



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103921799 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201410173017. 7

(22) 申请日 2014. 04. 25

(71) 申请人 淮南矿业(集团) 有限责任公司

地址 232001 安徽省淮南市田家庵区洞山中路 1 号

(72) 发明人 柏发松 董善保 梅济民 陈宿
张盛 梁家福 曹辉 丁国平
黄占学

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 刘芳 赵朋晓

(51) Int. Cl.

B61D 9/02 (2006. 01)

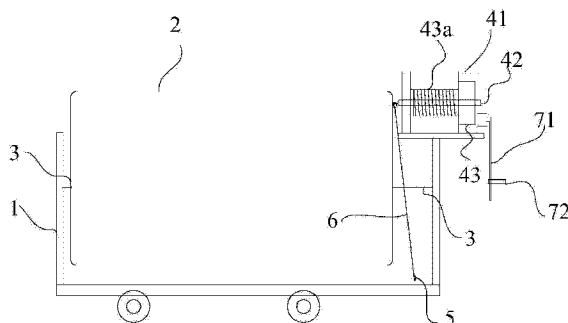
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

翻斗车

(57) 摘要

本发明提供一种翻斗车,包括车架和设在车架上的车斗,车斗两端通过转轴与车架铰接;车架上设有一滚轮组和至少一定滑轮;滚轮组包括固定在车架上的支座、支撑在支座上的中心轴及滚轮,滚轮穿设在中心轴上并与该中心轴传动连接;滚轮上缠绕有绳子,绳子一端固定在滚轮上;绳子另一端绕过定滑轮,并挂设在车斗上且远离转轴的位置。本发明通过动力端驱动滚轮或中心轴正向转动,使得绳子绕缠绕在滚轮上,收紧绳子使得车斗与绳子挂设部位受力,此时整个车斗绕转轴转动并翻转,实现翻斗卸货;反方向转动滚轮或中心轴,则绳子放松,车斗回位;动力端可通过电机或机械传动装置人力转动滚轮,相对于现有技术,无需人工翻车,安全性较高,且节约人力。



1. 一种翻斗车,包括车架和设在所述车架上的车斗,所述车斗两端通过转轴与所述车架铰接,其特征在于:

所述车架上设有一滚轮组和至少一定滑轮;

所述滚轮组包括一固定在所述车架上的支座、支撑在所述支座上的中心轴及一滚轮,所述滚轮穿设在所述中心轴上并与该中心轴传动连接;

所述滚轮上缠绕有绳子,所述绳子一端固定在所述滚轮上;

所述绳子另一端绕过所述定滑轮,并挂设在所述车斗上且远离所述转轴的位置。

2. 根据权利要求1所述的翻斗车,其特征在于:

所述翻斗车还包括一伺服电机;

所述伺服电机的输出端与所述中心轴传动连接。

3. 根据权利要求1所述的翻斗车,其特征在于:

所述翻斗车还包括一手摇装置;

所述手摇装置包括一摇臂和一手柄;

所述摇臂一端连接在所述滚轮上,所述摇臂沿所述滚轮径向延伸;

所述摇臂另一端连接所述手柄。

4. 根据权利要求3所述的翻斗车,其特征在于:

所述摇臂可拆卸地连接在所述滚轮端面上远离所述中心轴的位置。

5. 根据权利要求1-4任一所述的翻斗车,其特征在于:

所述滚轮组位于所述车斗一端;

所述绳子挂设在所述车斗靠近所述滚轮端面上的挂耳上;

所述定滑轮固定在所述车斗下方的车架上,且位于所述挂耳与所述滚轮之间。

6. 根据权利要求5所述的翻斗车,其特征在于:

所述滚轮外壁上中间部分具有一周向设置的凹槽,所述滚轮纵截面呈“H”形;

所述绳子缠绕在所述凹槽中。

7. 根据权利要求6所述的翻斗车,其特征在于:

所述翻斗车还包括制动器;

