(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102874160 B
(45)授权公告日 2015.01.14

(21)申请号 201210213382.7

(22)申请日 2012.06.26

(73)专利权人 三一集团有限公司
地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区三一工业城

(72)发明人 李从威 聂小林 吴杰

(51)Int.Cl.
B60P 1/16(2006.01)

审查员 赵灿

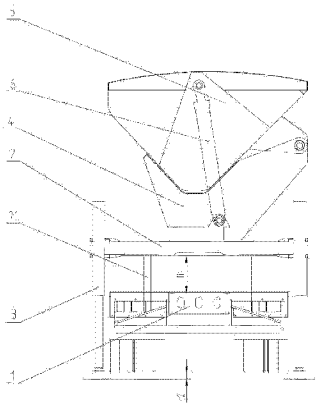
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种自卸车

(57)摘要

本发明公开了一种自卸车，其包括自卸车底盘、副车架、车斗、用于驱动所述车斗倒料的倾转油缸、用于支撑所述副车架四个支腿油缸、支架，所述副车架位于所述底盘上方，所述支腿油缸与所述副车架连接，所述支架固定连接在所述副车架上，所述车斗放置在所述支架上，还包括用于分离和锁定所述底盘和所述副车架的锁紧组件，当自卸车需要倒料时，所述提升元件分离所述底盘与所述副车架，所述支腿油缸举升所述副车架使所述副车架相对所述底盘分离，当自卸车在行走过程中，所述提升元件锁定所述底盘和所述副车架。该自卸车的副车架与底盘可相互分离，该副车架可单独被举升，因此，相较于现有的自卸车可减小支腿油缸的能量损耗，而且坐在驾驶室的驾驶员也不会因为底盘被举升过高而产生不安全感。



CN 102874160 B

1. 一种自卸车，包括：底盘 (1)、副车架 (2)、车斗 (5)、用于驱动所述车斗 (5) 倒料的倾转油缸 (6)、用于支撑所述副车架 (2) 四个支腿油缸 (3)、支架 (4)，所述副车架 (2) 位于所述底盘 (1) 上方，所述支腿油缸 (3) 与所述副车架 (2) 连接，所述支架 (4) 固定连接在所述副车架 (2) 上，所述车斗 (5) 放置在所述支架 (4) 上，其特征在于，还包括用于分离和锁定所述底盘 (1) 和所述副车架 (2) 的锁紧组件 (8)，当自卸车需要倒料时，所述锁紧组件 (8) 分离所述底盘 (1) 与所述副车架 (2)，所述支腿油缸 (3) 举升所述副车架 (2) 使所述副车架 (2) 相对所述底盘 (1) 分离，当自卸车在行走过程中，所述锁紧组件 (8) 锁定所述底盘 (1) 和所述副车架 (2)。

2. 根据权利要求 1 所述的自卸车，其特征在于，所述锁紧组件 (8) 包括设置于所述副车架 (2) 上的第一限位块 (81) 及锁紧件、设置于所述底盘 (1) 上的第二限位块 (82)，所述锁紧件将所述第一限位块 (81) 与该第二限位块 (82) 锁紧，使所述副车架 (2) 锁固在所述底盘 (1) 上。

3. 根据权利要求 2 所述的自卸车，其特征在于，所述锁紧件包括限位销 (83) 及限位油缸 (84)，所述限位油缸 (84) 设置于所述副车架 (2)，所述限位销 (83) 设置于所述限位油缸 (84) 上，所述第一限位块 (81) 及所述第二限位块 (82) 上分别开设有通孔，所述限位油缸 (84) 驱动所述限位销 (83) 同时插入所述第一限位块 (81) 及所述第二限位块 (82) 的通孔中，使所述副车架 (2) 锁固于所述底盘 (1) 上。

4. 根据权利要求 3 所述的自卸车，其特征在于，所述第一限位块 (81) 开设一个用于容置所述第二限位块 (82) 的收容腔，所述第二限位块 (82) 收容于所述收容腔中，所述第一限位块 (81) 及所述第二限位块 (82) 的通孔相对正，所述限位销 (83) 同时插入所述第一限位块 (81) 及所述第二限位块 (82) 的通孔中。

