



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107639225 A

(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201710911668.5

(22)申请日 2017.09.29

(71)申请人 四川德胜集团钒钛有限公司

地址 614900 四川省乐山市沙湾区铜河路
南段8号

(72)发明人 何益先 林刚 杨波 江青芳
刘德安 张杰 周平

(74)专利代理机构 成都市集智汇华知识产权代
理事务所(普通合伙) 51237

代理人 李华 温黎娟

(51)Int.Cl.

B22D 41/12(2006.01)

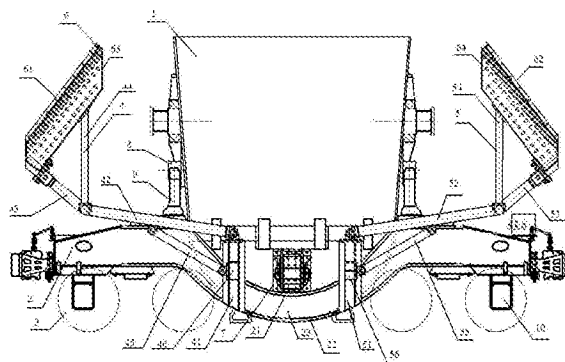
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种应用于一罐到底铁水运输工艺的铁水罐车

(57)摘要

本发明公开一种应用于一罐到底铁水运输工艺的铁水罐车,包括:铁水罐、车架、转向架、第一提升结构、第二提升结构、罐盖;车架包括:上层车架、下层车架和支架,上层车架和下层车架通过支架连接;铁水罐设于上层车架上,第一提升结构和第二提升结构设于下层车架上,下层车架两侧连接转向架;罐盖由第一罐盖结构和第二罐盖结构组成,第一罐盖结构右端为右扣合端,第一罐盖结构底面与第一提升结构连接,第二罐盖结构左端为左扣合端,第二罐盖结构底面与第二提升结构连接,右扣合端和左扣合端可扣合连接;所述铁水罐车结构简单,可以提高运输能力,降低行车频率,缩短一罐到底时间,从而提高生产效率。



1. 一种应用于一罐到底铁水运输工艺的铁水罐车,其特征在于,包括:铁水罐、车架、转向架、第一提升结构、第二提升结构、罐盖;车架包括:上层车架、下层车架和支架,所述上层车架和所述下层车架通过所述支架连接;所述铁水罐设于所述上层车架上,所述第一提升结构和所述第二提升结构设于所述下层车架上,所述下层车架两侧连接所述转向架;所述罐盖由第一罐盖结构和第二罐盖结构组成,所述第一罐盖结构右端为右扣合端,所述第一罐盖结构底面和与第一提升结构连接,所述第二罐盖结构左端为左扣合端,所述第二罐盖结构底面与第二提升结构连接,所述右扣合端和所述左扣合端可扣合连接。

2. 根据权利要求1所述的铁水罐车,其特征在于,所述上层车架中部设置有U型承载平台。

3. 根据权利要求2所述的铁水罐车,其特征在于,所述铁水罐体底部设置有罐底垫所述,所述罐底垫设置于所述U型承载平台上。

4. 根据权利要求1所述的铁水罐车,其特征在于,所述第一提升结构包括:第一支柱、第一支杆、第二支杆、第三支杆、第四支杆和第一滑动件,所述第一支柱底端设于所述下层车架上,所述第一支柱顶端铰接所述第一支杆底端,所述第一支杆顶端铰接所述第二支杆底端和所述第三支杆底端,所述第二支杆顶端和所述第三支杆顶端连接所述第一罐盖结构底面,所述第一滑动件套接所述第一支柱,所述第一滑动件左侧铰接第四支杆底端,所述第四支杆顶端铰接第一支杆中部。

5. 根据权利要求4所述的铁水罐车,其特征在于,所述第二支杆顶端连接所述第一罐盖结构底面,且靠近所述第一罐盖结构前侧,远离所述右扣合端;所述第三支杆顶端连接所述第一罐盖结构底面,且靠近所述第一罐盖结构前侧,靠近所述右扣合端。