所述制动器包括至少一棘轮和至少一棘爪;

所述棘轮与所述中心轴传动连接;

所述棘爪一端通过一销轴连接在车架上,所述销轴上穿设有扭簧,使得所述棘轮正向转动时所述棘爪与所述棘轮贴合,所述棘轮反向转动时所述棘爪与所述棘轮啮合制动。

8. 根据权利要求3所述的翻斗车,其特征在于:

所述摇臂与所述滚轮之间设置有齿轮转动装置;

所述齿轮传动装置包括主动轴、主动齿轮以及与所述主动齿轮啮合的从动齿轮;

所述摇臂与主动轴固定连接,所述主动齿轮传动连接在所述主动轴上;

所述翻斗车还包括摩擦式棘轮单向制动器;

所述摩擦式棘轮单向制动器,包括两组摩擦片、两个棘轮和至少两个棘爪;

两所述棘轮设置在所述从动齿轮两侧,且均穿设于所述中心轴上的两轴套之间,所述轴套与中心轴均固定连接;

两组所述摩擦片均位于所述从动齿轮与其中一所述棘轮之间;

所述从动齿轮与所述中心轴之间螺纹连接并可在所述中心轴上轴向微量移动；

每个所述棘爪均通过一销轴铰接在壳体上，且每一所述棘爪均与一个所述棘轮配合，每个所述销轴上均设有一个扭簧。

翻斗车

技术领域

[0001] 本发明涉及矿用运输技术,尤其涉及一种翻斗车。

背景技术

[0002] 煤矿矿井主要运输方式为轨道运输,在运输黄沙、水泥、黄土等物料时需采用翻斗车,由于矿井条件限制,目前用翻斗车运料时均为人工翻斗,采用人力侧面推翻方式进行翻车卸料,需两人以上完成翻车工作,费工费时,且存在较大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明提供一种翻斗车,用于克服现有技术中的缺陷,节约人力、且减少安全隐患。

[0004] 本发明提供一种翻斗车,包括车架和设在所述车架上的车斗,所述车斗两端通过转轴与所述车架铰接:

[0005] 所述车架上设有一滚轮组和至少一定滑轮;

[0006] 所述滚轮组包括一固定在所述车架上的支座、支撑在所述支座上的中心轴及一滚轮,所述滚轮穿设在所述中心轴上并与该中心轴传动连接;

[0007] 所述滚轮上缠绕有绳子,所述绳子一端固定在所述滚轮上;

[0008] 所述绳子另一端绕过所述定滑轮,并挂设在所述车斗上且远离所述转轴的位置。

[0009] 作为上述方案的一实施例:

[0010] 所述翻斗车还包括一伺服电机;

[0011] 所述伺服电机的输出端与所述中心轴传动连接。

[0012] 作为上述方案的另一实施例:

[0013] 所述翻斗车还包括一手摇装置;

[0014] 所述手摇装置包括一摇臂和一手柄;

[0015] 所述摇臂一端连接在所述滚轮上,所述摇臂沿所述滚轮径向延伸;

[0016] 所述摇臂另一端连接所述手柄。

[0017] 优选地:

[0018] 所述摇臂可拆卸地连接在所述滚轮端面上远离所述中心轴的位置。

[0019] 在上述实施例的基础上:

[0020] 所述滚轮组位于所述车斗一端;

[0021] 所述绳子挂设在所述车斗靠近所述滚轮端面上的挂耳上;

[0022] 所述定滑轮固定在所述车斗下方的车架上,且位于所述挂耳与所述滚轮之间。

[0023] 进一步优选地:

[0024] 所述滚轮外壁上中间部分具有一周向设置的凹槽,所述滚轮纵截面呈“H”形;

[0025] 所述绳子缠绕在所述凹槽中。

[0026] 其中:

