



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102815249 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201210322638. 8

(22) 申请日 2012. 09. 04

(71) 申请人 中国航天三江集团公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区金山大道 9 号

(72) 发明人 杨霞 孙俊达 徐代友 刘同平

(74) 专利代理机构 北京市德权律师事务所
11302

代理人 刘丽君

(51) Int. Cl.

B60P 1/28 (2006. 01)

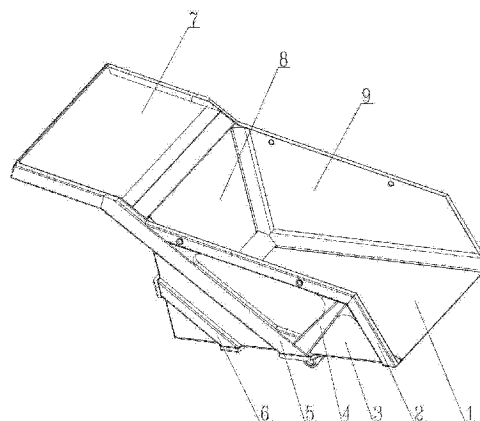
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种矿用自卸车货箱

(57) 摘要

本发明公开了一种矿用自卸车货箱,属于矿用自卸车技术领域。该货箱包括底板、左侧板、顶护板、前板以及右侧板,所述底板两端焊接所述左侧板和右侧板,所述底板、左侧板和右侧板的前端焊接所述前板,所述前板的顶端焊接所述顶护板,所述底板的底面固定有底主梁,所述左侧板外侧面固定有左侧主梁,所述右侧板外侧面固定有右侧主梁,所述前板和所述顶护板焊接处固定有前主梁,所述底主梁、左侧主梁、右侧主梁以及前主梁形成闭合四边形框架主梁。该货箱抗载重荷冲击、抗载重荷挤压和整体抗扭转能力极强。



1. 一种矿用自卸车货箱,其特征在于,包括底板、左侧板、顶护板、前板以及右侧板,所述底板两端焊接所述左侧板和右侧板,所述底板、左侧板和右侧板的前端焊接所述前板,所述前板的顶端焊接所述顶护板,所述底板的底面固定有底主梁,所述左侧板外侧面固定有左侧主梁,所述右侧板外侧面固定有右侧主梁,所述前板和所述顶护板焊接处固定有前主梁,所述底主梁、左侧主梁、右侧主梁以及前主梁形成闭合四边形框架主梁。

2. 根据权利要求1所述的矿用自卸车货箱,其特征在于,所述底板的底面固定有第一底副梁,所述第一底副梁的位置在所述底主梁前端,所述左侧板外侧面固定有第一左侧副梁,所述第一左侧副梁的位置在所述左侧主梁前端,所述右侧板外侧面固定有第一右侧副梁,所述第一右侧副梁的位置在所述右侧主梁前端,所述前板的底面固定有第一前副梁,所述第一前副梁的位置在所述前主梁的后端,所述第一底副梁、第一左侧副梁、第一右侧副梁以及第一前副梁形成闭合四边形框架副梁。

3. 根据权利要求2所述的矿用自卸车货箱,其特征在于,所述底板的底面固定有第二底副梁,所述第二底副梁的位置与所述底主梁和所述第一底副梁垂直,所述底主梁、第一底副梁以及第二底副梁形成封闭四边形骨架结构。

4. 根据权利要求3所述的矿用自卸车货箱,其特征在于,所述第二底副梁的数量为四根。

5. 根据权利要求2所述的矿用自卸车货箱,其特征在于,所述左侧板外侧面固定有第二左侧副梁,所述第二左侧副梁的位置与所述左侧主梁垂直,所述左侧主梁、第一左侧副梁以及第二左侧副梁形成三角形框架结构;所述右侧板外侧面固定有第二右侧副梁,所述第二右侧副梁的位置与所述右侧主梁垂直,所述右侧主梁、第一右侧副梁以及第二右侧副梁形成三角形框架结构。

