(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118636769 B
(45)授权公告日 2024.11.08

(21)申请号 202411129081.5
(22)申请日 2024.08.16
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118636769 A
(43)申请公布日 2024.09.13
(73)专利权人 徐州环亚交通运输设备有限公司
地址 221613 江苏省徐州市沛县龙固镇s253西侧工业园区1号
(72)发明人 赵连亭 李孔军 史志军
(74)专利代理机构 徐州卓新创燃知识产权代理事务所(普通合伙) 32841
专利代理师 张宁
(51)Int.Cl.
B60P 1/04(2006.01)
B60P 1/28(2006.01)
B60P 1/34(2006.01)
(56)对比文件
CN 102114797 A,2011.07.06
CN 2614982 Y,2004.05.12
审查员 陈莹莹

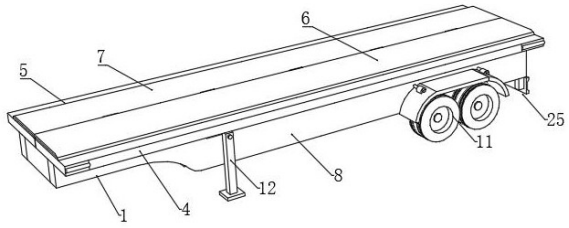
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种自卸式半挂车

(57)摘要

一种自卸式半挂车,属于半挂车技术领域,包括车架、第一升降装置、第二升降装置、第一车厢板、第二车厢板、第一页板和第二页板,第一升降装置设有两组,两组第一升降装置固定设于车架上,第二升降装置设于车架上,且第二升降装置设于两组所述第一升降装置的中点线上,第一车厢板和第二车厢板对称设于车架上,第一车厢板和第二车厢板分别铰接设于第一升降装置上端两侧,第二升降装置活动贯穿第一车厢板和第二车厢板设置,第一页板设于第一车厢板上方,第二页板设于第二车厢板上方,且第一页板与第二页板呈相互铰接连接设置,第一页板和第二页板分别设于第二升降装置上端,增大了自卸车的侧翻角度,并对车厢表面滞留货料进行刮除清理。



CN 118636769 B

1.一种自卸式半挂车,其特征在于,包括车架(1)、第一升降装置(2)、第二升降装置(3)、第一车厢板(4)、第二车厢板(5)、第一页板(6)和第二页板(7),其中,

所述第一升降装置(2)设有两组,两组所述第一升降装置(2)固定设于车架(1)上;

所述第二升降装置(3)固定设于车架(1)上,且所述第二升降装置(3)设于两组所述第一升降装置(2)的中点线上,所述第一页板(6)和第二页板(7)活动设于第一升降装置(2)上端;

所述第一车厢板(4)和第二车厢板(5)对称设于车架(1)上,所述第一车厢板(4)和第二车厢板(5)分别铰接设于第一升降装置(2)上端两侧,所述第二升降装置(3)活动贯穿第一车厢板(4)和第二车厢板(5)设置;

所述第一页板(6)设于第一车厢板(4)上方,所述第二页板(7)设于第二车厢板(5)上方,且所述第一页板(6)与第二页板(7)呈相互铰接连接设置,所述第一页板(6)和第二页板(7)分别设于第二升降装置(3)上端。

2.根据权利要求1所述的自卸式半挂车,其特征在于,所述车架(1)包括承重梁(8)、连接梁(9)、悬挂系统(10)、车轮(11)和支撑装置(12),所述承重梁(8)设有两组,所述连接梁(9)固定设于两组承重梁(8)之间,所述连接梁(9)设有若干组,其中相邻两组所述的连接梁(9)上连接设有固定座(13),所述第一升降装置(2)固定设于固定座(13)上,其中相邻的另两组所述的连接梁(9)上连接设有活动座(14),所述第二升降装置(3)固定设于活动座(14)上,所述悬挂系统(10)设于承重梁(8)下壁,所述车轮(11)通过悬挂系统(10)设于承重梁(8)下方,所述悬挂系统(10)靠近承重梁(8)的一端设置,所述支撑装置(12)固定设于承重梁(8)侧壁,所述支撑装置(12)靠近承重梁(8)的另一端设置。