- [0027] 所述翻斗车还包括制动器；
- [0028] 所述制动器包括至少一棘轮和至少一棘爪；
- [0029] 所述棘轮与所述中心轴传动连接；
- [0030] 所述棘爪一端通过一销轴连接在车架上，所述销轴上穿设有扭簧，使得所述棘轮正向转动时所述棘爪与所述棘轮贴合，所述棘轮反向转动时所述棘爪与所述棘轮啮合制动。
- [0031] 其中：
- [0032] 所述摇臂与所述滚轮之间设置有齿轮转动装置；
- [0033] 所述齿轮传动装置包括主动轴、主动齿轮以及与所述主动齿轮啮合的从动齿轮；
- [0034] 所述摇臂与主动轴固定连接，所述主动齿轮传动连接在所述主动轴上；
- [0035] 所述翻斗车还包括摩擦式棘轮单向制动器；
- [0036] 所述摩擦式棘轮单向制动器；包括两组摩擦片、两个棘轮和至少两个棘爪；
- [0037] 两所述棘轮设置在所述从动齿轮两侧，且均穿设于所述中心轴上的两轴套之间，所述轴套与中心轴均固定连接；
- [0038] 两组所述摩擦片均位于所述从动齿轮与其中一所述棘轮之间；
- [0039] 所述从动齿轮与所述中心轴之间螺纹连接并可在所述中心轴上轴向微量移动；
- [0040] 每个所述棘爪均通过一销轴铰接在壳体上，且每一所述棘爪均与一个所述棘轮配合，每个所述销轴上均设有一个扭簧。
- [0041] 本发明提供的翻斗车，车斗上装满货物后，将绳子端部挂设在车斗上且远离转轴的位置，可在车斗上预先设定挂耳，直接将绳子端部系在挂耳上或通过挂钩挂设在挂钩上，动力端驱动滚轮或中心轴正向转动，使得绳子绕缠绕在滚轮上，通过收紧绳子使得车斗与绳子挂设部位受力，此时整个车斗绕转轴转动并翻转，实现翻斗卸货；反方向转动滚轮或中心轴，则绳子放松，车斗回位；动力端可通过电机或机械传动装置人力转动滚轮，相对于现有技术，无需人工翻车，安全性较高，且节约人力。

附图说明

- [0042] 图 1 为本发明实施例提供的翻斗车的主视图；
- [0043] 图 2 为图 1 中去除支架外的俯视图；
- [0044] 图 3 为图 1 中去除支架外的右视图；
- [0045] 图 4 为本发明实施例提供的翻斗车中制动器的装配示意图。

具体实施方式

[0046] 如图 1-3 所示，本发明实施例提供一种翻斗车，包括车架 1 和设在车架 1 上的车斗 2，车斗 2 两端通过转轴 3 与车架 1 铰接；车架 1 上设有一滚轮组和至少一定滑轮 5；滚轮组 4 包括一固定在车架上的支座 41、支撑在支座 41 上的中心轴 42 及一滚轮 43，滚轮 43 穿设在中心轴 42 上并与该中心轴 42 传动连接；滚轮 43 上缠绕有绳子 6，绳子 6 一端固定在滚轮 43 上；绳子另一端绕过定滑轮 5，并挂设在车斗 2 上且远离转轴 3 的位置。中心轴 42 这里与支座 41 铰接。

[0047] 本发明提供的翻斗车，车斗上装满货物后，将绳子端部挂设在车斗上且远离转轴

的位置,可在车斗上预先设定挂耳,直接将绳子端部系在挂耳上或通过挂钩挂设在挂钩上,动力端驱动滚轮或中心轴正向转动,使得绳子绕缠绕在滚轮上,通过收紧绳子使得车斗与绳子挂设部位受力,此时整个车斗绕转轴转动并翻转,实现翻斗卸货;反方向转动滚轮或中心轴,则绳子放松,车斗回位;动力端可通过电机或机械传动装置人力转动滚轮,相对于现有技术,无需人工翻车,安全性较高,且节约人力。绳子挂设在车斗 2 上且远离转轴 3 的位置,翻转力矩较大,有助于省力;定滑轮 5 的设置改变绳子走向,使得车斗受向下的拉力,使得滚轮组可以选择设置在适于操作的位置,而不受绳端拉力方向限定;车斗横截面呈三角形,满载时便于翻转。中心轴 42 与滚轮 43 之间可采用键传动连接。拆卸方便,传动稳定性较高。绳子 6 可选用钢丝绳,抗拉强度较高,且表面粗糙,摩擦力较大。

