



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104608676 B

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201410723011.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.12.02

B60P 1/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 翟银秀

申请公布号 CN 104608676 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(73)专利权人 广西大学

地址 530004 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学路100号

(72)发明人 王小纯 王俊阳 蔡敢为 麻芳兰

张自晖 蒙艳玫 董振 彭程程

黎东明 任晓智 樊艺雯 许冠能

汤宏群 王勇

(74)专利代理机构 广西南宁公平专利事务所有
限责任公司 45104

代理人 刘小萍

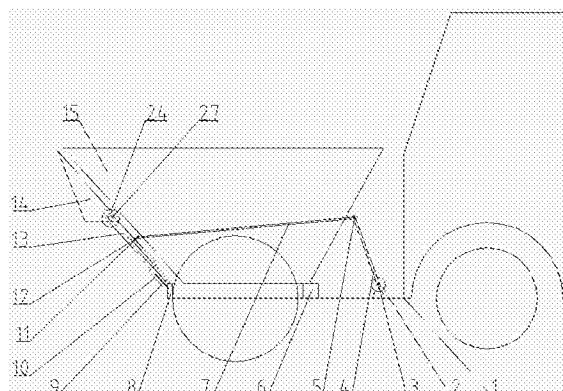
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车

(57)摘要

本发明公开了使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车,它在大铲斗前端设有小铲斗,小铲斗底端与伸缩杆外杆铰接,伸缩杆外杆另一端内套有伸缩杆内杆,伸缩杆内杆与车体铰接,伸缩杆内杆与伸缩杆外杆之间安装有液压缸,伸缩杆外杆上设有开口方槽,与伸缩杆内杆固接的短连接杆置于伸缩杆外杆的开口方槽中,短连接杆与第一连杆铰接,第一连杆与主动杆铰接,主动杆端与长连接杆固定连接,长连接杆上安装有第二固定齿轮,第二固定齿轮与第一固定齿轮相啮合,第一固定齿轮安装电机轴上;第二电机安装在伸缩杆外杆上,第二电机的输出轴与连接轴联接,连接轴与小铲斗固定连接。本发明通过利用电机控制小铲斗装卸物品,具有半自动装卸功能,减轻劳动强度。



1. 使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车, 包括底部装有行走轮的车体(1)和大铲斗(15), 其特征在于, 大铲斗(15)的前端设有小铲斗(14), 小铲斗(14)的底端与伸缩杆外杆(13)铰接, 伸缩杆外杆(13)另一端内套有伸缩杆内杆(9), 伸缩杆内杆(9)的另一端与固定在车体上的固定块(8)铰接, 伸缩杆内杆(9)与伸缩杆外杆(13)之间安装有液压缸(10), 伸缩杆外杆(13)上设有开口方槽(16), 与伸缩杆内杆(9)固定连接的短连接杆(11)置于伸缩杆外杆(13)的开口方槽(16)中, 短连接杆(11)与第一连杆(7)铰接, 第一连杆(7)的另一端与主动杆(4)铰接, 主动杆(4)的另一端与安装在大铲斗(15)后侧的长连接杆(22)固定连接, 长连接杆(22)上安装有第二固定齿轮(20), 第二固定齿轮(20)与第一固定齿轮(19)相啮合, 第一固定齿轮(19)安装在从第一电机(2)伸出的电机轴(3)上; 第二电机(24)安装在伸缩杆外杆(13)上, 第二电机(24)的输出轴与连接轴(27)联接, 连接轴(27)与小铲斗(14)固定连接。

2. 根据权利要求1所述使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车, 其特征在于, 所述长连接杆(22)通过第一轴承(17)和第三轴承(21)安装在车体上。

3. 根据权利要求1所述使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车, 其特征在于, 所述电机轴(3)通过第二轴承(18)与车体(1)连接。

4. 根据权利要求1所述使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车, 其特征在于, 在大铲斗(15)的两侧对称设置与长连接杆(22)及连接轴(27)相连接的所有杆件。

5. 根据权利要求1所述使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车, 其特征在于, 所述第二电机(24)经联轴器(25)与连接轴(27)联接, 连接轴(27)穿过伸缩杆外杆(13)的上端并通过安装在伸缩杆外杆(13)上的轴承定位。

使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种翻斗车,具体是一种使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车。