6. 根据权利要求1所述的铁水罐车,其特征在于,所述第二提升结构包括:第二支柱、第五支杆、第六支杆、第七支杆、第八支杆和第二滑动件,所述第二支柱底端设于所述下层车架上,所述第二支柱顶端铰接所述第五支杆底端,所述第五支杆顶端铰接所述第六支杆底端和所述第七支杆底端,所述第六支杆顶端和所述第七支杆顶端连接所述第二罐盖结构底面,所述第二滑动件套接所述第二支柱,所述第二滑动件左侧铰接第八支杆底端,所述第八支杆顶端铰接第五支杆中部。

7. 根据权利要求6所述的铁水罐车,其特征在于,所述第六支杆顶端连接所述第二罐盖结构底面,且靠近所述第二罐盖结构前侧,远离所述左扣合端;所述第七支杆顶端连接所述第二罐盖结构底面,且靠近所述第二罐盖结构前侧,靠近所述左扣合端。

8. 根据权利要求1所述的铁水罐车,其特征在于,所述铁水罐的左右两侧外壁上分别设置有支轴座。

9. 根据权利要求8所述的铁水罐车,其特征在于,所述上层车架上设有铁水罐支座,所述支轴座收容所述铁水罐支座从而使所述铁水罐通过所述铁水罐支座悬挂在所述上层车架上。

10. 根据权利要求1所述的铁水罐车,其特征在于,所述下层车架底部设置拾电器。

一种应用于一罐到底铁水运输工艺的铁水罐车

技术领域

[0001] 本发明涉及高炉冶炼设备技术领域,具体涉及种应用于一罐到底铁水运输工艺的铁水罐车。

背景技术

[0002] 高炉炼铁产品铁水的收集与运送设备,在中小高炉上使用。铁水罐为直筒形,外壳由钢板焊成,内砌黏土砖,两侧各有一个铸钢耳轴支托在车架上,罐底部有挂钩销轴,可用吊车把铁水罐吊起倾翻铁水。

[0003] “一罐制”也称“一罐到底”,是新几年在钢铁行业发展起来的一种全新的铁水供应技术。其核心技术就是高炉出铁及铁水运输、炼钢车间铁水脱硫及向转炉兑铁水,均使用同一个铁水罐,中途不倒罐。高炉出铁后,由机车将铁水罐运至炼钢加料跨,再由行车直接吊至炼钢区域进行脱硫、冶炼。而在实现“一罐到底”工艺中,行车的运行频率高和运行时间长,对生产效率造成了影响。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请提供了一种应用于一罐到底铁水运输工艺的铁水罐车,结构简单,可以提高运输能力,降低行车频率,缩短一罐到底时间,从而提高生产效率。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明提供的技术方案是一种应用于一罐到底铁水运输工艺的铁水罐车,包括:铁水罐、车架、转向架、第一提升结构、第二提升结构、罐盖;车架包括:上层车架、下层车架和支架,所述上层车架和所述下层车架通过所述支架连接;所述铁水罐设于所述上层车架上,所述第一提升结构和所述第二提升结构设于所述下层车架上,所述下层车架两侧连接所述转向架;所述罐盖由第一罐盖结构和第二罐盖结构组成,所述第一罐盖结构右端为右扣合端,所述第一罐盖结构底面和与第一提升结构连接,所述第二罐盖结构左端为左扣合端,所述第二罐盖结构底面与第二提升结构连接,所述右扣合端和所述左扣合端可扣合连接。

[0006] 优选的,所述上层车架中部设置有U型承载平台。

[0007] 优选的,所述铁水罐体底部设置有罐底垫所述,所述罐底垫设置于所述U型承载平台上。

[0008] 优选的,所述铁水罐体底部中部设置有罐底垫。

[0009] 优选的,所述第一提升结构包括:第一支柱、第一支杆、第二支杆、第三支杆、第四支杆和第一滑动件,所述第一支柱底端设于所述下层车架上,所述第一支柱顶端铰接所述第一支杆底端,所述第一支杆顶端铰接所述第二支杆底端和所述第三支杆底端,所述第二支杆顶端和所述第三支杆顶端连接所述第一罐盖结构底面,所述第一滑动件套接所述第一支柱,所述第一滑动件左侧铰接第四支杆底端,所述第四支杆顶端铰接第一支杆中部。

