



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112406667 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(21) 申请号 202011336743.8

(22) 申请日 2020.11.25

(71) 申请人 河北工程大学

地址 056038 河北省邯郸市经济技术开发区  
太极路19号

(72) 发明人 孟志强 孙利辉 石志祥 王金喜

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901

代理人 陈巍

(51) Int. Cl.

B60P 1/00 (2006.01)

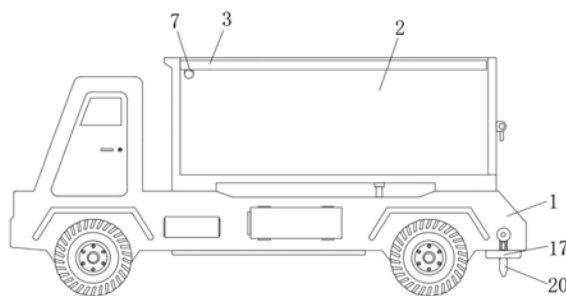
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种便于运输矿石的运输车

(57) 摘要

本发明涉及运输车技术领域,具体为一种便于运输矿石的运输车,包括车身和货斗,所述货斗顶部设置有可以移动的活动杆,所述活动杆垂直于所述货斗的前后侧壁,所述活动杆一端设置有使所述活动杆移动的移动部,所述车身尾部设置有支撑机构。本发明可以解决装车过程中车辆货斗的空间利用及处于高处的矿石容易在行驶过程中因为颠簸等原因滚落的问题。



1. 一种便于运输矿石的运输车,包括车身(1)和货斗(2),其特征在于:所述货斗(2)顶部设置有可以移动的活动杆(7),所述活动杆(7)垂直于所述货斗(2)的前后侧壁,所述活动杆(7)一端设置有使所述活动杆(7)移动的移动部,所述车身(1)尾部设置有支撑机构。

2. 根据权利要求1所述的一种便于运输矿石的运输车,其特征在于:所述移动部包括固定连接在所述货斗(2)顶部前后侧壁的两个固定架(3),每个所述固定架(3)底面开设有第一滑槽,所述第一滑槽内转动连接有丝杠(4),所述丝杠(4)上螺纹连接有丝母(5),所述第一滑槽内滑动配合有导向块(6),所述导向块(6)与所述丝母(5)固定连接,所述活动杆(7)两端分别与两个所述导向块(6)固定连接,其中一个所述丝杠(4)的端部设置有第一驱动部。

3. 根据权利要求2所述的一种便于运输矿石的运输车辆,其特征在于:所述第一驱动部包括与所述丝杠(4)端部轴接的第一锥形齿轮(8)、转动连接在所述货斗(2)上的转轴(9),所述转轴(9)轴接有第二锥形齿轮(10),所述第二锥形齿轮(10)与所述第一锥形齿轮(8)相啮合,所述转轴(9)与所述活动杆(7)相互平行设置,所述转轴(9)的一端固定连接有第一电机(11)的输出端,所述第一电机(11)的机体与所述货斗(2)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种便于运输矿石的运输车辆,其特征在于:所述第一锥形齿轮(8)的直径小于第二锥形齿轮(10)的直径。

5. 根据权利要求3所述的一种便于运输矿石的运输车辆,其特征在于:所述活动杆(7)的长度与所述货斗(2)前后两端的内壁间距相同,所述活动杆(7)为圆柱体结构。

6. 根据权利要求1所述的一种便于运输矿石的运输车辆,其特征在于:所述支撑机构包括转动连接在所述车身(1)尾部的对向螺纹杆(12),所述对向螺纹杆(12)上螺纹配合有两个螺纹套(14),两个所述螺纹套(14)对称设置,所述车身(1)尾部开设有第二滑槽,所述对向螺纹杆(12)转动设置在所述第二滑槽内,所述第二滑槽内滑动配合有滑块(15),所述螺纹套(14)与所述滑块(15)固定连接,两个所述滑块(15)底部分别铰接有铰接杆(16)的一端,所述铰接杆(16)的另一端铰接有支撑座(17),所述对向螺纹杆(12)的一端轴接有第二电机(13)的输出端,所述第二电机(13)的机体与所述车身(1)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种便于运输矿石的运输车辆,其特征在于:所述支撑座(17)的下表面设置为平面,所述支撑座(17)的下表面设置有防滑纹。

8. 根据权利要求6所述的一种便于运输矿石的运输车辆,其特征在于:所述支撑座(17)的下端对称开设有两组螺纹槽(18),所述螺纹槽(18)通过螺纹安装有螺纹头(19),所述螺纹头(19)的下端竖向固定连接有固定锥(20),所述固定锥(20)为倒圆锥形结构。