背景技术

[0002] 现有翻斗车主要用于适用于建筑、水利、筑路、矿山等作混凝土、砂石、土方、煤炭、矿石等各种散装物料的短途运输,但是也存在着自动化低,需要大量人工帮忙的问题。随着“美丽中国,清洁乡村”以及城镇化进程的加速,市政工程、道路、水利、清洁垃圾等物料的运输,特别是乡村的垃圾类运输是一项亟待解决的问题。随着劳动力紧缺和用工成本高等问题的出现,对于这些工程中物料多分散堆积的情况,亟需一种小型有自装卸功能的翻斗车。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车,实现自动装卸功能,减轻劳动强度。

[0004] 本发明以如下技术方案解决上述技术问题:

[0005] 本发明使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车,包括底部装有行走轮的车体1和大铲斗15,大铲斗15的前端设有小铲斗14,小铲斗14的底端与伸缩杆外杆13铰接,伸缩杆外杆13另一端内套有伸缩杆内杆9,伸缩杆内杆9的另一端与固定在车体上的固定块8铰接,伸缩杆内杆9与伸缩杆外杆13之间安装有液压缸10,伸缩杆外杆13上设有开口方槽16,与伸缩杆内杆9固定连接的短连接杆11置于伸缩杆外杆13的开口方槽16中,短连接杆11与第一连杆7铰接,第一连杆7的另一端与主动杆4铰接,主动杆4的另一端与安装在大铲斗15后侧的长连接杆22固定连接,长连接杆22上安装有第二固定齿轮20,第二固定齿轮20与第一固定齿轮19相啮合,第一固定齿轮19安装在从第一电机2伸出的电机轴3上;第二电机24安装在伸缩杆外杆13上,第二电机24的输出轴与连接轴27联接,连接轴27与小铲斗14固定连接。

[0006] 本发明所述长连接杆22通过第一轴承17和第三轴承21安装在车体上。

[0007] 本发明所述电机轴3通过第二轴承18与车体1连接。

[0008] 本发明在大铲斗15的两侧对称设置与长连接杆22及连接轴27相连接的所有杆件。

[0009] 本发明所述第二电机24经联轴器25与连接轴27联接,连接轴27穿过伸缩杆外杆13的上端并通过安装在伸缩杆外杆13上的轴承定位。

[0010] 本发明使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车,通过利用电机控制小铲斗旋转实现自动装卸,结构简单,解决了劳动力及装卸成本的问题;可以应用在市政工程、道路、水利、清洁垃圾等等场所,应用广泛、经济实惠;小铲斗在行驶过程中收回到安全的位置,不影响驾驶员视线,保证了行车安全。

附图说明

[0011] 图1是本发明翻斗车的结构示意图。

[0012] 图2是图1的俯视图示意图。

[0013] 图中:1-车体,2-第一电机,3-电机轴,4-主动杆,5-第一铰孔,6-死挡铁,7-第一连杆,8-固定块,9-伸缩杆内杆,10-液压缸,11-短连接杆,12-第二铰孔,13-伸缩杆外杆,14-小铲斗,15-大铲斗,16-方槽,17-第一轴承,18-第二轴承,19-第一固定齿轮,20-第二固定齿轮,21-第三轴承,22-长连接杆,24-第二电机,25-联轴器,26-第四轴承,27-连接轴,28-第五轴承。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步的描述:

[0015] 如图1和图2所示,本发明使用电机控制小铲斗自动装载物品的翻斗车,包括底部装有行走轮的车体1和大铲斗15,大铲斗15的底部设有固定在车体1上的死挡铁6,以限定大铲斗15的转动范围。大铲斗15的前端设有小铲斗14,小铲斗14的底端与伸缩杆外杆13形成铰接,伸缩杆外杆13另一端内套有伸缩杆内杆9,伸缩杆内杆9的另一端与固定在车体上的固定块8铰接,伸缩杆内杆9与伸缩杆外杆13之间安装有液压缸10,液压缸10的一端与伸缩杆内杆9连接,另一端与伸缩杆外杆13连接,通过液压缸10使伸缩杆外杆13带动小铲斗14作直线运动;伸缩杆外杆13上设有开口方槽16,与伸缩杆内杆9固定连接的短连接杆11置于伸缩杆外杆13的开口方槽16中,短连接杆11与第一连杆7通过第二铰孔12形成铰接,第一连杆7的另一端与主动杆4通过第一铰孔5形成铰接,主动杆4的另一端与安装在大铲斗15后侧的长连接杆22固定连接,长连接杆22通过第一轴承17和第三轴承21安装在车体上,长连接杆22上安装有第二固定齿轮20,第二固定齿轮20与第一固定齿轮19相啮合,第一固定齿轮19安装在从第一电机2伸出的电机轴3上,电机轴3通过第二轴承18与车体1连接;第二电机24安装在伸缩杆外杆13上,第二电机24的输出轴经联轴器25与连接轴27联接,连接轴27穿过伸缩杆外杆13的上端并通过安装在伸缩杆外杆13上的第四轴承26和第五轴承28定位,连接轴27的中间部位与小铲斗14固定连接;

