



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202827585 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220525702. 8

(22) 申请日 2012. 10. 15

(73) 专利权人 鹤壁市煤化机械有限责任公司  
地址 458000 河南省鹤壁市山城区铁西路  
15 号

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

B61D 11/00 (2006. 01)

B61D 11/02 (2006. 01)

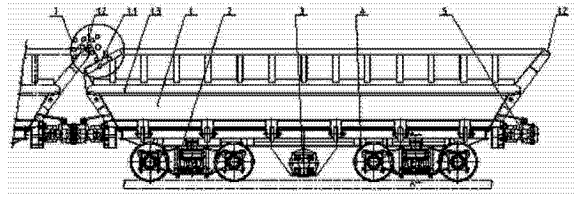
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

20m<sup>3</sup> 大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 20m<sup>3</sup>大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站,由底侧卸式矿车和卸载站两大部分配套组成,底侧卸式矿车由车箱、与车箱底部一侧通过铰轴相连接的底架、两组与底架相连接的转向架、与底架一侧中部相连接的卸载轮组成,车箱的两端设有自动挂钩,卸载站由水平挡轮和两排托轮组成,其中部设有卸载曲轨。车箱设计为搭接式,装矿时可低速连续装矿,矿石不会散落在车箱间隙内,减少巷道清扫工作,对矿车自动挂钩进行了创新设计,使挂钩更灵活,更安全可靠,有利于矿车实现自动化控制,采用了大倾角自重卸矿技术,开口尺寸大,卸矿干净,不需要辅助卸料设备,节省了能源,缩短卸矿时间,特别适用于大型矿山井下巷道运输系统中的运矿、卸矿作业。



1. 一种  $20\text{m}^3$  大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站, 由底侧卸式矿车和卸载站两大部分套组成, 其特征是: 底侧卸式矿车由车箱 (1)、与车箱 (1) 底部一侧通过铰轴相连接的底架 (4)、两组与底架 (4) 相连接的转向架 (2)、与底架 (4) 一侧中部相连接的卸载轮 (3) 组成, 车箱 (1) 的两端分别设有自动挂钩装置 (5); 卸载站由在车箱翼板 (1.3) 两侧设置的水平挡轮 (6) 和与基础相固定的两排托轮 (7) 组成, 卸载站的中部设有根据卸载轮 (3) 的运动轨迹所设计的卸载曲轨 (8), 卸载曲轨 (8) 与基础相连接, 当矿车通过卸载站卸矿时, 底架 (4) 的上平面与车箱 (1) 的下口之间的最大卸载角度为 50 度。

2. 根据权利要求 1 所述的  $20\text{m}^3$  大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站, 其特征是: 在车箱 (1) 的头部设有头部挡料板 (1.2), 尾部设有尾部斜口 (1.1), 当两节矿车通过自动挂钩装置 (5) 连接后, 形成搭接式, 在车箱 (1) 的两侧中部分别设有翼板 (1.3)。

3. 根据权利要求 1 所述的  $20\text{m}^3$  大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站, 其特征是: 矿车底架 (4) 与转向架 (2) 是通过上下心盘和连接轴 (2.2) 相连接的, 底架 (4) 的底部固定有上心盘 (4.1), 转向架的上部固定有下心盘 (2.1), 上心盘 (4.1) 和下心盘 (2.1) 通过连接轴 (2.2) 相连接, 在矿车底架 (4) 与转向架 (2) 之间设有保险装置 (4.2)。

## 20m<sup>3</sup> 大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 20m<sup>3</sup> 大型窄轨运矿车辆及卸矿装置,主要用于金属及非金属矿山物料的运输、卸矿的工况环境中。

### 背景技术

[0002] 目前,在我国金属及非金属矿山所使用的窄轨矿车中,其容积有 2m<sup>3</sup>、4m<sup>3</sup>、6m<sup>3</sup> 的矿车,少数矿山有用 10m<sup>3</sup> 矿车。随着我国国民经济的高速发展,钢铁的需求量逐年递增,因此,钢铁工业发展很快,矿山勘探与建设严重滞后等问题导致了供需矛盾的呈现。随着我国金属非金属矿山生产能力的不断提高,小型矿车的运输量已远远不能满足当前矿山发展的需要,且当前矿山使用的小型矿车存在有不能连续装矿,容易撒料,卸载角度小、不能自动挂钩等诸多问题。特别是矿山开采,对环境造成很大破坏,废矿石造成的沙尘,选矿石粉沙尘,是十分严重的。目前,大型矿山逐步选择一种对环境无危害的井下卸载、破碎、选矿处理技术,回程二次回填法,特别急需设计制造一种技术先进的适应井下巷道运输的大型矿车,满足矿山日益发展的需要。