[0010] 优选的,所述第一支柱垂直设置。

[0011] 优选的,所述第二支杆顶端连接所述第一罐盖结构底面,且靠近所述第一罐盖结

构前侧,远离所述右扣合端;所述第三支杆顶端连接所述第一罐盖结构底面,且靠近所述第一罐盖结构前侧,靠近所述右扣合端。

[0012] 优选的,所述第二提升结构包括:第二支柱、第五支杆、第六支杆、第七支杆、第八支杆和第二滑动件,所述第二支柱底端设于所述下层车架上,所述第二支柱顶端铰接所述第五支杆底端,所述第五支杆顶端铰接所述第六支杆底端和所述第七支杆底端,所述第六支杆顶端和所述第七支杆顶端连接所述第二罐盖结构底面,所述第二滑动件套接所述第二支柱,所述第二滑动件左侧铰接第八支杆底端,所述第八支杆顶端铰接第五支杆中部。

[0013] 优选的,所述第二支柱垂直设置。

[0014] 优选的,所述第六支杆顶端连接所述第二罐盖结构底面,且靠近所述第二罐盖结构前侧,远离所述左扣合端;所述第七支杆顶端连接所述第二罐盖结构底面,且靠近所述第二罐盖结构前侧,靠近所述左扣合端。

[0015] 优选的,所述铁水罐的左右两侧外壁上分别设置有支轴座。

[0016] 优选的,所述上层车架上设有铁水罐支座,所述支轴座收容所述铁水罐支座从而使所述铁水罐通过所述铁水罐支座悬挂在所述上层车架上。

[0017] 优选的,所述下层车架底部设置拾电器。

[0018] 本申请与现有技术相比,其详细说明如下:

[0019] 本发明提供的套接第一支柱的第一滑动件向上滑动,带动第四支杆底端向上移动,第四支杆顶端向上移动,带动第一支杆以其底端为圆心向上摆动,同时,第三支杆和第四支杆以第一支杆以其顶端为圆心摆动;套接第二支柱的第二滑动件向上滑动,带动第八支杆底端向上移动,第八支杆顶端向上移动,带动第五支杆以其底端为圆心向上摆动,同时,第六支杆和第七支杆以第五支杆以其顶端为圆心摆动,实现了第一罐盖结构和第二罐盖结构向上移动,右扣合端和左扣合端扣合连接,并盖在铁水罐顶部。实现保温效果,降低运输途中的热量损失,提高铁水收得率,提高运输能力,降低行车频率,延长铁水罐的使用时间,提高生产效率。可通过分别打开第一罐盖结构、第二罐盖结构或同时代开第一罐盖结构和第二罐盖结构,实现打开罐盖,便于检查,操作方便。打开第一罐盖结构过程为:套接第一支柱的第一滑动件向下滑动,带动第四支杆底端向下移动,第四支杆顶端向下移动,带动第一支杆以其底端为圆心向下摆动,同时,第三支杆和第四支杆以第一支杆以其顶端为圆心摆动,带动第一罐盖结构从铁水罐顶部向铁水罐左侧移动;打开第二罐盖结构过程为:套接第二支柱的第二滑动件向下滑动,带动第八支杆底端向下移动,第八支杆顶端向下移动,带动第五支杆以其底端为圆心向下摆动,同时,第六支杆和第七支杆以第五支杆以其顶端为圆心摆动,带动第二罐盖结构从铁水罐顶部向铁水罐右侧移动,结构简单,打开方便,提高了生产效率。