5. 根据权利要求 1 所述的自卸车，其特征在于，所述锁紧组件 (8) 为旋锁装置或楔形斜面锁紧装置。

6. 根据权利要求 1-5 中任一项所述的自卸车，其特征在于，还包括提升元件，其连接所述底盘（1）与所述副车架（2），所述提升元件用于提升所述底盘（1）。

7. 根据权利要求 6 所述的自卸车，其特征在于，所述支腿油缸（3）举升所述副车架（2），使所述副车架（2）相对所述底盘（1）升高第一高度（H1）后，所述支腿油缸（3）继续举升所述副车架（2），所述副车架（2）通过所述提升元件拉动所述底盘（1）一同提升第二高度（H2）。

8. 根据权利要求 7 所述的自卸车，其特征在于，所述提升元件包括挂钩（71）及与所述挂钩（71）相配合的支座（72），所述挂钩（71）固定在所述副车架（2）上，所述支座（72）固定在所述底盘（1）上，当所述支腿油缸（3）举升所述副车架（2），使所述副车架（2）相对所述底盘（1）升高第一高度（H1）时，所述挂钩（71）的钩部卡持在所述支座（72）上。

9. 根据权利要求 7 所述的自卸车，其特征在于，所述提升元件包括挂钩（71）及与所述挂钩（71）相配合的支座（72），所述挂钩（71）固定在所述底盘（1）上，所述支座（72）固定在所述副车架（2）上，当所述支腿油缸（3）举升所述副车架（2），使所述副车架（2）相对所述底盘（1）升高第一高度（H1）时，所述挂钩（71）的钩部卡持在所述支座（72）上。

10. 根据权利要求 7 所述的自卸车，其特征在于，所述提升元件为钢丝绳或链条。

一种自卸车

技术领域

[0001] 本发明涉及工程卸料车辆领域，特别涉及一种自卸车。

[0002] 背景技术

[0003] 目前，自卸车在运输矿石、煤炭、沙土等物料时，由于其卸料的自动化程度较高，可显著地提高工作效率，因此被广泛的应用。自卸车在卸载物料时，由举升系统将副车架及与该副车架固定连接的车辆底盘一同举升，然后再驱动车斗侧翻以将物料卸下。通常，副车架质量占空车质量的 50％左右，占满载整车质量的 20％左右，每次作业过程均连带车辆底盘一同举升就需要支腿油缸做更多的功，从而使能耗增加。再者，操作者在驾驶室内进行作业，伴随着车辆底盘的举升，操作者也被举升一定的高度，会产生不安全感。

[0004] 发明内容

[0005] 有鉴于此，本发明提出一种减小支腿油缸能耗、降低底盘举升高度的自卸车，该自卸车包括 :底盘、副车架、车斗、用于驱动所述车斗倒料的倾转油缸、用于支撑所述副车架四个支腿油缸、支架，所述副车架位于所述底盘上方，所述支腿油缸与所述副车架连接，所述支架固定连接在所述副车架上，所述车斗放置在所述支架上，还包括用于分离和锁定所述底盘和所述副车架的锁紧组件，当自卸车需要倒料时，所述锁紧组件分离所述底盘与所述副车架，所述支腿油缸举升所述副车架使所述副车架相对所述底盘分离，当自卸车在行走过程中，所述锁紧组件锁定所述底盘和所述副车架。

[0006] 进一步地，所述锁紧组件包括设置于所述副车架上的第一限位块及锁紧件、设置于所述底盘上的第二限位块，所述锁紧件将所述第一限位块与该第二限位块锁紧，使所述副车架锁固在所述底盘上。

[0007] 进一步地，所述锁紧件包括限位销及限位油缸，所述限位油缸设置于所述副车架，所述限位销设置于所述限位油缸上，所述第一限位块及所述第二限位块上分别开设有通孔，所述限位油缸驱动所述限位销同时插入所述第一限位块及所述第二限位块的通孔中，使所述副车架锁固于所述底盘上。

[0008] 进一步地，所述第一限位块开设一个用于容置所述第二限位块的收容腔，所述第二限位块收容于所述收容腔中，所述第一限位块及所述第二限位块的通孔相对正，所述限位销同时插入所述第一限位块及所述第二限位块的通孔中。

[0009] 进一步地，所述锁紧组件为旋锁装置或楔形斜面锁紧装置。

[0010] 进一步地，还包括提升元件，其连接所述底盘与所述副车架，所述提升元件用于提升所述底盘。

[0011] 进一步地，所述支腿油缸举升所述副车架，使所述副车架相对所述底盘升高第一高度后，所述支腿油缸继续举升所述副车架，所述副车架通过所述提升元件拉动所述底盘一同提升第二高度。