6. 根据权利要求2所述的矿用自卸车货箱,其特征在于,所述前板的底面固定有第二前副梁,所述第二前副梁的位置与所述第一前副梁垂直。

7. 根据权利要求6所述的矿用自卸车货箱,其特征在于,所述第二前副梁的数量为四根。

8. 根据权利要求1所述的矿用自卸车货箱,其特征在于,所述顶护板的底面固定有顶部加强梁。

9. 根据权利要求8所述的矿用自卸车货箱,其特征在于,所述顶部加强梁的数量为四根。

10. 根据权利要求1所述的矿用自卸车货箱,其特征在于,所述底主梁上焊接有两个后支座,所述前主梁上焊接有两个举升油缸座。

一种矿用自卸车货箱

技术领域

[0001] 本发明属于矿用自卸车技术领域,特别涉及一种矿用自卸车货箱。

背景技术

[0002] 传统的大型矿用自卸车承载形式一般为车架承受主要载荷,货箱由车架上平面支撑,货箱装载的货物重量直接转移到车架上平面,再通过车架传递到车轮。这种形式的矿用自卸车货箱由于受到车架上平面支撑,不受地面不平度的影响,只受装载冲击和货物对侧板的挤压,货箱质量轻,结构强度要求不高。

[0003] 随着矿山开采方式及年产量的变化,对矿用自卸车装载能力的需求也不断提升。传统形式的矿用自卸车随着载重量的增加,对车架强度要求也越来越高,焊接结构已不能满足使用要求。于是大部分生产厂家选择铸造结构的工艺性,极大的提高了矿用自卸车的制造成本。虽然制造成本降低,但是货箱本身的抗载重荷冲击、抗载重荷挤压和整体抗扭转能力并没有显著的提高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种抗载重荷冲击、抗载重荷挤压和整体抗扭转能力强的矿用自卸车货箱。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:

[0006] 一种矿用自卸车货箱,包括底板、左侧板、顶护板、前板以及右侧板,所述底板两端焊接所述左侧板和右侧板,所述底板、左侧板和右侧板的前端焊接所述前板,所述前板的顶端焊接所述顶护板,所述底板的底面固定有底主梁,所述左侧板外侧面固定有左侧主梁,所述右侧板外侧面固定有右侧主梁,所述前板和所述顶护板焊接处固定有前主梁,所述底主梁、左侧主梁、右侧主梁以及前主梁形成闭合四边形框架主梁。

[0007] 进一步地,所述底板的底面固定有第一底副梁,所述第一底副梁的位置在所述底主梁前端,所述左侧板外侧面固定有第一左侧副梁,所述第一左侧副梁的位置在所述左侧主梁前端,所述右侧板外侧面固定有第一右侧副梁,所述第一右侧副梁的位置在所述右侧主梁前端,所述前板的底面固定有第一前副梁,所述第一前副梁的位置在所述前主梁的后端,所述第一底副梁、第一左侧副梁、第一右侧副梁以及第一前副梁形成闭合四边形框架副梁。

[0008] 进一步地,所述底板的底面固定有第二底副梁,所述第二底副梁的位置与所述底主梁和所述第一底副梁垂直,所述底主梁、第一底副梁以及第二底副梁形成封闭四边形骨架结构。

[0009] 优选地,所述第二底副梁的数量为四根。

[0010] 进一步地,所述左侧板外侧面固定有第二左侧副梁,所述第二左侧副梁的位置与所述左侧主梁垂直,所述左侧主梁、第一左侧副梁以及第二左侧副梁形成三角形框架结构;所述右侧板外侧面固定有第二右侧副梁,所述第二右侧副梁的位置与所述右侧主梁垂直,所述右侧主梁、第一右侧副梁以及第二右侧副梁形成三角形框架结构。

