杆(8)及导向轮(9)从轨道中收回,车厢(1)可实现在普通地面上移动。

9.根据权利要求8所述的双向轨道车,其特征是,所述车厢(1)的后方摆动转向杆的下侧面还设有移动卡锁(21),移动卡锁(21)同样设置内凹槽,移动卡锁(21)处于车厢(1)后方的固定卡锁(20)的外侧,移动卡锁(21)的内凹槽最低位置低于固定卡锁(20),车厢(1)后方的导向杆(8)转动至同时内嵌在移动卡锁(21)和固定卡锁(20)的内凹槽时,后移动轮对(3)的转向将锁死而不能再次转向。

双向轨道车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种双向轨道车，属于移动输送机械领域。

背景技术

[0002] 目前厂区车间及库房内短途运输的方式各式各样，例如人力车，电动车，发动机动力车等。其运输操控简单，能够在普通的地面上行驶，也能够在要求的位置上使用，实现货物物料的运输。但是局限于工厂的狭小空间，各种运输设备对操作员的要求较高，需要熟练的操控技术才能够避免安全隐患的发生。

[0003] 此外，在工厂嘈杂的环境下，操控人员的精力容易被分散，长时间的操作也容易疲劳，为安全生产埋下隐患。此外，这也将导致人工成本的提高，直接制约了一些工厂的生产，不利于生产规模的扩大。现有的能够减少人力操控的小型运输设备较少，远远不能满足我国制造业向自动化智能化方向发展的需要。

发明内容

[0004] 本发明提供一种双向轨道车，解决现有运输设备对操作员高度依赖及操控技术要求高、操控存在安全隐患以及不按照规定位置移动使用等问题。

[0005] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案是：

[0006] 双向轨道车，包括车厢，车厢的底部设有前移动轮对和后移动轮对，每对移动轮的两轮子分别设置在车厢的下部两侧，前移动轮对和后移动轮对两轮子的轮轴上分别设置转向连接轴杆，两转向连接轴杆的末端与转向连接杆的两端铰接，转向连接杆的中间位置铰接于摆动转动杆的一端，摆动转动杆的中部设有固定轴，固定轴固定于车厢的底部，摆动转动杆的另一端设有竖直设置的导向杆，导向杆的下端设有导向轮，导向轮置于轨道内，轨道引导导向轮移动，前移动轮对连接的导向杆处于车厢前方，后移动轮对连接的导向杆处于车厢后方。

[0007] 作为优选，车厢的底部设有蓄电池，所述移动轮对为内置电机的电动轮。

[0008] 作为优选，车厢的后方设有转向把手，转向把手的中间为转向轴，转向轴铰接于车厢的后侧面上，转向轴的下端设有摆动杆，摆动杆的前端铰接于摆动转向杆。

[0009] 作为优选，车厢的后方侧面上设有折叠座位，折叠座位可以平放或向上折叠，折叠座位两侧靠近车厢底部设有突出于车厢后方侧面的脚踏板，一侧脚踏处设有刹车，刹车控制移动轮对的刹车。

[0010] 作为优选，车厢的前方与后方侧面上分别设有防撞杆，方撞杆内侧与车厢外壁之间设有缓冲弹簧，缓冲弹簧套在缓冲杆上，缓冲杆长度短于缓冲弹簧长度，缓冲杆固定于车厢上。

[0011] 作为优选，车厢的前方与后方侧面上设有摄像头，摄像头用于监控扫描车厢前方和后方。

[0012] 作为优选，所述导向轮的轮轴竖向设置，所述轨道为处于地面之下的轨道槽或处

于地面之上的内有凹槽的导轨。

[0013] 作为优选，所述导向杆与摆动转向杆铰接，铰轴方向为水平，车厢的下侧面前方或后方边缘中间位置设有带内凹槽的固定卡锁，导向杆绕摆动转向杆端部向车厢下方转动至固定卡锁位置时能嵌入内凹槽中固定，导向杆及导向轮从轨道中收回，车厢可在普通地面移动。

[0014] 作为优选，所述车厢的后方摆动转向杆的下侧面还设有移动卡锁，移动卡锁同样设置内凹槽，移动卡锁处于车厢后方的固定卡锁的外侧，移动卡锁的内凹槽最低位置低于固定卡锁，车厢后方的导向杆转动至同时内嵌在移动卡锁和固定卡锁的内凹槽时，后移动轮对的转向将锁死不能转向。