3.根据权利要求2所述的自卸式半挂车,其特征在于,相邻的两组所述的连接梁(9)上相对设有滑槽(15),所述活动座(14)两端可活动设于滑槽(15)内。

4.根据权利要求2所述的自卸式半挂车,其特征在于,所述第一升降装置(2)活动端设有升降块(16),所述升降块(16)两端铰接设有连接板(17),其中一组所述连接板(17)固定设于第一车厢板(4)边缘且靠近第二车厢板(5)设置,另一组所述连接板(17)固定设于第二车厢板(5)边缘且靠近第一车厢板(4)设置,所述第二升降装置(3)与第一升降装置(2)呈相同结构设置。

5.根据权利要求2所述的自卸式半挂车,其特征在于,所述第一页板(6)边缘延伸设有若干组凸块(18),所述第二页板(7)边缘设有相同数量的凹槽(19),所述凹槽(19)与凸块(18)大小呈匹配设置,所述凹槽(19)内固定设有连接杆(20),所述凸块(18)活动旋转设于连接杆(20)上。

6.根据权利要求2所述的一种自卸式半挂车,其特征在于,所述第一页板(6)与第二页板(7)下壁边缘均设有刮板(21),所述刮板(21)下边缘截面呈锐角形状设置。

7.根据权利要求6所述的自卸式半挂车,其特征在于,所述第一页板(6)与第二页板(7)下壁均设有衬板(22),所述衬板(22)呈对称设有若干组,且所述衬板(22)的一端抵靠刮板(21)设置,所述衬板(22)与刮板(21)呈相同厚度设置。

8.根据权利要求2所述的自卸式半挂车,其特征在于,所述第一车厢板(4)与第二车厢板(5)相互连接处均设有扇形孔(23),所述扇形孔(23)最小处孔径大于第二升降装置(3)活动端半径,所述第二升降装置(3)活动端活动贯穿扇形孔(23)设置。

9.根据权利要求2所述的自卸式半挂车,其特征在于,所述车架(1)上设有牵引装置(24)和防护板(25),所述牵引装置(24)固定设于承重梁(8)侧壁,且所述牵引装置(24)靠近支撑装置(12)设置,所述防护板(25)连接设于两组承重梁(8)的一端上,且所述防护板(25)设于靠近车轮(11)的一端上。

10.根据权利要求2所述的自卸式半挂车,其特征在于,所述承重梁(8)侧边上边缘呈圆角设置。

一种自卸式半挂车

技术领域

[0001] 本发明涉及半挂车技术领域,具体是指一种自卸式半挂车。

背景技术

[0002] 半挂车是车轴置于车辆重心后面,并且装有可将水平和垂直力传递到牵引车的联结装置的挂车。半挂车一般是三轴半挂车,其种类分为十一米仓栏半挂车,十三米仓栏,低平板半挂车等种类。

[0003] 半挂式车厢主要适配于连接牵引车或拖车,用于公路、铁路和水路等多种运输方式,据挂车上运输车厢的不同又可分为自卸式的和非自卸式的。现有的自卸式车厢普遍采用侧翻和后翻的自卸方式,由于自卸时侧翻角度小,车厢容易滞留煤炭、矿石、土方、建筑物料等零散货料,需要工人通过铁锹等工具对车厢进行清理,给卸料工作带来不便。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供了一种自卸式半挂车,至少部分解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:一种自卸式半挂车,包括车架、第一升降装置、第二升降装置、第一车厢板、第二车厢板、第一页板和第二页板,其中,

[0006] 所述第一升降装置设有两组,两组所述第一升降装置固定设于车架上;

[0007] 所述第二升降装置固定设于车架上,且所述第二升降装置设于两组所述第一升降装置的中点线上,所述第一页板和第二页板活动设于第一升降装置上端;

[0008] 所述第一车厢板和第二车厢板对称设于车架上,所述第一车厢板和第二车厢板分别铰接设于第一升降装置上端两侧,所述第二升降装置活动贯穿第一车厢板和第二车厢板设置;

[0009] 所述第一页板设于第一车厢板上方,所述第二页板设于第二车厢板上方,且所述第一页板与第二页板呈相互铰接连接设置,所述第一页板和第二页板分别设于第二升降装置上端。

[0010] 进一步的,所述车架包括承重梁、连接梁、悬挂系统、车轮和支撑装置,所述承重梁设有两组,所述连接梁固定设于两组承重梁之间,所述连接梁设有若干组,其中相邻两组所述的连接梁上连接设有固定座,所述第一升降装置固定设于固定座上,其中相邻的另两组所述的连接梁上连接设有活动座,所述第二升降装置固定设于活动座上,所述悬挂系统设于承重梁下壁,所述车轮通过悬挂系统设于承重梁下方,所述悬挂系统靠近承重梁的一端设置,所述支撑装置固定设于承重梁侧壁,所述支撑装置靠近承重梁的另一端设置。