## 一种便于运输矿石的运输车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及运输车技术领域,具体为一种便于运输矿石的运输车。

### 背景技术

[0002] 运输车是一种为载运货物而设计的车辆,而专门针对运输矿石的运输车,其车上装载有用来装填矿石的开放式货斗,但是在使用时,由于矿石是通过挖掘机等设备倾倒入货斗内的,所以货斗内的矿石通常会堆积呈山包状,这样就导致货斗的内部空间没有被完全利用,且处于高处的矿石容易在行驶过程中因为颠簸等原因滚落,为矿石的运输带来很大的不便。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种便于运输矿石的运输车,以解决上述背景技术中提出的矿石是通过挖掘机等设备倾倒入货斗内的,所以货斗内的矿石通常会堆积呈山包状,这样就导致货斗的内部空间没有被完全利用,且处于高处的矿石容易在行驶过程中因为颠簸等原因滚落的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0005] 一种便于运输矿石的运输车,包括车身和货斗,所述货斗顶部设置有可以移动的活动杆,所述活动杆垂直于所述货斗的前后侧壁,所述活动杆一端设置有使所述活动杆移动的移动部,所述车身尾部设置有支撑机构。

[0006] 优选的,所述移动部包括固定连接在所述货斗顶部前后侧壁的两个固定架,每个所述固定架底面开设有第一滑槽,所述第一滑槽内转动连接有丝杠,所述丝杠上螺纹连接有丝母,所述第一滑槽内滑动配合有导向块,所述导向块与所述丝母固定连接,所述活动杆两端分别与两个所述导向块固定连接,其中一个所述丝杠的端部设置有第一驱动部。

[0007] 优选的,所述第一驱动部包括与所述丝杠端部轴接的第一锥形齿轮、转动连接在所述货斗上的转轴,所述转轴轴接有第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮与所述第一锥形齿轮相啮合,所述转轴与所述活动杆相互平行设置,所述转轴的一端固定连接第一电机的输出端,所述第一电机的机体与所述货斗固定连接。

[0008] 优选的,所述第一锥形齿轮的直径小于第二锥形齿轮的直径。

[0009] 优选的,所述活动杆的长度与所述货斗前后两端的内壁间距相同,所述活动杆为圆柱体结构。

[0010] 优选的,所述支撑机构包括转动连接在所述车身尾部的对向螺纹杆,所述对向螺纹杆上螺纹配合有两个螺纹套,两个所述螺纹套对称设置,所述车身尾部开设有第二滑槽,所述对向螺纹杆转动设置在所述第二滑槽内,所述第二滑槽内滑动配合有滑块,所述螺纹套与所述滑块固定连接,两个所述滑块底部分别铰接有铰接杆的一端,所述铰接杆的另一端铰接有支撑座,所述对向螺纹杆的一端轴接有第二电机的输出端,所述第二电机的机体与所述车身固定连接。

[0011] 优选的,所述支撑座的下表面设置为平面,所述支撑座的下表面设置有防滑纹。

[0012] 优选的,所述支撑座的下端对称开设有​两组​螺纹槽,所述螺纹槽通过螺纹安装有螺纹头,所述螺纹头的下端竖向固定连接有固定锥,所述固定锥为倒圆锥形结构。

[0013] 本发明具有如下技术效果:

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该便于运输矿石的运输车,通过设置活动杆,在使用时,第一电机会通过传动带动导向块在滑槽内横向移动,而导向块会带动活动杆在货斗的内部上侧进行横向位移,活动杆通过位移可将接触到的矿石摊平,这样不但能够对货斗的内部空间进行合理的利用,还能够避免矿石堆呈山包状,导致超出货斗的高度,在行驶过程中因为颠簸等原因出现掉落的现象;

[0015] 通过设置支撑机构,支撑机构在展开时,支撑座会接触地面对车身的尾端进行支撑,这样能够避免货斗内的矿石在倾倒地时,整体的重量朝后移动,导致车身以后轮为支点出现车头翘起的情况,通过支撑座来配合后轮对车身进行支撑,能够有效地避免车头翘起。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明的正视结构示意图;

[0018] 图2为本发明的正视剖视结构示意图;

[0019] 图3为本发明的俯视剖视结构示意图;

[0020] 图4图3中A的局部放大示意图;