[0020] 本发明提供的车架包括:上层车架、下层车架、连接上层车架和下层车架的支架,结构简单,承重强;上层车架中部设置有U型承载平台,使铁水罐的承载面较低,便于装卸,缩短一罐到底时间,且稳定性好;同时,铁水罐体底部设置有罐底垫,所述罐底垫设置于U型承载平台上,利于保持铁水罐的平稳,提高提高运输能力,进而利于提高生产效率。上层车架上设有铁水罐支座,铁水罐侧壁的支轴座收容所述铁水罐支座从而使铁水罐通过铁水罐支座悬挂在上层车架上,利于保持铁水罐的平稳。

[0021] 本发明提供的铁水罐车下层车架底部设置拾电器,过拾取预埋在地下的电缆产生

的磁场而激发电流,实现对铁水罐车用电点的供电,实现铁水的运输,结构简单,运输效率高,从而提高生产效率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明提供的应用于一罐到底铁水运输工艺的铁水罐车的示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0025] 如图1所示,本发明提供了一种应用于一罐到底铁水运输工艺的铁水罐车,包括:铁水罐1、车架2、转向架3、第一提升结构4、第二提升结构5、罐盖6;车架2包括:上层车架21、下层车架22和支架23,所述上层车架21和所述下层车架22通过所述支架23连接;所述铁水罐1设于所述上层车架21上,所述第一提升结构4和所述第二提升结构5设于所述下层车架22上,所述下层车架22两侧连接所述转向架3;所述罐盖6由第一罐盖结构61和第二罐盖结构62组成,所述第一罐盖结构右端61为右扣合端63,所述第一罐盖结构61底面和与第一提升结构4连接,所述第二罐盖结构62左端为左扣合端64,所述第二罐盖结构62底面与第二提升结构5连接,所述右扣合端63和所述左扣合端64可扣合连接。

[0026] 在本发明一具体实施例中,所述上层车架21中部设置有U型承载平台。所述铁水罐体21底部中部设置有罐底垫7所述,所述罐底垫7设置于所述U型承载平台上。所述第一提升结构4包括:第一支柱41、第一支杆42、第二支杆43、第三支杆44、第四支杆45和第一滑动件46,所述第一支柱41底端设于所述下层车架22上,所述第一支柱41顶端铰接所述第一支杆42底端,所述第一支杆42顶端铰接所述第二支杆43底端和所述第三支杆44底端,所述第二支杆42顶端和所述第三支杆43顶端连接所述第一罐盖结构61底面,所述第一滑动件46套接所述第一支柱41,所述第一滑动件46左侧铰接第四支杆45底端,所述第四支杆45顶端铰接第一支杆42中部。所述第一支柱41垂直设置。所述第二支杆42顶端连接所述第一罐盖结构底61面,且靠近所述第一罐盖结构61前侧,远离所述右扣合端63;所述第三支杆44顶端连接所述第一罐盖结构61底面,且靠近所述第一罐盖结构61前侧,靠近所述右扣合端63。所述第二提升结构5包括:第二支柱51、第五支杆52、第六支杆53、第七支杆54、第八支杆55和第二滑动件56,所述第二支柱51底端设于所述下层车架22上,所述第二支柱51顶端铰接所述第五支杆52底端,所述第五支杆52顶端铰接所述第六支杆53底端和所述第七支杆54底端,所述第六支杆53顶端和所述第七支杆54顶端连接所述第二罐盖结构62底面,所述第二滑动件56套接所述第二支柱51,所述第二滑动件56左侧铰接第八支杆55底端,所述第八支杆55顶端铰接第五支杆52中部。所述第二支柱51垂直设置。所述第六支杆53顶端连接所述第二罐盖结构62底面,且靠近所述第二罐盖结构62前侧,远离所述左扣合端64;所述第七支杆54顶端连接所述第二罐盖结构62底面,且靠近所述第二罐盖结构62前侧,靠近所述左扣合端64。

[0027] 在本发明一具体实施例中,所述铁水罐1的左右两侧外壁上分别设置有支轴座8。所述上层车架21上设有铁水罐支座9,所述支轴座8收容所述铁水罐支座9从而使所述铁水罐4通过所述铁水罐支座9悬挂在所述上层车架21上。所述下层车架21底部设置拾电器10。