### 发明内容

[0003] 为满足矿山需要,本实用新型的目的是提供一种容积大、具有自动挂钩功能、适应井下开采运输,安全可靠、能够连续装卸矿、装矿不撒料、卸载角度大、转弯半径小,具有先进技术水平的 20m<sup>3</sup> 大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种 20m<sup>3</sup> 大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站,由底侧卸矿车和卸载站两大部分配套组成。底侧卸式矿车由车箱 1、与车箱 1 底部一侧通过铰轴相连接的底架 4、两组与底架 4 相连接的转向架 2、与底架 4 一侧中部相连接的卸载轮 3 组成,车箱 1 的两端分别设有自动挂钩装置 5。卸载站由在车箱 1 两侧设置的水平挡轮 6 和与基础相固定的两排托轮 7 组成,卸载站的中部设有根据卸载轮 3 的运动轨迹所设计的卸载曲轨 8,卸载曲轨 8 与基础相连接。当矿车通过卸载站卸料时,底架 4 的上平面与车箱 1 的下口之间的最大卸载角度为 50 度。

[0005] 上述结构的 20m<sup>3</sup> 大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站,在车箱 1 的头部设有头部挡料板 1.2,尾部设有尾部斜口 1.1。当两节矿车通过自动挂钩装置 5 连接后,形成搭接式;在车箱 1 的两侧中部分别设有翼板 1.3。

[0006] 上述结构的 20m<sup>3</sup> 大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站,矿车底架 4 与转向架 2 是通过上下心盘和连接轴 2.2 相连接的,底架 4 的底部固定有上心盘 4.1,转向架的上部固定有下心盘 2.1,上心盘 4.1 和下心盘 2.1 通过连接轴 2.2 相连接。在矿车底架 4 与转向架 2 之间设有保险装置 4.2。

[0007] 本实用新型采用上述结构与现有技术相比具有如下特点。

[0008] 1、本实用新型采用了先进的连续装矿技术,矿车的车箱设计为搭接式,装矿时可低速连续装矿,而且装矿时矿石不会散落在车箱间隙内,减少巷道清扫工作量,装矿速度

快,提高装矿效率。

[0009] 2、本实用新型采用了大倾角自重卸矿技术,卸矿时,车底架以最大卸载角为  $50^{\circ}$  张开,开口尺寸大,卸矿干净,且不卡料,以自重连续卸料,不需要辅助卸料设备,节省了能源,缩短卸矿时间。

[0010] 3、本实用新型采用了曲轨保护技术设计,卸载曲轨及其支撑均在曲轨保护装置的保护下,矿石对卸载曲轨没有冲击,延长了曲轨的使用寿命。

[0011] 4、本实用新型底架与转向架采用锥形转向结构连接,使运行更加平稳,转向更加灵活;创新设计了转向架保险装置,避免矿车在过卸载站时出现意外,防止转向架掉入料仓。

[0012] 5、本实用新型采用自动挂钩设计,为使矿车实现自动化控制,对矿车自动挂钩进行了创新设计,使挂钩更灵活,更安全可靠。

[0013] 6、本实用新型卸载方式上采用了空车原路返回技术设计,矿车卸载与运行方向无关,空矿车可原路返回,节省了基建投资。

[0014] 7、本实用新型的卸载曲轨采用防冲撞、防运行蛇形设计,在进车端按照喇叭形安装托轮,以防矿车上轨时冲撞托轮,托轮梁上平均安装组合托轮和水平挡轮,以防矿车在进入卸载站时产生蛇形,保证运行平稳,延长矿车及卸载站使用寿命。

[0015] 8、本实用新型高强度车箱、底架设计,由于车箱车体较长,为避免车箱变形,在车箱底部采用了箱型梁结构,增加了车箱的强度,又减少了变形,延长了使用寿命。使矿车整体强度提高,更加坚固、耐用,降低了维修成本。