[0012] 进一步地，所述提升元件包括挂钩及与所述挂钩相配合的支座，所述挂钩固定在所述副车架上，所述支座固定在所述底盘上，当所述支腿油缸举升所述副车架，使所述副车架相对所述底盘升高第一高度时，所述挂钩的钩部卡持在所述支座上。

[0013] 进一步地，所述提升元件包括挂钩及与所述挂钩相配合的支座，所述挂钩固定在所述底盘上，所述支座固定在所述副车架上，当所述支腿油缸举升所述副车架，使所述副车架相对所述底盘升高第一高度时，所述挂钩的钩部卡持在所述支座上。

[0014] 进一步地，所述提升元件为钢丝绳或链条。

[0015] 本发明提供的自卸车的副车架与底盘可相互分离，该副车架可单独被举升，因此，相较于现有的自卸车可减小支腿油缸的能量损耗，而且坐在驾驶室的驾驶员也不会因为底盘被举升过高而产生不安全感。

[0016] 附图说明

[0017] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0018] 图 1 为本发明较佳实施例的自卸车的侧视结构示意图；

[0019] 图 2 为图 1 中的自卸车的后视结构示意图；

[0020] 图 3 为本发明较佳实施例的自卸车的锁紧组件结构示意图。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0022] 下面结合图 1 至图 3，对本发明的较佳实施例的自卸车作进一步详细 说明。该自卸车包括底盘 1、副车架 2、支腿油缸 3、支架 4、车斗 5、翻转油缸 6、提升元件及锁紧组件 8。当自卸车需要倒料时，该锁紧组件 8 分离该底盘 1 与该副车架 2，该支腿油缸 3 举升该副车架 2 相对该底盘 1 分离，当自卸车在行走过程中，该锁紧组件 8 锁定该底盘 1 和该副车架 2。

[0023] 该副车架 2 设置在该底盘 1 上方，该副车架 2 在被该支腿油缸 3 举升的过程中，在该提升元件的作用下带动该底盘 1 共同举升。该副车架 2 用于承载该支腿油缸 3、支架 4、车斗 5 及翻转油缸 6。

[0024] 该支腿油缸 3 设置于该副车架 2 上，具体地，该支腿油缸 3 的数量为四个，其分别安装于该副车架 2 的四个边角处。该支腿油缸 3 用于举升该副车架 2，并由该副车架 2 通过该提升元件带动该底盘 1 共同举升。

[0025] 该支架 4 固定于该副车架 2 上，该支架 4 用于支撑该车斗 5。

[0026] 该车斗 5 铰接于该支架 4 上。该车斗 5 用于盛装及卸载矿石、煤炭、沙土等物料。

[0027] 该翻转油缸 6 一端铰接在该副车架 2 上，另一端铰接在该车斗 5 上。该翻转油缸 6 用于驱动该车斗 5 侧翻，进而将物料从该车斗 5 中卸载。

[0028] 该提升元件用于提升该底盘 1。该提升元件包括挂钩 71 及与该挂钩 71 相配合的支座 72。其中，该挂钩 71 固定在该副车架 2 上，该支座 72 固定在该底盘 1 上。具体地，该挂钩 71 固定在该副车架 2 的前端梁及后端梁上。该支座 72 固定在与该挂钩 71 相对应的底盘 1 上。该挂钩 71 的一端形成有钩部(图未标)，该钩部位于该底盘 1 与地面之间。该挂钩 71 用于在该副车架 2 举升过程中卡持在该支座 72 上并向上拉动该底盘 1 与该副车架 2 一同举升。

[0029] 该锁紧组件 8 用于将该副车架 2 锁固于该底盘 1 上。该锁紧组件 8 包 括第一限位块 81、第二限位块 82 及锁紧件。当该副车架 2 与该底盘 1 贴合时，该锁紧件将该第一限

位块 81 与该第二限位块 82 锁紧，使该副车架 2 锁固在该底盘 1 上。

[0030] 具体地，该锁紧件包括限位销 83 及限位油缸 84。该第一限位块 81 及限位油缸 84 设置于该副车架 2 上，该第二限位块 82 固定在与该第一限位块 81 相对应的该底盘 1 上。