[0015] 通过车厢前后位置的导向杆及导向轮来控制沿轨道行进，轨道车运载货物沿着车间内、外的轨道实现无人驾驶的全自动行走，往复行走于车间、厂区，期间不需要人为控制方向。双向轨道车还具备驾驶操作的功能，可以离开轨道，驾驶到厂区内的任意可以通过的地方，实现货物运送。

附图说明

[0016] 图1是本发明的立体图一，

[0017] 图2是本发明的立体图二，

[0018] 图3是本发明的侧面视图，

[0019] 图4是本发明中间位置的剖视图。

[0020] 附图标记：1、车厢，2、前移动轮对，3、后移动轮对，4、转向连接轴杆，5、转向连接杆，6、摆动转向杆，7、固定轴，8、导向杆，9、导向轮，10、蓄电池，11、转向把手，12、转向轴，13摆动杆，14、折叠座位，15、脚踏板，16、刹车，17、防撞杆，18、缓冲弹簧，19、缓冲杆，20、固定卡锁，21、移动卡锁。

具体实施方式

[0021] 下面对本发明的具体结构进行进一步的说明：

[0022] 双向轨道车，结构如图1所示，包括车厢1，车厢1的底部设有前移动轮对2和后移动轮对3，每对移动轮包含有两个轮子，两轮分别设置在车厢1的下部两侧形成轮对。前移动轮对2和后移动轮对3的轮轴上分别连接转向连接轴杆4的一端，两转向连接轴杆4的另一端与转向连接杆5的两端之间铰接，转向连接杆5的中间位置铰接于摆动转向杆的一端，摆动转向杆的中部设有固定轴7，固定轴7固定于车厢1的底部，摆动转动杆的另一端设有竖直设置的导向杆8，导向杆8的下端设有导向轮9，导向轮9设置于轨道内，轨道限制导向轮9使其沿轨道方向移动。所述导向轮9的轮轴竖向设置，所述轨道为处于地面之下的轨道槽或处于地面之上的内有凹槽的导轨。

[0023] 前移动轮对2所连的摆动转向杆朝向车厢前方，前移动轮对2前侧的导向杆8处于车厢1前方。后移动轮对3所连的摆动转向杆朝向车厢后方。后移动轮对3后方的导向杆8处于车厢1后方。前后两组导向轮对保证移动轮及车厢始终处于沿轨道方向移动。

[0024] 车厢1的底部设有蓄电池10，前移动轮对与后移动轮对的轮子为内置电机的电动轮。车厢1的后方设有转向把手11，转向把手11的中间为转向轴12，转向轴12铰接于车厢1的

后侧面上，转向轴12的下端设有摆动杆13，摆动杆13的前端铰接于摆动转向杆上的转向槽内。

[0025] 车厢1的后方侧面上设有折叠座位14，折叠座位14可以平放或向上折叠。折叠座位14两侧且靠近车厢1底部处设有突出于车厢1后方侧面的脚踏板15，一侧脚踏处设有刹车16，刹车16控制移动轮对的刹车。

[0026] 车厢1的前方与后方侧面上分别设有防撞杆17，方撞杆内侧与车厢1外壁之间设有缓冲弹簧18，缓冲弹簧18套在缓冲杆19上，缓冲杆19长度短于缓冲弹簧18长度，缓冲杆19固定于车厢1上。

[0027] 车厢1的前方与后方侧面上设有摄像头，摄像头用于监控扫描车厢1的前方和后方。车厢的前后在防撞杆与车厢壁之间设有防撞行程开关，缓冲弹簧被压缩至一定程度时，防撞杆碰触行程开关，与行程开关形成电路互联的轮子内部电机停转，实现防撞功能。

[0028] 所述导向杆8铰接于摆动转向杆6，铰接轴的方向为水平，车厢1的下侧面前方或后方边缘中间位置设有内凹槽的固定卡锁20，导向杆8绕摆动转向杆端部向车厢1下方转动至固定卡锁20位置时能嵌入内凹槽中固定，导向杆8及导向轮9从轨道中收回，车厢1可实现在普通地面上移动。

[0029] 车厢1后方摆动转向杆的下侧面还设有移动卡锁21，移动卡锁21同样设置有内凹槽，移动卡锁21处于车厢1后方的固定卡锁20的外侧，移动卡锁21的内凹槽最低位置低于固定卡锁20，车厢1后方的导向杆8转动至同时内嵌在移动卡锁21和固定卡锁20的内凹槽时，后移动轮对3的转向将锁死而不能再次转向。