## 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型  $20\text{m}^3$  大型搭接式底侧卸式矿车的结构示意图。

[0017] 图 2 是图 1 的左视图。

[0018] 图 3 是本实用新型卸矿前的结构示意图。

[0019] 图 4 是本实用新型卸矿过程中的示意图。

[0020] 图 5 是本实用新型两矿车搭接处落矿原理图。

[0021] 图 6 是本实用新型底架与转向架连接结构示意图。

[0022] 图中:1-车箱,1.1-尾部斜口,1.2-头部挡料板,1.3-翼板,2-转向架,2.1-下心盘,2.2-连接轴,3-卸载轮,4-底架,4.1-上心盘,4.2-保险装置,5-自动挂钩装置,6-水平挡轮,7-托轮,8-卸载曲轨。

## 具体实施方式

[0023] 对照图 1~6,本实用新型  $20\text{m}^3$  大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站,由底侧卸式矿车和卸载站配套组成。底侧卸式矿车由车箱 1、与车箱 1 底部一侧通过铰轴相连接的底架 4、两组与底架 4 相连接的转向架 2、与底架 4 一侧中部相连接的卸载轮 3 组成,车箱 1 的两端分别设有自动挂钩装置 5。卸载站由在车箱 1 两侧的水平挡轮 6 和与基础相固定的两排托轮 7 组成,卸载站的中部设有根据卸载轮 3 的运动轨迹所设计的卸载曲轨 8,卸载曲轨 8 与基础相连接。当矿车通过卸载站卸料时,底架 4 的上平面与车箱 1 的下口之间的最大卸载角度为  $50^{\circ}$ 。在车箱 1 的头部设有头部挡料板 1.2,尾部设有尾部斜口 1.1。在车箱 1 的

两侧中部分别设有翼板 1.3。当两节矿车通过自动挂钩装置 5 连接后,形成搭接式。矿车底架 4 与转向架 2 是通过上下心盘和连接轴 2.2 相连接的,底架 4 的底部固定有上心盘 4.1,转向架的上部固定有下心盘 2.1,上心盘 4.1 和下心盘 2.1 通过连接轴 2.2 相连接。在矿车底架 4 与转向架 2 之间设有保险装置 4.2。

[0024] 本实用新型的工作原理是:每辆矿车之间通过自动挂钩连接在一起,在电机车的牵引下运行,列车通过卸载站时,卸载站的两排托轮将矿车车箱两侧的翼板托起,同时矿车底架一侧上的卸载轮沿卸载曲轨运行,矿车底架逐渐向一侧打开,物料逐渐从车箱底部向侧部落下,当打开角度 50 度时,物料完全卸尽,列车继续前行,底架逐渐收起,列车驶出卸载站,完成卸料过程。

[0025] 本实用新型 20m<sup>3</sup> 大型搭接式底侧卸式矿车及卸载站的最大特点是装载量最大、具有自动挂钩功能、运行安全可靠、能够连续装卸矿、装矿不撒料、卸载角度大、并可原路返回,降低工程造价。在国内窄轨运矿车辆中,具有领先技术水平,特别适用于大型矿山井下巷道运输系统中的运矿、卸矿作业。