[0028] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本发明的限制,本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

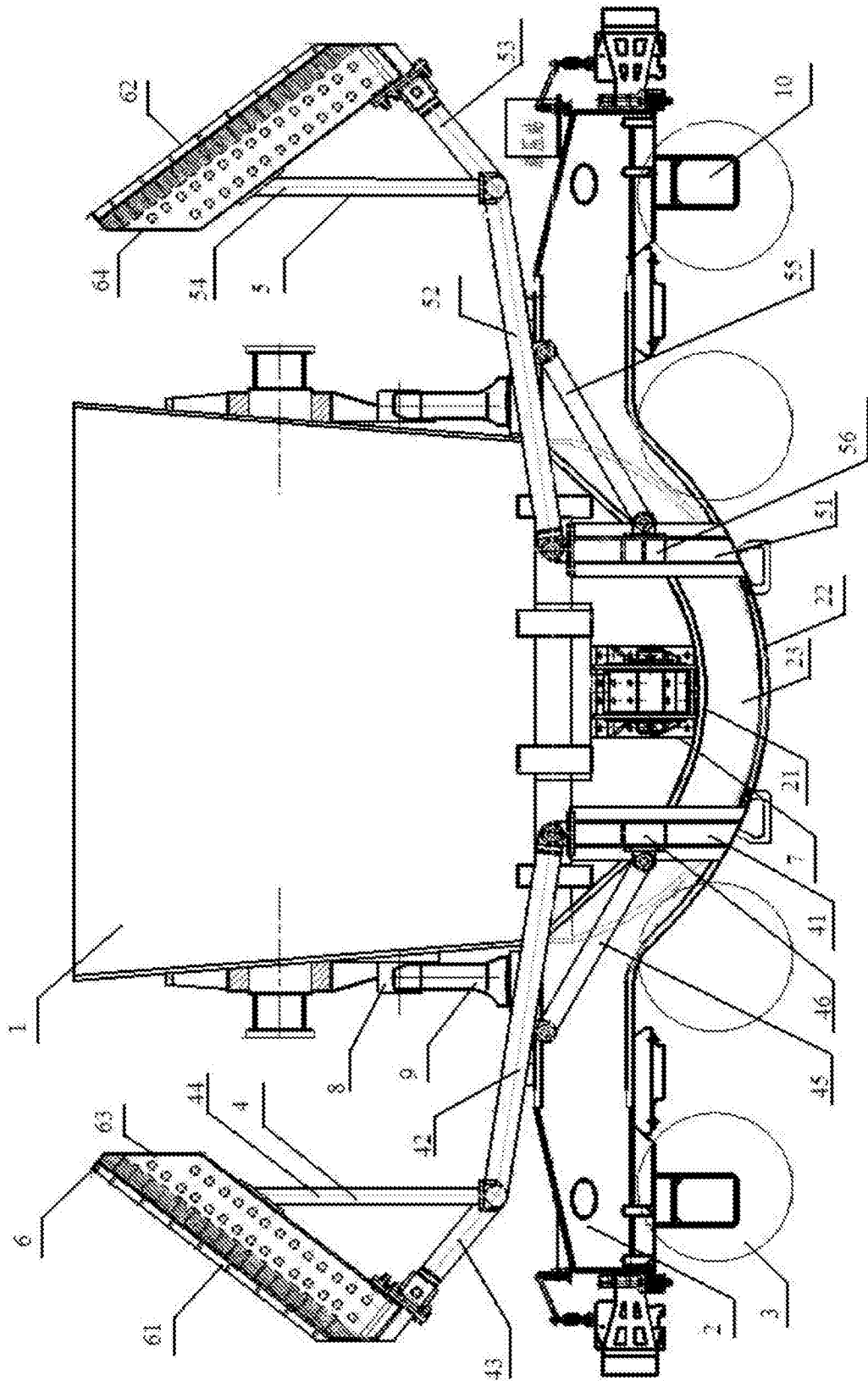


图1