[0030] 本装置的工作方式：

[0031] 将本装置的车厢以没有设有把手的方向作为前进方向，前方导向轮同时放置到设有导向槽的轨道内，后导向杆折叠嵌入移动卡锁及固定卡锁内，后移动轮对与车厢长度方向一致。轮子内电机启动带动车厢移动。轨道在弯曲位置时，前导向轮在轨道内沿轨道弯曲方向偏转，导向杆带动摆动转向杆绕固定轴摆动，摆动转向杆带动转向连接杆及转向连接轴杆摆动，转向连接轴杆带动轮子的轮架转动，且转动方向与轨道的弯曲方向一致。车厢往相反方向行驶时，车厢前后位置的导向杆与上述内容相反方向设置，此时车把会随着轨道方向对应的转动。此外，此时也可以把转向轴与摆动杆间相连位置分开，车把作用失效。

[0032] 当轨道车到达仓库或者其他目的地时，防撞杆与目的地位置的限位装置碰撞，触发急停行程开关，实现行驶停止。

[0033] 卸货完毕反向运行，此时提起在前方导轨内的导向轮，并卡在并列的固定卡锁内，前移动轮对相对车厢不再转动。将后移动轮对相连的导向轮放入导轨内，在此情况下，导向杆与对应的摆动转向杆、转向连接杆和转向连接轴杆发生转动互连。

[0034] 车厢在移动轮对的驱动下移动，后方向的导向轮沿轨道轨迹行驶，沿弯曲位置轨道行驶模式与上述相同，直至达到停止位置形成开关触碰停止运行。

[0035] 有人驾驶操作，且在普通地面上的功能实现：

[0036] 首先，把车厢前移动轮对方向的导向杆转动至嵌入固定卡锁内，后移动轮对方向的导向杆嵌入移动卡锁内，车把相连的导转向轴与摆动杆间形成联动，摆动杆与摆动转向杆、转向连接杆、转向连接轴杆发生联动。转动车把，能够带动后移动轮对的转动。