[0016] 本发明在大铲斗15的两侧对称设置与长连接杆22及连接轴27相连接的所有杆件。

[0017] 本发明所述与长连接杆22及连接轴27相连接的杆件可以仅在大铲斗15的一侧设置,也可以在大铲斗15的两侧对称设置,为了使杆件受力均匀,易于控制,在两侧对称设置为好。

[0018] 本发明所述的第二电机24可为步进电机或伺服电机,也可选用液压马达代替。

[0019] 本发明的工作原理如下:

[0020] 1、第一电机2带动电机轴3转动,电机轴3上的第一固定齿轮19带动与之啮合的第二固定齿轮20转动,第二固定齿轮20带动长连接杆22转动,长连接杆22带动主动杆4绕其做旋转运动,主动杆4通过第一连杆7和短连接杆11将运动传递给伸缩杆内杆9,伸缩杆内杆9通过伸缩杆外杆13带动小铲斗14绕伸缩杆内杆9与固定块8的铰接点旋转,实现小铲斗13作上升或下降运动。

[0021] 2、液压缸10可将伸缩杆外杆13推出伸长,伸长时与伸缩杆内杆9固定连接的短连接杆11将移至开口方槽16的底部,通过液压缸10的伸缩带动小铲斗14做直线运动。

[0022] 3、第二电机24通过联轴器25将旋转运动传递给连接轴27,从而带动固连在其上的

小铲斗14绕其旋转到合适的位置铲取和倒出物品。

[0023] 4、小铲斗14铲物品的过程为：第一电机2先控制小铲斗14向下翻转大概到地面水平位置，第二电机24精确控制小铲斗14的侧面与地面平齐，通过车前进或液压缸10的推动使小铲斗14向前铲物品，铲完后通过第一电机2将小铲斗14旋转举升到图1所示的位置，在小铲斗14旋转举升的过程中利用第二电机24控制小铲斗14侧面与地面保持水平，防止物品掉落，然后利用液压缸10将小铲斗14推出超过大铲斗15的高度，最后第二电机24控制小铲斗14继续旋转，将物品倒入大铲斗15内；如此反复将大铲斗15装满为止，并将小铲斗14收回。