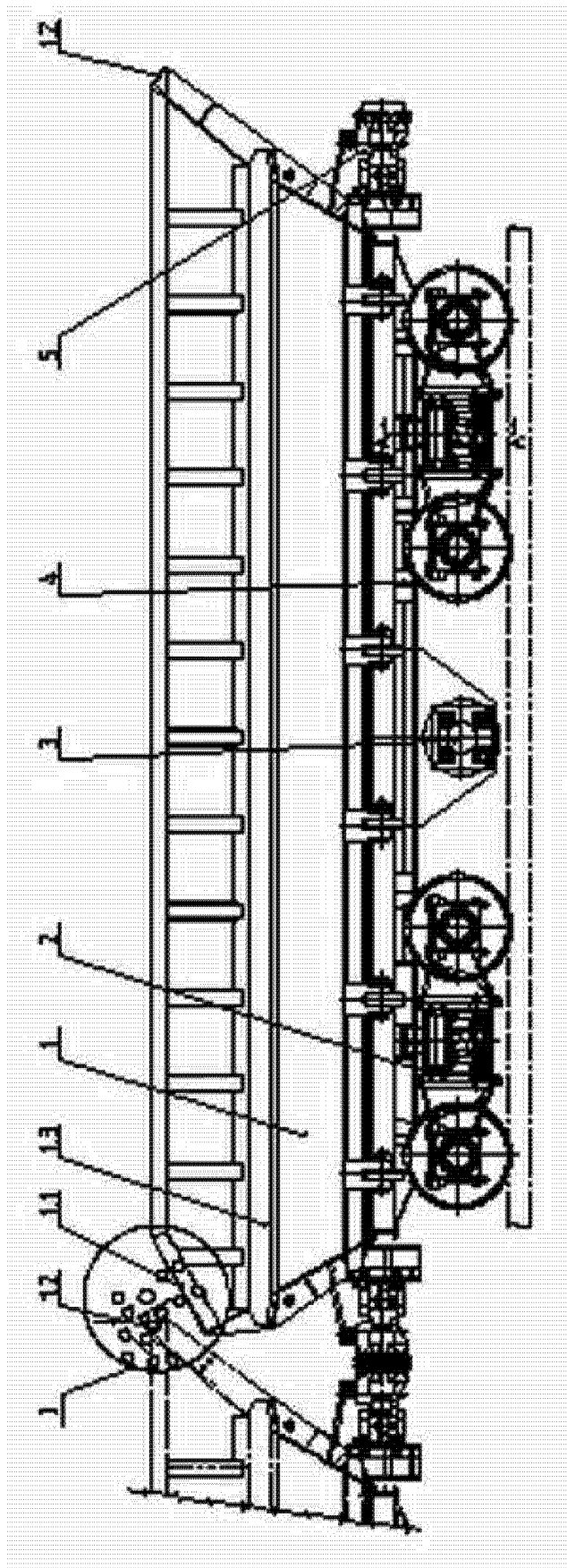


图 1