[0037] 打开坐凳14，转动车把操纵行走方向，实现有人驾驶在普通地面上的使用。

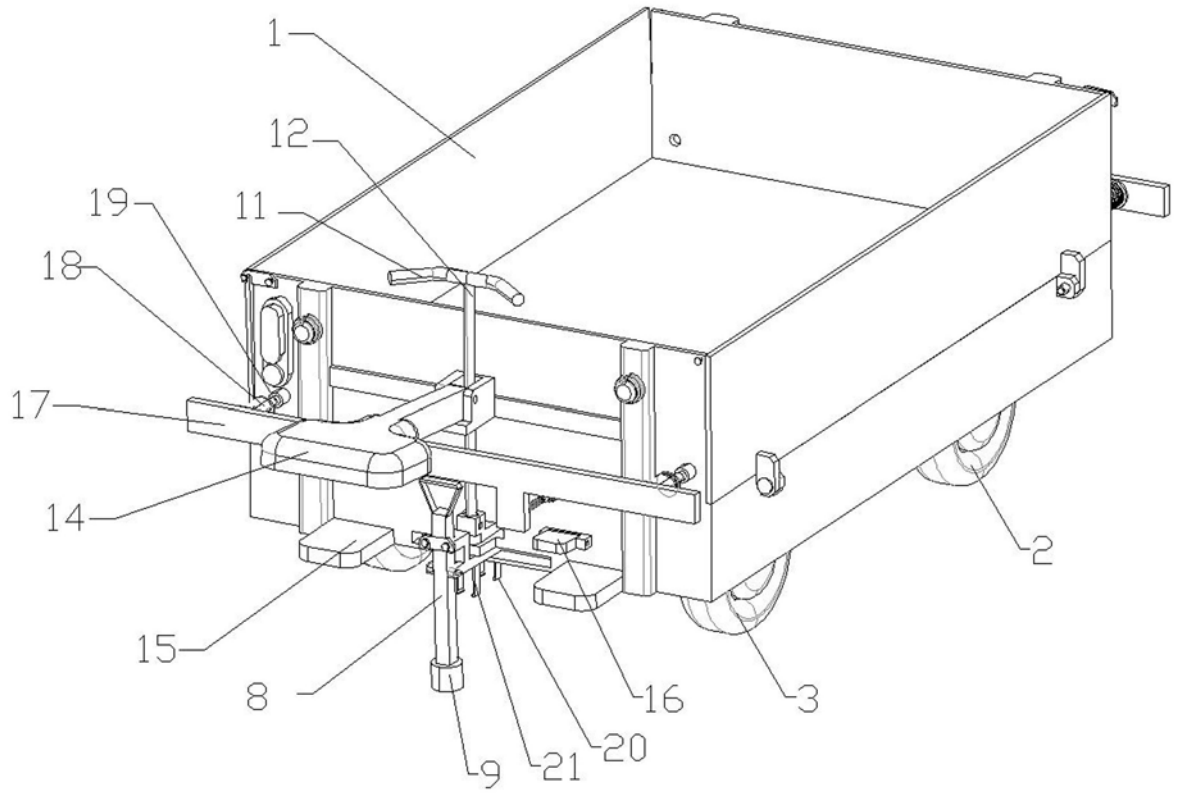


图1

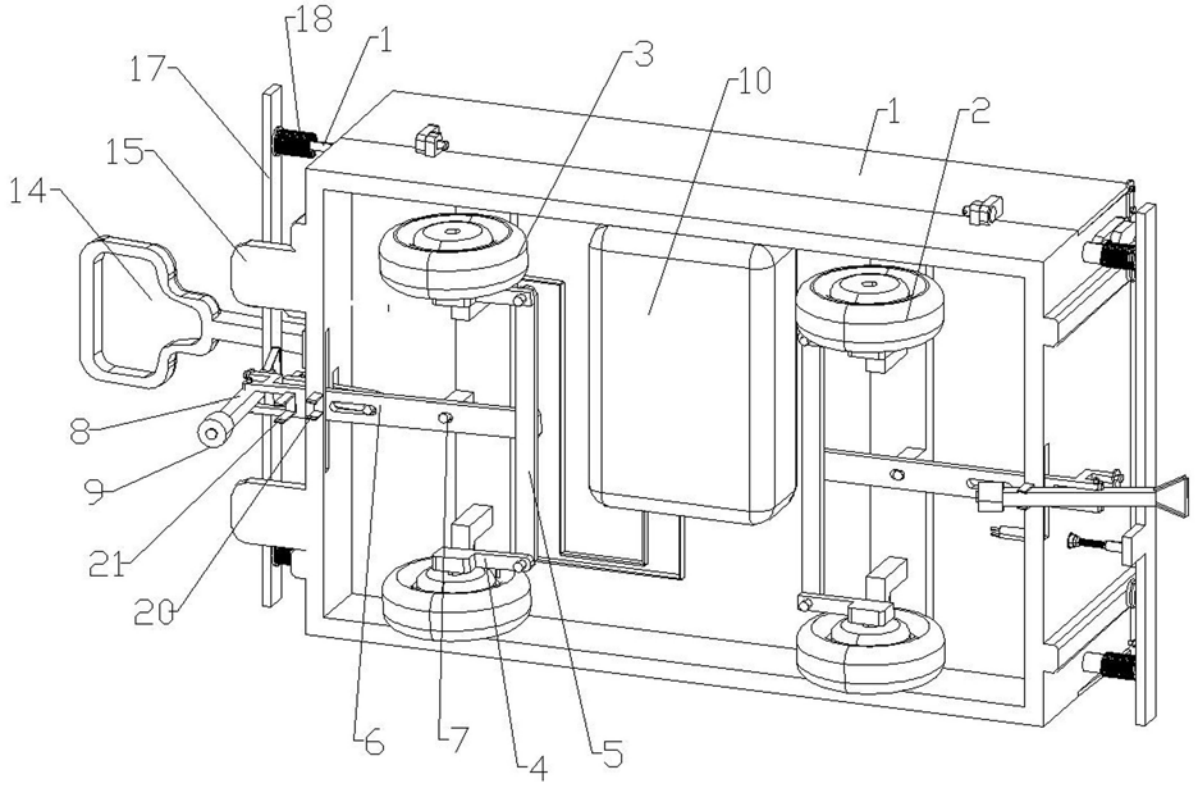