[0048] 作为上述方案的一实施例:

[0049] 翻斗车还包括一伺服电机;伺服电机的输出端与中心轴传动连接。计算好整个翻转过程绳子需要收紧的长度,通过伺服电机的控制器设定电机的正反转、转动速度及转动时间等参数,使得电机按照设定好的时间转动,实现翻斗;省时省力,效率较高。伺服电机与中心轴之间可以通过联轴器传动连接。

[0050] 作为上述方案的另一实施例:

[0051] 翻斗车还包括一手摇装置;

[0052] 手摇装置包括一摇臂 71 和一手柄 72;摇臂 71 一端连接在滚轮 43 上,摇臂 71 沿滚轮 43 径向延伸;摇臂 71 另一端连接手柄 72。

[0053] 本实施例中动力端通过人工操作实现绳子的收紧和放松;操作者手握手柄 72,通过摇臂 71 带动滚轮 43 转动,从而将绳子 6 缠绕在滚轮 43 上,绳子收紧,向下拉动车斗 2,使得车斗 2 翻转,卸完货物后,反方向摇动手柄 72,使得滚轮反向转动,将绳子从滚轮上松开,以待下次翻斗操作,结构简单,操作容易,成本较低。

[0054] 手摇装置与滚轮之间还可以设置传动装置,比如在滚轮端部设一从动齿轮与中心轴传动连接,摇臂与一主动轴固定连接,主动轴上设主动齿轮与从动齿轮啮合,主动齿轮和从动齿轮均设置在一壳体内部,壳体固定在车架上。

[0055] 优选地:

[0056] 摇臂 71 可拆卸地连接在滚轮 43 端面上远离中心轴 42 的位置。摇臂 71 的设置位置首先方便操作者使用,其次力臂较大,省力;不使用时,可将摇臂 71 从滚轮 43 上拆掉,节约空间,便于放置。

[0057] 在上述实施例的基础上:

[0058] 滚轮组位于车斗 2 一端;绳子 6 挂设在车斗 2 靠近滚轮 43 端面上的挂耳 21 上;定滑轮 5 固定在车斗 2 下方的车架 1 上,且位于挂耳 21 与滚轮 43 之间。这种布置方式使得在整个翻斗过程中绳子的位移行程较短,有利于操作,且挂耳的设置位置使得在绳子上施加拉力相等的情况下,转动力矩较大,即同等负载的情况下,较省力。

[0059] 进一步优选地:

[0060] 为了防止绳子 6 脱离滚轮 43,滚轮 43 外壁上中间部分具有一周向设置的凹槽 43a,滚轮 43 纵截面呈“H”形;绳子 6 缠绕在凹 43a 槽中。可靠性较高。

[0061] 更进一步优选地:

[0062] 如图 4 所示,翻斗车还包括制动器;

[0063] 在翻转过程中,为了防止车斗在自身重力作用下回转,带动绳子拉伸,设置制动器,制动器包括至少一棘轮 81 和至少一棘爪 82;棘轮 81 与中心轴 42 传动连接;棘爪 82 一端通过一销轴 83 连接在车架 1 上,销轴 83 上穿设有扭簧 84,使得棘轮 81 正向转动时棘爪 82 与棘轮 81 贴合,棘轮 81 反向转动时棘爪 82 与棘轮 81 啮合制动。