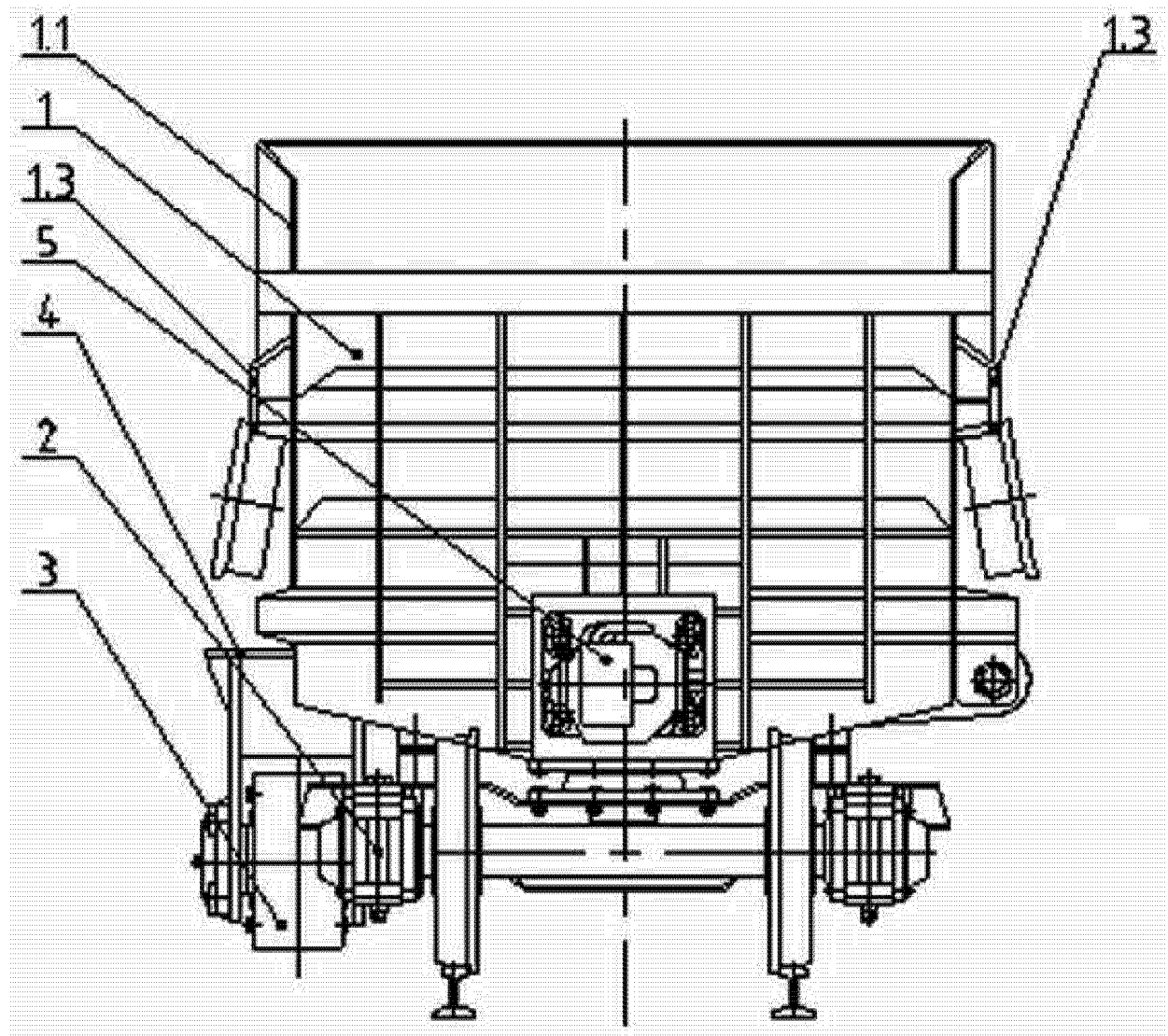


图 2