[0021] 图5为本发明的支撑机构剖视结构示意图。

[0022] 其中,1、车身;2、货斗;3、固定架;4、丝杆;5、丝母;6、导向块;7、活动杆;8、第一锥形齿轮;9、转轴;10、第二锥形齿轮;11、第一电机;12、对向螺纹杆;13、第二电机;14、螺纹套;15、滑块;16、铰接杆;17、支撑座;18、螺纹槽;19、螺纹头;20、固定锥。

### 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0025] 参照图1-5所示,本发明提供一种便于运输矿石的运输车,包括车身1和货斗2,货斗2顶部设置有可以移动的活动杆7,活动杆7垂直于货斗2的前后侧壁,活动杆7一端设置有使活动杆7移动的移动部,车身1尾部设置有支撑机构。

[0026] 进一步优化方案,移动部包括固定连接在货斗2顶部前后侧壁的两个固定架3,每个固定架3底面开设有第一滑槽,第一滑槽内转动连接有丝杠4,丝杠4上螺纹连接有丝母5,

第一滑槽内滑动配合有导向块6,导向块6与丝母5固定连接,活动杆7两端分别与两个导向块6固定连接,其中一个丝杠4的端部设置有第一驱动部。

[0027] 进一步优化方案,第一驱动部包括与丝杠4端部轴接的第一锥形齿轮8、转动连接在货斗2上的转轴9,转轴9轴接有第二锥形齿轮10,第二锥形齿轮10与第一锥形齿轮8相啮合,转轴9与活动杆7相互平行设置,转轴9的一端固定连接有第一电机11的输出端,第一电机11的机体与货斗2固定连接。

[0028] 进一步优化方案,第一锥形齿轮8的直径小于第二锥形齿轮10的直径。第一锥形齿轮8的转速比第二锥形齿轮10快,这样使得第一电机11无需高转速即可带动丝杠4进行较快的转动。

[0029] 进一步优化方案,活动杆7的长度与货斗2前后两端的内壁间距相同,活动杆7为圆柱体结构。活动杆7在接触并推动矿石时,活动杆7的圆弧形表面能够降低矿石贴合活动杆7移动时的阻力。

[0030] 进一步优化方案,支撑机构包括转动连接在车身1尾部的对向螺纹杆12,对向螺纹杆12上螺纹配合有两个螺纹套14,两个螺纹套14对称设置,车身1尾部开设有第二滑槽,对向螺纹杆12转动设置在第二滑槽内,第二滑槽内滑动配合有滑块15,螺纹套14与滑块15固定连接,两个滑块15底部分别铰接有铰接杆16的一端,铰接杆16的另一端铰接有支撑座17,对向螺纹杆12的一端轴接有第二电机13的输出端,第二电机13的机体与车身1固定连接。在车身1进行卸货时,配合车身1的后轮对车身1的尾部进行支撑,避免车身1的车头因为尾部过重而出现翘起的现象。

[0031] 进一步优化方案,支撑座17的下表面设置为平面,支撑座17的下表面设置有防滑纹。通过设置防滑纹增加支撑座17的底面接触地面使得摩擦力。

[0032] 进一步优化方案,支撑座17的下端对称开设有两组螺纹槽18,螺纹槽18通过螺纹安装有螺纹头19,螺纹头19的下端竖向固定连接有固定锥20,固定锥20为倒圆锥形结构。当地面泥泞时,支撑座17能够通过将固定锥20插入土内进行稳固。

[0033] 本发明的工作原理如下:

[0034] 使用时,当货斗2内的矿石填充完毕后,可将第一电机11的开关打开,第一电机11会通过转轴9带动两组第二锥形齿轮10转动,而两组第二锥形齿轮10会分别带动两组第一锥形齿轮8转动,随后两组丝杠4会被同时带动转动,接着套接在丝杠4上的丝母5会通过螺纹作用带动导向块6在滑槽内横向位移,随即活动杆7会在货斗2的内部上侧进行横向移动,活动杆7移动时,会将接触的矿石推动,以将矿石摊平,从而能够避免矿石堆积成山包状,另外车身1进行矿石倾倒前,可控制第二电机13开始工作,第二电机13能够带动对向螺纹杆12转动,而对向螺纹杆12转动时,对称套接在对向螺纹杆12上的两组螺纹套14会通过螺纹作用带动两组滑块15对向位移,随后两组铰接杆16的上端会对向靠近,而两组铰接杆16的下端会将支撑座17朝下推动,直至将支撑座17推动贴合至地面后,将第二电机13关闭即可,这样支撑座17能够配合车身1的后轮对车身1的尾部进行支撑,避免在进行矿石倾倒时,车身1的尾部重量过大导致车头翘起,另外当进行倾倒工作的路面较为泥泞时,可将两组固定锥20通过螺纹头19和螺纹槽18的螺纹配合进行连接,这样在支撑座17贴合地面时,固定锥20能够插入泥土内进行固定,这样能够保证支撑座17的支撑效果。