[0011] 进一步地,所述前板的底面固定有第二前副梁,所述第二前副梁的位置与所述第一前副梁垂直。

[0012] 优选地,所述第二前副梁的数量为四根。

[0013] 进一步地,所述顶护板的底面固定有顶部加强梁。

[0014] 优选地,所述顶部加强梁的数量为四根。

[0015] 进一步地,所述底主梁上焊接有两个后支座,所述前主梁上焊接有两个举升油缸座。

[0016] 本发明具有以下优点:

[0017] 本发明采用整体焊接结构形式,结构简单,工艺性简单,生产成本低,适合煤、铁、铜、稀土、钻石矿等物料装载使用;箱体的特殊结构,提高了货箱抗载重荷冲击、抗载重荷挤压和整体抗扭转能力;采用货箱和车架共同承载技术,使车架承载和受力减小,车架设计轻量化,降低车辆制造成本;举升油缸座作为四点支撑的前支撑点,实现了支撑和举升油缸的功能二合一;同时本发明还可以推广运用到其他任何装载设备中。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种矿用自卸车货箱的俯视图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的一种矿用自卸车货箱的仰视图;

[0021] 图3为本发明实施例提供的一种矿用自卸车货箱的工作示意图。

具体实施方式

[0022] 参照图1和图2,一种矿用自卸车货箱,包括底板1、左侧板3、顶护板7、前板8以及右侧板9。底板1两端焊接所述左侧板3和右侧板9,底板1、左侧板3和右侧板9的前端焊接前板8,前板8的顶端焊接顶护板7。底板1、左侧板3、顶护板7、前板8以及右侧板9采用整体焊接结构形式。底板1的底面固定有底主梁10。左侧板3外侧面固定有左侧主梁5。右侧板9外侧面固定有右侧主梁。前板8和顶护板7焊接处固定有前主梁16。底主梁10、左侧主梁5、右侧主梁以及前主梁16形成闭合四边形框架主梁。底板1的底面固定有第一底副梁12,第一底副梁12的位置在底主梁10前端。左侧板3外侧面固定有第一左侧副梁6,第一左侧副梁6的位置在左侧主梁5前端。右侧板9外侧面固定有第一右侧副梁,第一右侧副梁的位置在所右侧主梁前端。前板8的底面固定有第一前副梁15,第一前副梁15的位置在前主梁16的后端。第一底副梁12、第一左侧副梁6、第一右侧副梁以及第一前副梁15形成闭合四边形框架副梁。闭合四边形框架主梁和闭合四边形框架副梁使整个货箱具有整体抗扭转能力。底板1的底面固定有四根第二底副梁13,第二底副梁13的位置与底主梁10和第一底副梁12垂直。底主梁10、第一底副梁12以及第二底副梁13形成若干个封闭四边形骨架结构,封闭四边形骨架结构使底板1具有足够的强度和刚度,能有效抵抗载荷冲击。左侧板3外侧面固定有第二左侧副梁4,第二左侧副梁4的位置与左侧主梁5垂直。左侧主梁5、第一左侧副梁6以及第二左侧副梁4形成三角形框架结构。右侧板9外侧面固定有第二右侧副梁,第二右侧副梁的位置与右侧主梁垂直,右侧主梁、第一右侧副梁以及第二右侧副梁形成三角形框架结构。三角形框架结构使左侧板3和右侧板9具有足

够的强度和刚度,能有效抵抗货物的挤压。前板 8 的底面固定有四根第二前副梁 14,第二前副梁 14 的位置与第一前副梁 15 垂直。顶护板 7 的底面固定有四根顶部加强梁 18。底主梁 10 上焊接有两个后支座 11,后支座 11 作为货箱装配后支撑点,货箱通过后支座 11 及后悬挂油缸车架铰接。前主梁 16 上焊接有两个举升油缸座 17,举升油缸座 17 作为货箱装配前支撑点,用于装配举升油缸。