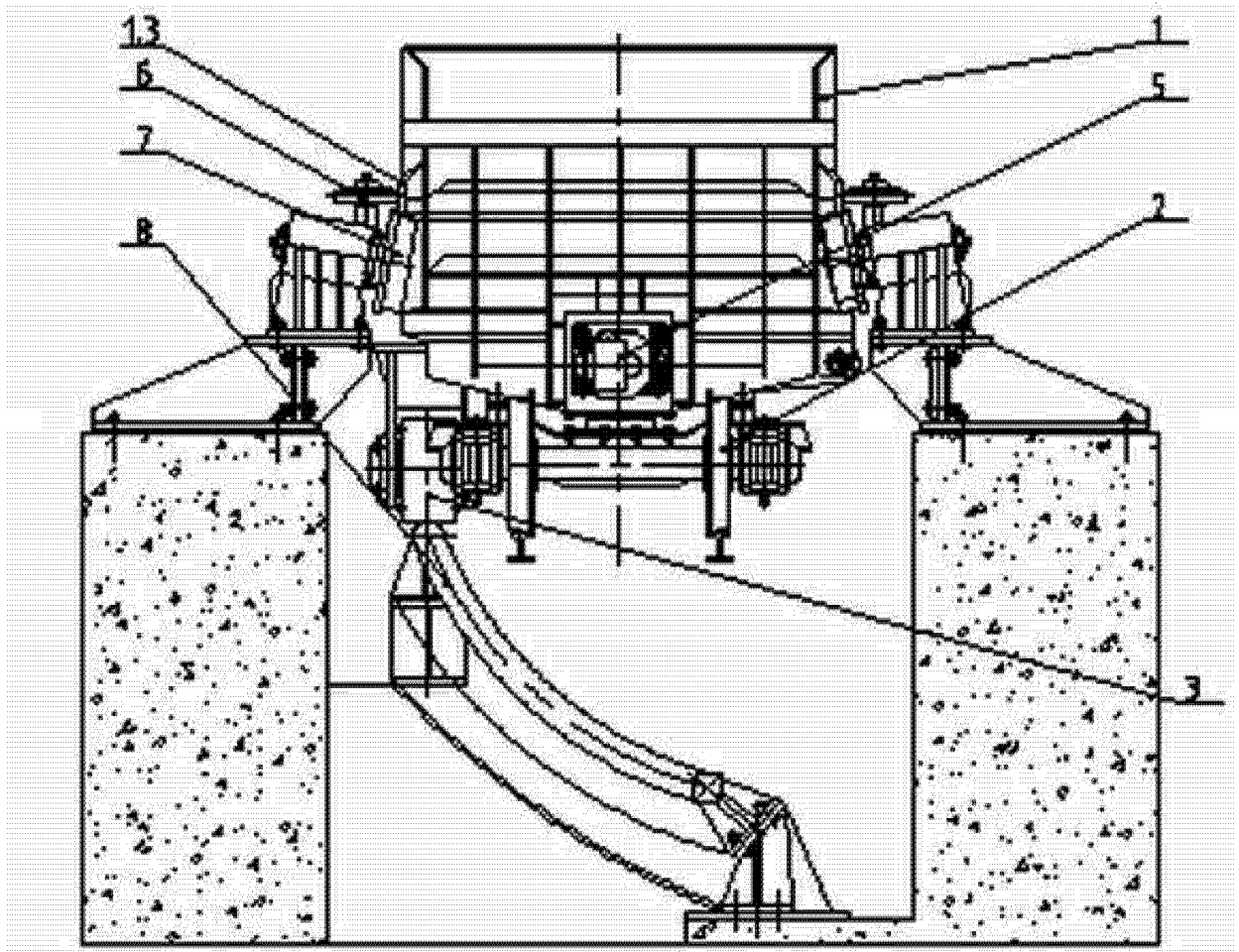


图 3



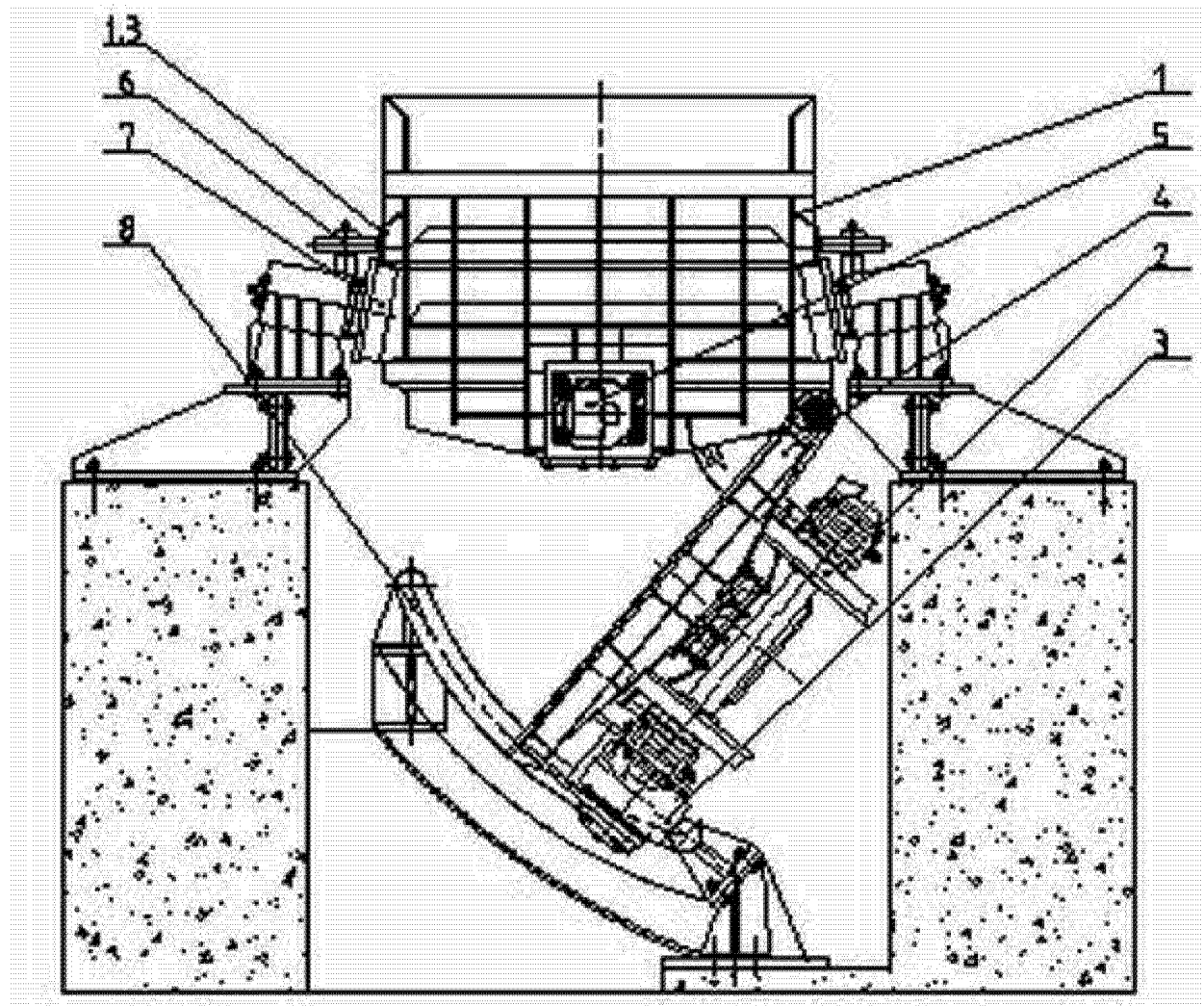