[0035] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、

“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0036] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

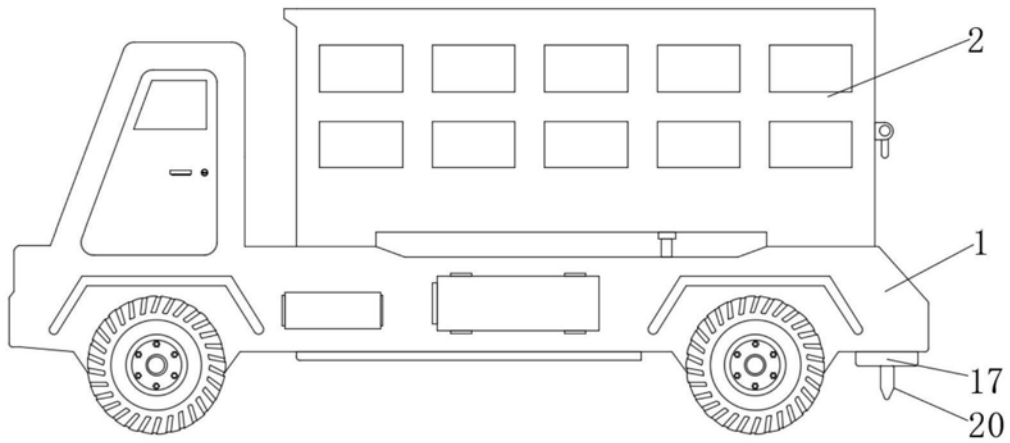