[0031] 该第一限位块 81 及第二限位块 82 上分别开设有通孔，该限位油缸 84 驱动该限位销 83 同时插入该第一限位块 81 及该第二限位块 82 的通孔中，使该副车架 2 锁固于该底盘 1 上。优选地，该第一限位块 81 开设一个收容腔，该收容腔用于容置该第二限位块 82。该收容腔的腔壁上开设有通孔。该第二限位块 82 上开设有通孔，当该第二限位块 82 收容于该收容腔中时，该第二限位块 82 的通孔与该第一限位块 81 上的通孔相对正。该限位销 83 设置于该限位油缸 84 上，由该限位油缸 84 驱动该限位销 83 的伸缩。该限位销 83 可同时插入该第一限位块 81 及该第二限位块 82 的通孔中，以使该副车架 2 锁固于该底盘 1 上；当该限位销 83 从该第一限位块 81 及该第二限位块 82 的通孔中拔出后，该副车架 2 在该支腿油缸 3 举升力的作用下与该底盘 1 分离。

[0032] 当运输过程中，该支腿油缸 3 处于收起状态，该副车架 2 贴合于该底盘 1 上，该自卸车依靠车轮行驶于地面上。该第二限位块 82 收容于该第一限位块 81 中，该限位油缸 84 驱动该限位销 83 插入该第一限位块 81 及该第二限位块 82 的通孔中，以将该副车架 2 锁固在该底盘 1 上。

[0033] 当需要卸载物料时，首先，该限位油缸 84 驱动该限位销 83 从该第一限位块 81 及该第二限位块 82 的通孔中拔出，以将该副车架 2 与该底盘 1 解锁。该支腿油缸 3 伸出并支撑地面，同时，该支腿油缸 3 举升该副车架 2，该副车架 2 带动该挂钩 71 一同相上运动，直至该挂钩 71 的钩部卡持在该支座 72 上，此时，该副车架 2 相对该底盘 1 被举升了第一高度 H1。该支腿油缸 3 继续举升该副车架 2，该副车架 2 通过该提升元件拉动该底盘 1，使得该车轮离开地面。此时，该底盘 1 及该副车架 2 被一同举升了第二高度 H2，该车斗 5 被举升至作业高度（H1 与 H2 之和）。然后，该翻转油缸 6 驱动该车斗 5 侧翻，以将车斗 5 内的物料卸载。该底盘 1 被提升了 H2 的高度，可提高该自卸车在卸载物料时的稳定性。

[0034] 卸载物料完成后，该翻转油缸 6 驱动该车斗 5 回复至初始位置。该支腿油缸 3 逐渐收回，该副车架 2 与该底盘 1 一同回落。当该底盘 1 上的车辆着地后，该挂钩 71 的钩部与该支座 72 相分离，该副车架 2 在该支腿油缸 3 的驱动下继续下落，直至该副车架 2 贴合于该底盘 1 上。此时，该第二限位块 82 收容于该第一限位块 81 中，该限位油缸 84 驱动该限位销 83 插入该第一限位块 81 及该第二限位块 82 的通孔中，使得该副车架 2 锁固在该底盘 1 上。

[0035] 本发明提供的自卸车的副车架 2 与底盘 1 可相互分离，该副车架 2 可单独被举升，因此，相较于现有的自卸车可减小支腿油缸 3 的能量损耗，而且坐在驾驶室的驾驶员也不会因为底盘 1 被举升过高而产生不安全感。

[0036] 可以理解，该提升元件不仅可为上述挂钩 71 及支座 72，该提升元件还可以是钢丝绳、链条等，其两端分别连接在该副车架 2 及该底盘 1 上。当该副车架 2 被举升一定高度后，再通过提升元件拉动该底盘 1 使得该底盘 1 被提升较小的距离。

[0037] 可以理解，该挂钩 71 也可固定于该底盘 1 上，该支座 72 固定于该副 车架 2 上，且该挂钩 71 的钩部位于该支座 72 的上方。该支腿油缸 3 举升该副车架 2，该支座 72 与该副车架 2 一同被举升一定高度后，该支座 72 卡持在该挂钩 71 的钩部。继续举升该副车架 2，

该副车架 2 通过该提升元件拉动该底盘 1，使得该车轮离开地面。

[0038] 可以理解，该锁紧组件 8 不仅可为上述结构，还可为旋锁装置、楔形斜面锁紧装置等。

[0039] 若该车斗 5 中的物料较少时，该车斗 5 的举升对该自卸车的稳定性影响较小时，则该底盘 1 无需被提升，在卸载物料时只需该支腿油缸 3 举升该副车架 2 即可，因此，该提升元件可以省却。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