图 4

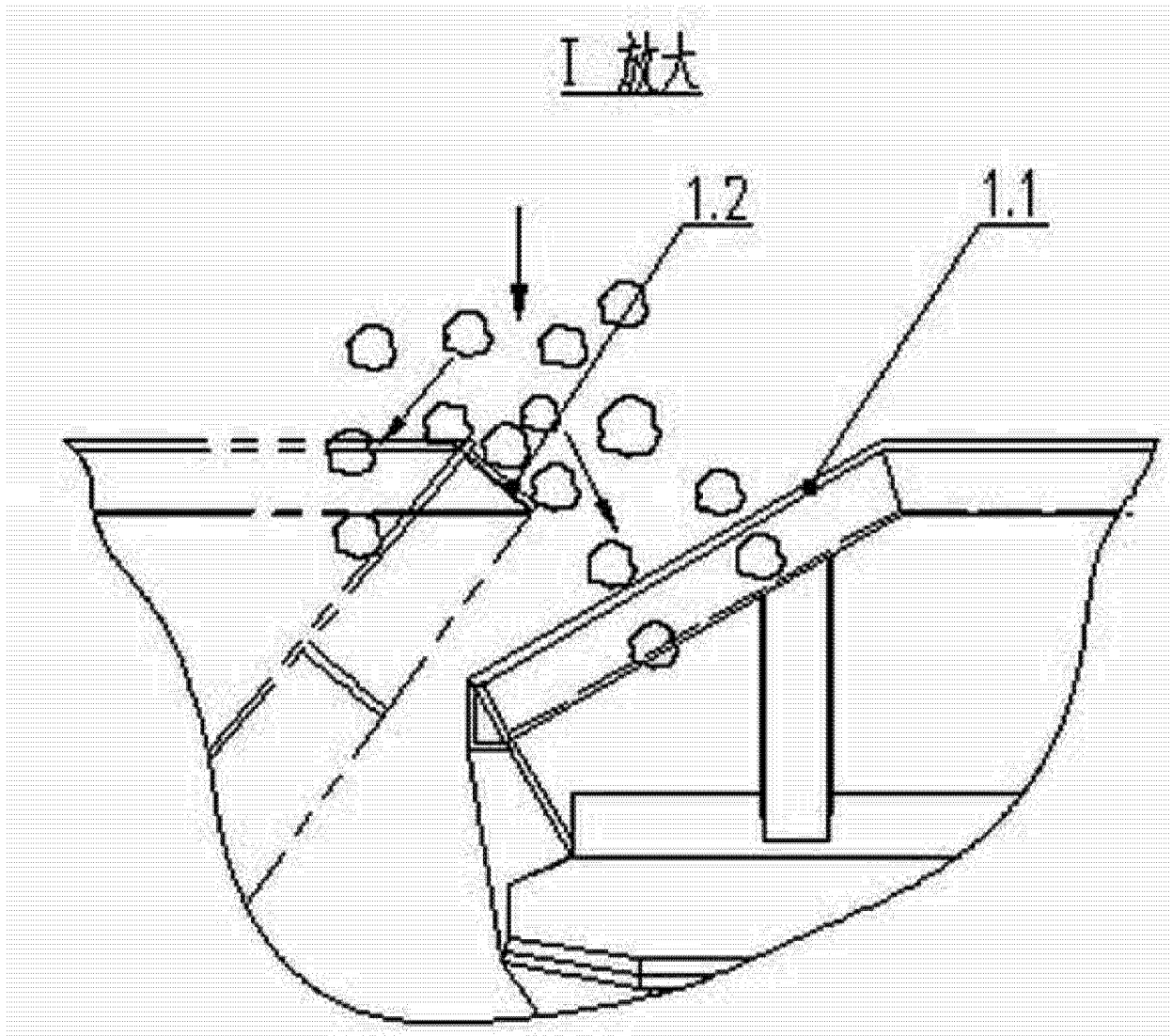