[0011] 在进一步的实施方案中,相邻的两组所述的连接梁上相对设有滑槽,所述活动座两端可活动设于滑槽内。

[0012] 进一步的,所述第一升降装置活动端设有升降块,所述升降块两端铰接设有连接板,其中一组所述连接板固定设于第一车厢板边缘且靠近第二车厢板设置,另一组所述连

接板固定设于第二车厢板边缘且靠近第一车厢板设置,所述第二升降装置与第一升降装置呈相同结构设置。

[0013] 具体的,所述第一页板边缘延伸设有若干组凸块,所述第二页板边缘设有相同数量的凹槽,所述凹槽与凸块大小呈匹配设置,所述凹槽内固定设有连接杆,所述凸块活动旋转设于连接杆上。

[0014] 在进一步的实施方案中,所述第一页板与第二页板下壁边缘均设有刮板,所述刮板下边缘截面呈锐角形状设置。

[0015] 在进一步的实施方案中,所述第一页板与第二页板下壁均设有衬板,所述衬板呈对称设有若干组,且所述衬板的一端抵靠刮板设置,所述衬板与刮板呈相同厚度设置。

[0016] 进一步的,所述第一车厢板与第二车厢板相互连接处均设有扇形孔,所述扇形孔最小处孔径大于第二升降装置活动端半径,所述第二升降装置活动端活动贯穿扇形孔设置。

[0017] 进一步的,所述车架上设有牵引装置和防护板,所述牵引装置固定设于承重梁侧壁,且所述牵引装置靠近支撑装置设置,所述防护板连接设于两组承重梁的一端上,且所述防护板设于靠近车轮的一端上。

[0018] 在进一步的实施方案中,所述承重梁侧边上边缘呈圆角设置,通过圆角设置的承重梁侧边上边缘可降低第一车厢板和第二车厢板在升降过程中与承重梁表面发生磨损。

[0019] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:

[0020] 通过第一升降装置带动第一车厢板和第二车厢板朝车架两侧倾斜抬升,第一车厢板和第二车厢板带动第一页板和第二页板上升,带动第二升降装置上升,第二升降装置固定端带动活动座沿滑槽上升,然后控制第二升降装置带动第一页板和第二页板在第一车厢板和第二车厢板上方继续抬升,实现了第一页板和第二页板的倾斜幅度更大,在保证了安全的前提下增大了自卸车车厢的倾斜幅度,从而将货料自卸下车厢,通过刮板下边缘在重力作用下与第一车厢板和第二车厢板接触,实现了刮除第一车厢板和第二车厢板上滞留的零散货料,进一步提高了自卸效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例提出的自卸式半挂车的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例提出的自卸式半挂车的主视图;

[0023] 图3为本发明实施例提出的自卸式半挂车的主透视图;

[0024] 图4为本发明实施例提出的车架的俯视图;

[0025] 图5为本发明实施例提出的车架的立体结构示意图;

[0026] 图6为本发明实施例提出的自卸式半挂车的使用状态立体参考图;

[0027] 图7为本发明实施例提出的自卸式半挂车的使用状态右视图;

[0028] 图8为本发明实施例图5中A处的放大图;

[0029] 图9为本发明实施例图5中B处的放大图;

[0030] 图10为本发明实施例提出的第一页板和第二页板的下壁结构示意图;

[0031] 图11为本发明实施例提出的自卸式半挂车的局部结构示意图;

[0032] 图12为本发明实施例图10中C处的放大图;

[0033] 图13为本发明实施例提出的自卸式半挂车卸料状态参考图。

[0034] 其中,1、车架,2、第一升降装置,3、第二升降装置,4、第一车厢板,5、第二车厢板,6、第一页板,7、第二页板,8、承重梁,9、连接梁,10、悬挂系统,11、车轮,12、支撑装置,13、固定座,14、活动座,15、滑槽,16、升降块,17、连接板,18、凸块,19、凹槽,20、连接杆,21、刮板,22、衬板,23、扇形孔,24、牵引装置,25、防护板,26、侧门栏,27、栏板。

[0035] 附图用来提供对实施例的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明实施例一起用于解释,并不构成对实施例的限制。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例;基于实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于保护的范围。