[0064] 动作过程如下,翻斗时,拉紧绳子,滚轮 43 逆时针转动,棘轮 81 随中心轴 42 逆时针转动,此时,棘爪 82 紧贴棘轮 81 上的齿,不会影响棘轮 81 的转动;当车斗 2 在自身重力作用下回转时,反方向拉拽绳子 6 时,如图 4 所示,棘爪 82 与棘轮 81 上的齿啮合,从而制动,滚轮 43 停止转动,从而阻止绳子的反方向移动;当翻斗回位后,拉伸绳子以待下一次翻斗操作时,可将棘爪 82 拨开,使得棘爪 82 与棘轮 81 脱离,从而实现滚轮 43 的顺时针转动。

[0065] 此外制动器还可以选用摩擦式单向制动器,包括两组摩擦片、两个棘轮和至少两个棘爪,棘轮设置在从动齿轮两侧,均穿设于中心轴,轴套用于限定棘轮向中心轴两端移动,两组摩擦片均位于从动齿轮与棘轮之间,从动齿轮与中心轴之间螺纹连接并可在轴向微量移动,每个棘爪均通过一销轴铰接在壳体上,且与一个棘轮配合,每个销轴上均设有一个扭簧,当从动齿轮正向转动时,向其中一个棘轮靠近,并通过一组摩擦片带动棘轮正向转动,棘爪与棘轮在扭簧的作用下贴合;当从动齿轮反向转动时,向另一个棘轮靠近,并通过另一组摩擦片带动另一棘轮反向转动,棘爪在扭簧作用下与棘轮上的齿啮合实现制动。