[0023] 参照图 3,当货箱装载时:货物的重量及货箱本身的重量由货箱传递到底主梁 10 和前主梁 16,继而由底主梁 10 上的后支座 11 形成两个后支撑点 19 以及前主梁 16 上的举升油缸座 17 形成两个前支撑点 20。这四个支撑点结构分别通过举升油缸和后悬挂油缸传递前后车轮上,在这种载荷传递路径形式中,货箱承担了大部分载荷,而车架仅受到很少一部分载荷。

[0024] 本发明采用整体焊接结构形式,结构简单,工艺性简单,生产成本低,适合煤、铁、铜、稀土、钻石矿等物料装载使用;箱体的特殊结构,提高了货箱抗载重荷冲击、抗载重荷挤压和整体抗扭转能力;采用货箱和车架共同承载技术,使车架承载和受力减小,车架设计轻量化,降低车辆制造成本;举升油缸座作为四点支撑的前支撑点,实现了支撑和举升油缸的功能二合一;同时本发明还可以推广运用到其他任何装载设备中。

[0025] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

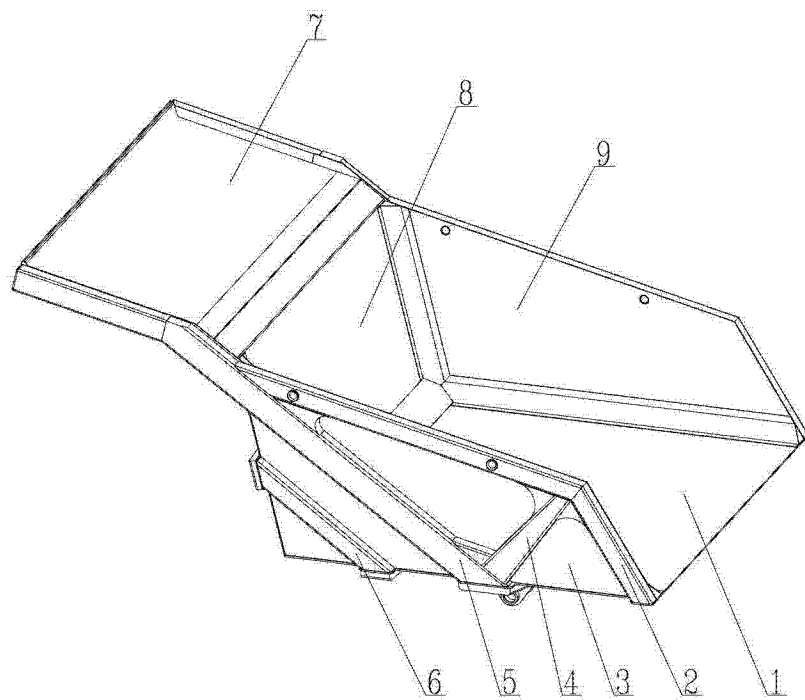


图 1

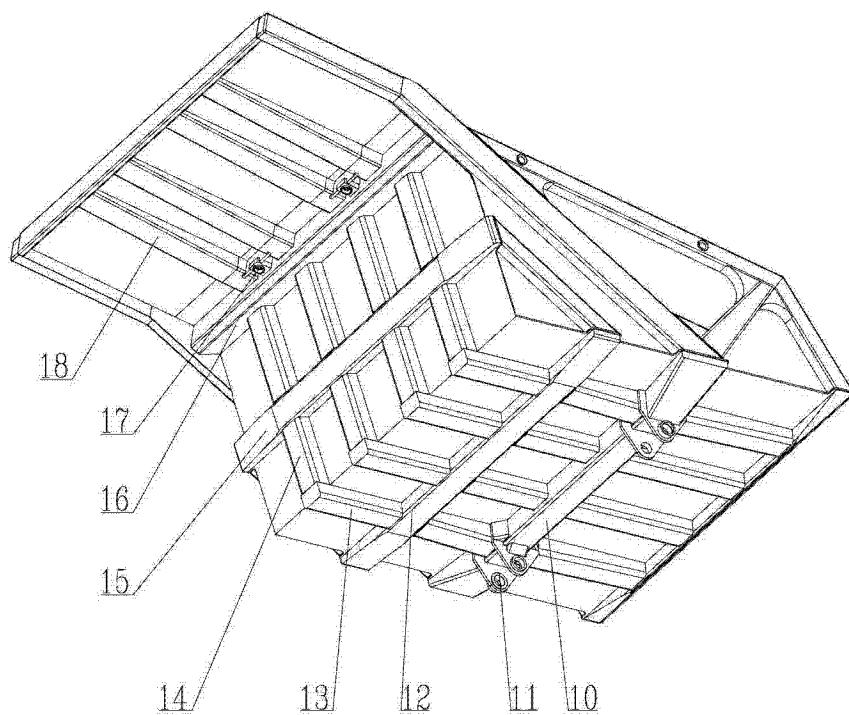


图 2

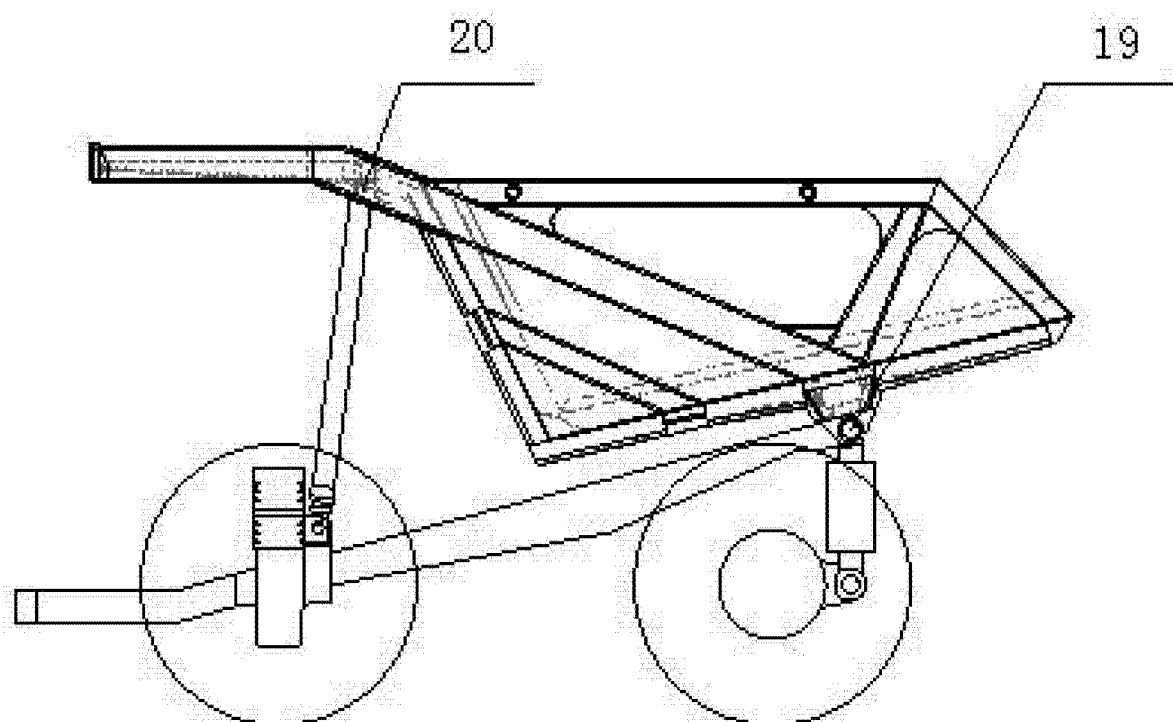


图 3