图2

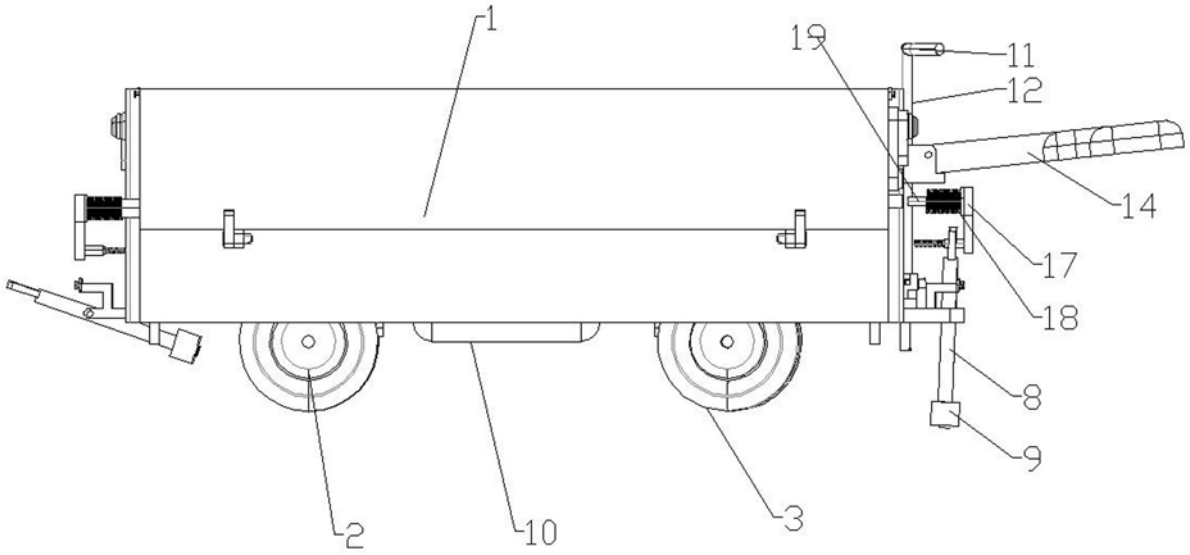


图3

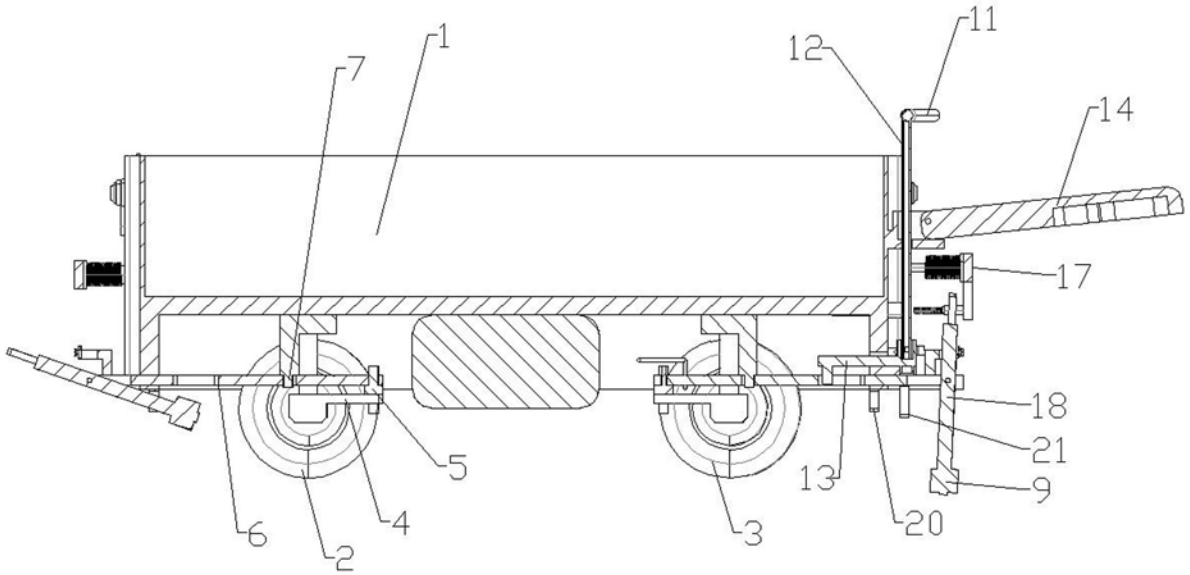


图4