[0066] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

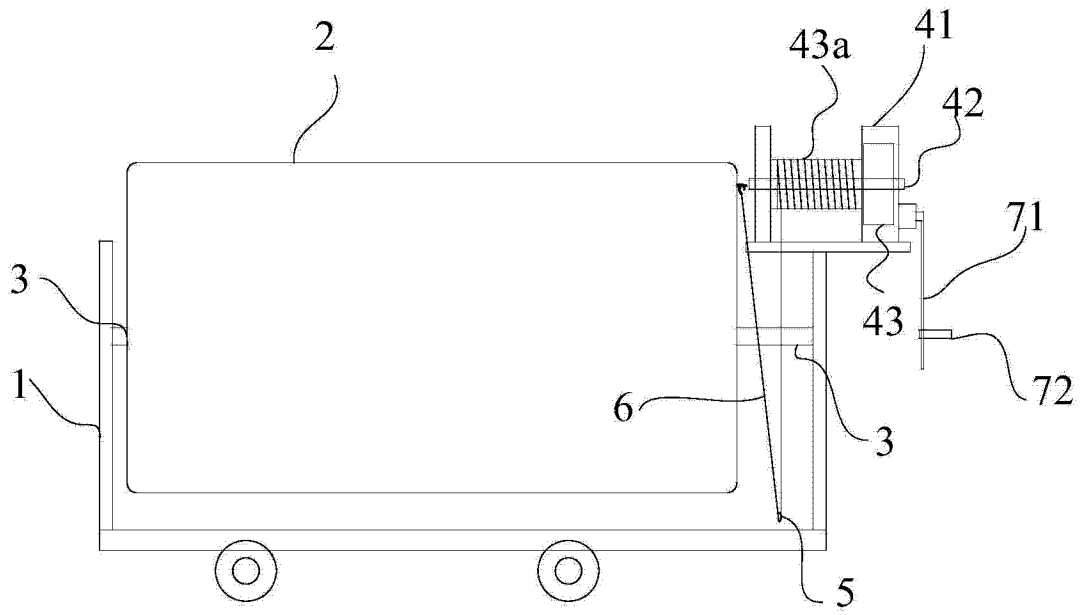


图 1

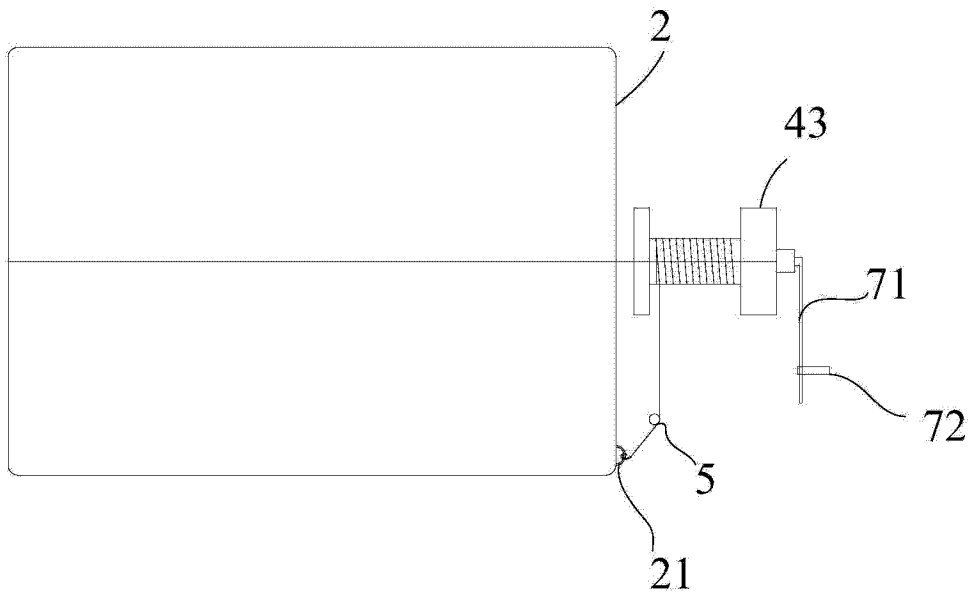


图 2

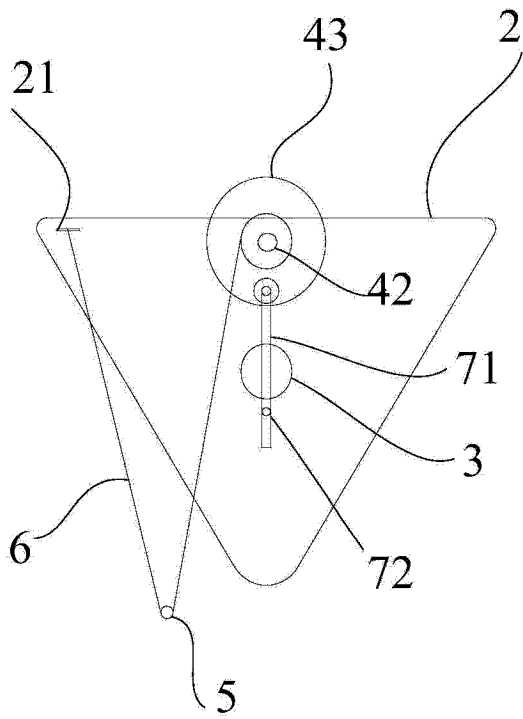


图 3

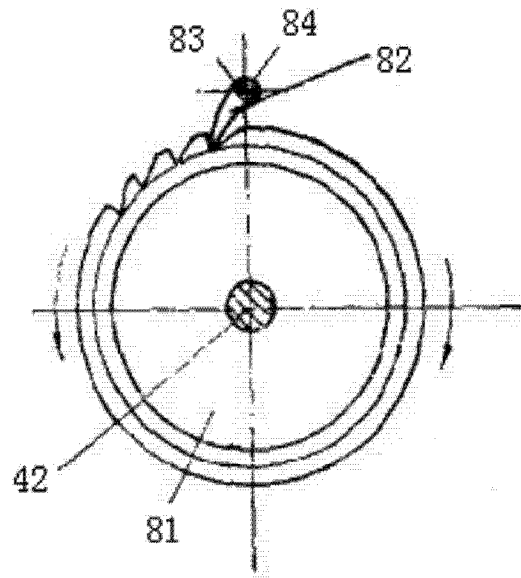


图 4