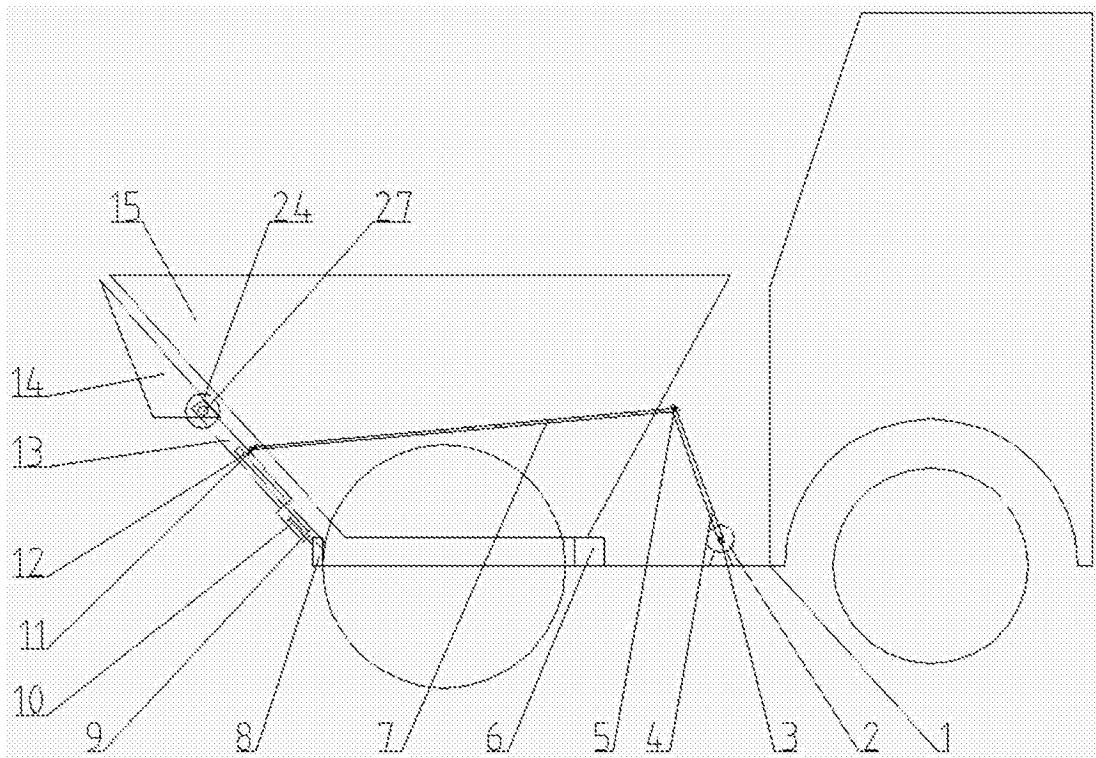


图1

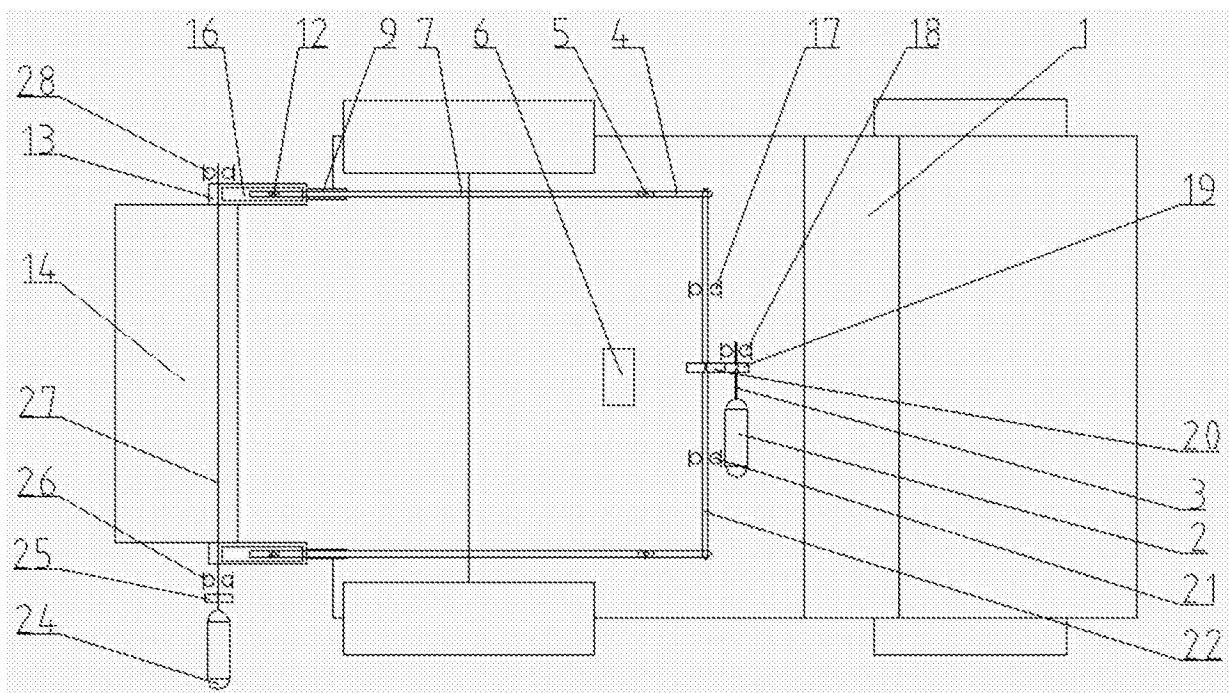


图2