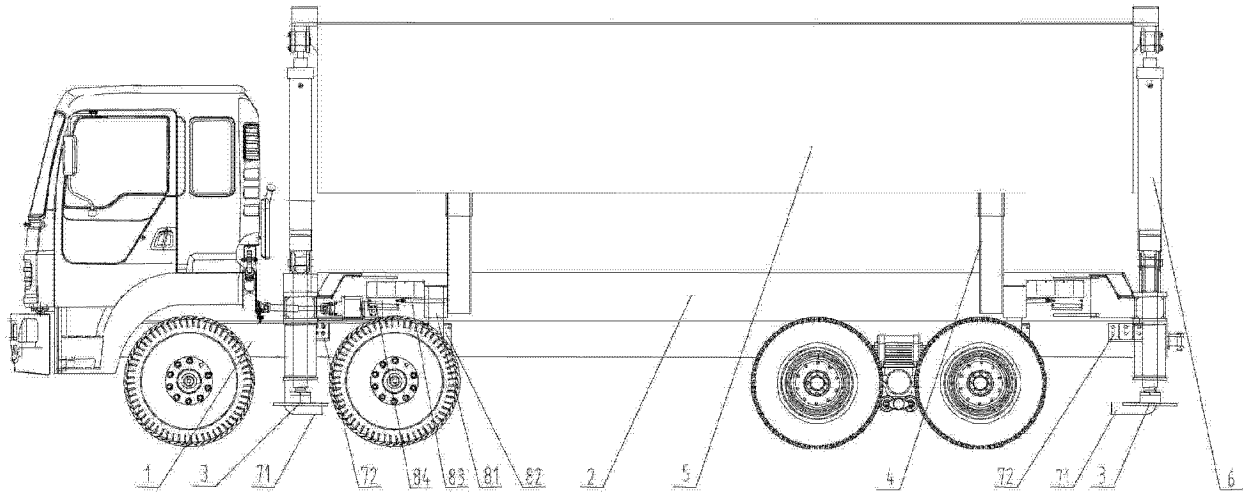


图 1

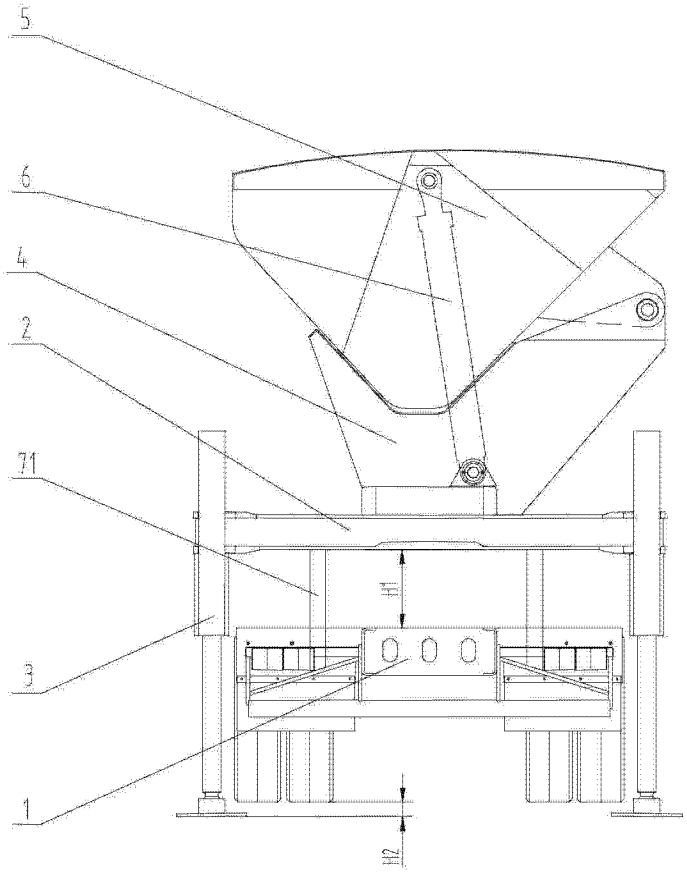


图 2

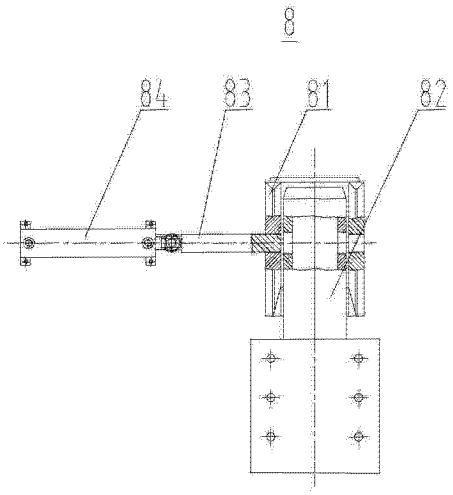


图 3