图 5

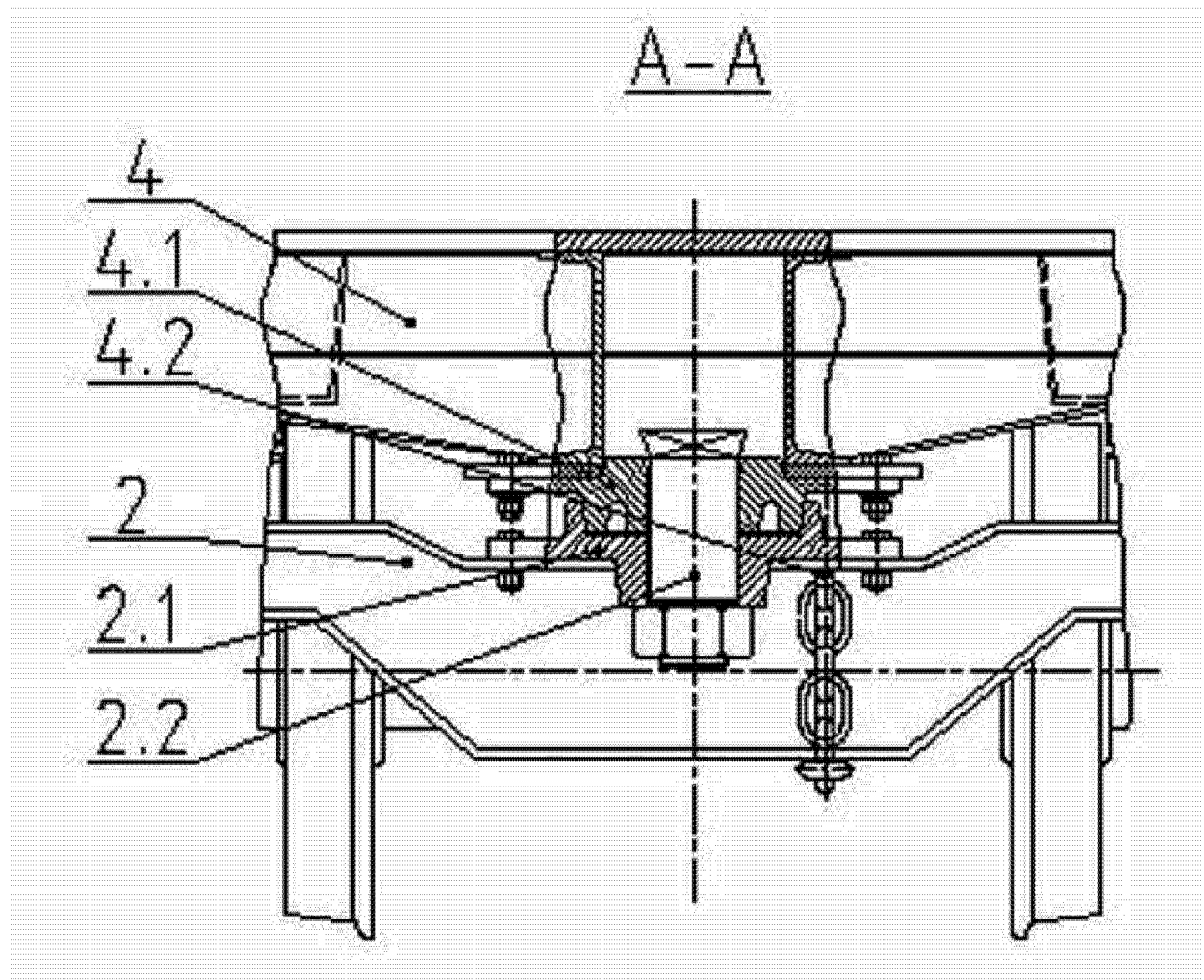


图 6