图1

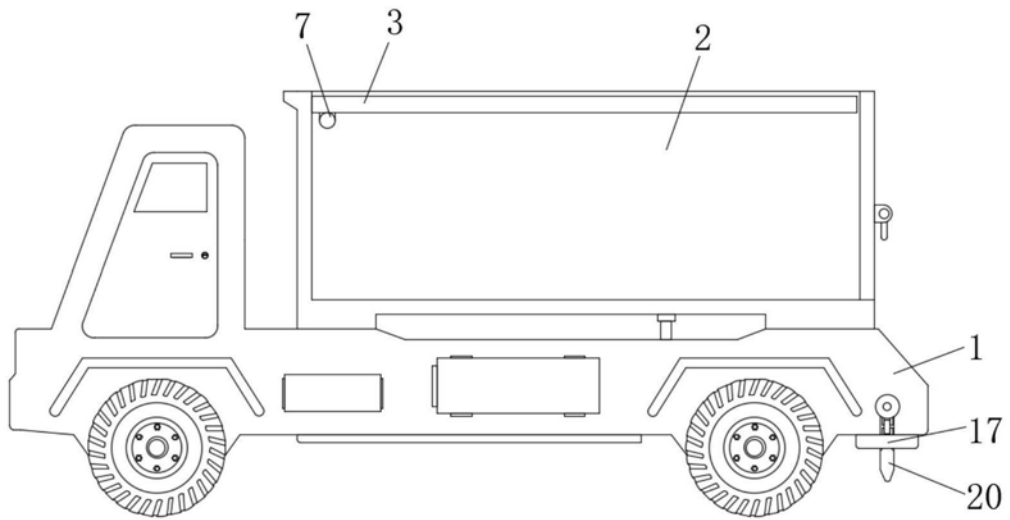


图2

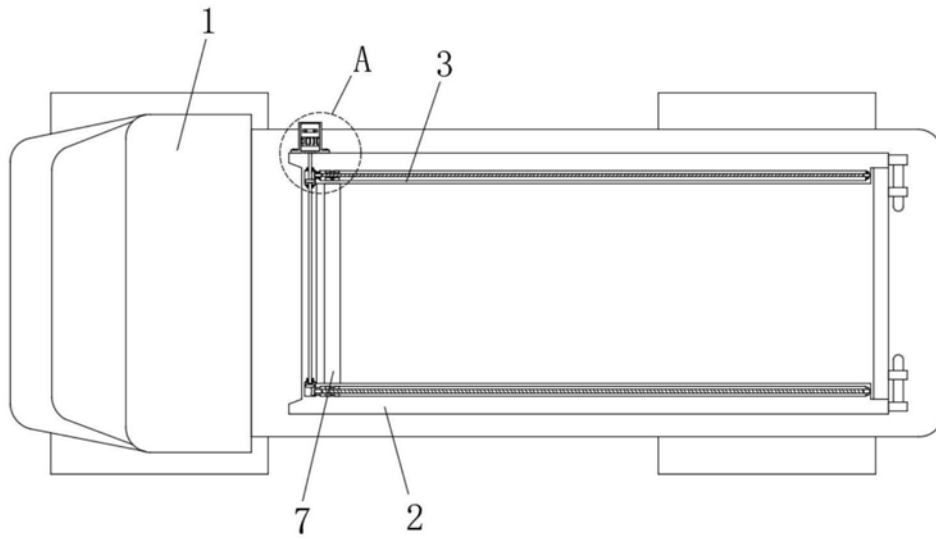


图3

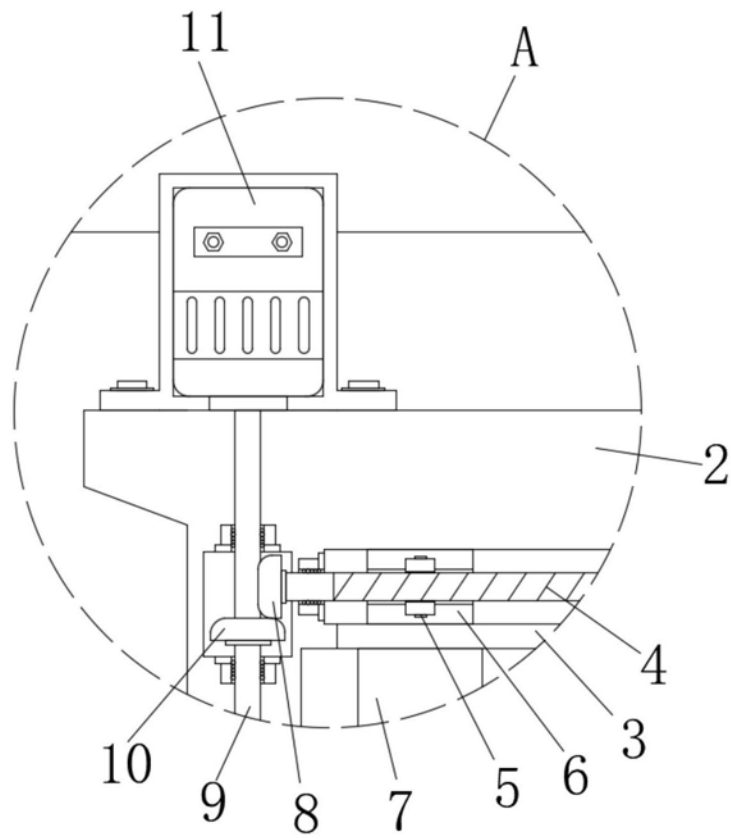


图4



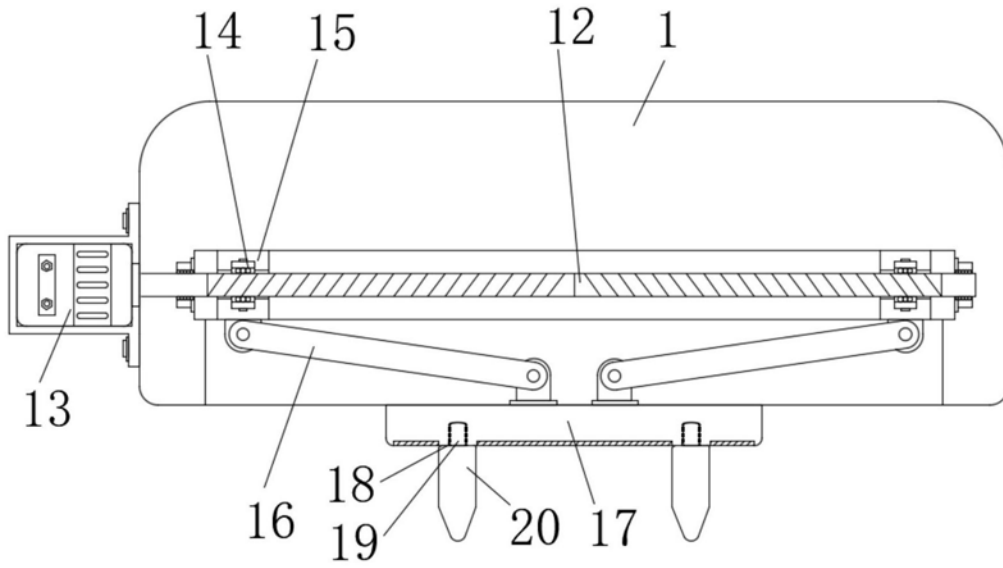


图5