[0037] 在实施例的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对实施例的限制。

[0038] 半挂式车厢主要适配于连接牵引车或拖车,用于公路、铁路和水路等多种运输方式,据挂车上运输车厢的不同又可分为自卸式的和非自卸式的。现有的自卸式车厢普遍采用侧翻和后翻的自卸方式,由于自卸时侧翻角度小,车厢容易滞留煤炭、矿石、土方、建筑物料等零散货料,需要工人通过铁锹等工具对车厢进行清理,给卸料工作带来不便。

[0039] 在认识到上述问题之后,本申请提出并公开了一种自卸式半挂车,增大自卸车的侧翻角度,使得零散货料自卸出车厢,并对车厢表面滞留货料进行刮除清理。

[0040] 参照附图,如图1、图2、图3、图6和图7所示,本公开实施例提供了一种自卸式半挂车,包括车架1、第一升降装置2、第二升降装置3、第一车厢板4、第二车厢板5、第一页板6和第二页板7,其中,

[0041] 第一升降装置2设有两组,两组第一升降装置2固定设于车架1上;

[0042] 第二升降装置3固定设于车架1上,且第二升降装置3设于两组第一升降装置2的中点线上,所述第一页板6和第二页板7活动设于第一升降装置2上端;

[0043] 第一车厢板4和第二车厢板5对称设于车架1上,第一车厢板4和第二车厢板5分别铰接设于第一升降装置2上端两侧,第二升降装置3活动贯穿第一车厢板4和第二车厢板5设置;

[0044] 第一页板6设于第一车厢板4上方,第二页板7设于第二车厢板5上方,且第一页板6与第二页板7呈相互铰接连接设置,第一页板6和第二页板7分别设于第二升降装置3上端。

[0045] 在本实施例中,半挂车运输时零散货料集中装在车厢板和页板上,自卸货料时,第一升降装置2带动第一车厢板4和第二车厢板5朝车架1两侧倾斜抬升,第二升降装置3带动第一页板6和第二页板7在第一车厢板4和第二车厢板5上方继续抬升,使得第一页板6和第二页板7倾斜幅度更大,从而将货料自卸下车厢,随着第二升降装置3带动第一页板6和第二页板7的一端升降,第一页板6和第二页板7的另一端分别与第一车厢板4和第二车厢板5接

触面形成锐角状刮除面,第一页板6边缘对第一车厢板4表面货料进行刮除清理,第二页板7边缘对第二车厢板5表面货料进行刮除清理,提高了自卸效率。

[0046] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示,车架1包括承重梁8、连接梁9、悬挂系统10、车轮11和支撑装置12,承重梁8设有两组,连接梁9固定设于两组承重梁8之间,连接梁9设有若干组,其中相邻两组的连接梁9上连接设有固定座13,第一升降装置2固定设于固定座13上,其中相邻的另两组的连接梁9上连接设有活动座14,第二升降装置3固定设于活动座14上,悬挂系统10设于承重梁8下壁,车轮11通过悬挂系统10设于承重梁8下方,悬挂系统10靠近承重梁8的一端设置,支撑装置12固定设于承重梁8侧壁,支撑装置12靠近承重梁8的另一端设置。

[0047] 在本实施例中,若干组连接梁9连接两组承重梁8,承重梁8通过上方第一车厢板4和第二车厢板5对车厢货物起到主要的承载作用,悬挂系统10主要作用是传递作用在车轮11和车架1之间的力和力矩,并且缓冲由不平路面传给车架1的冲击力,同时衰减由此引起的震动,以保证半挂车平顺行驶,固定座13对第一升降装置2起到固定和支撑作用,活动座14对第二升降装置3起到固定和支撑作用。

[0048] 如图8所示,相邻的两组的连接梁9上相对设有滑槽15,活动座14两端可活动设于滑槽15内。

[0049] 在本实施例中,当第一升降装置2带动第一车厢板4和第二车厢板5朝车架1两侧倾斜抬升时,第一车厢板4和第二车厢板5带动第一页板6和第二页板7上升,带动第二升降装置3上升,第二升降装置3固定端带动活动座14沿滑槽15上升,避免了第二升降装置3、第一页板6和第二页板7对第一车厢板4和第二车厢板5的上升过程造成阻碍。

[0050] 如图9所示,第一升降装置2活动端设有升降块16,升降块16两端铰接设有连接板17,其中一组连接板17固定设于第一车厢板4边缘且靠近第二车厢板5设置,另一组连接板17固定设于第二车厢板5边缘且靠近第一车厢板4设置,第二升降装置3与第一升降装置2呈相同结构设置。

[0051] 在本实施例中,当第一升降装置2通过升降块16带动连接板17上升时,连接板17带动第一车厢板4和第二车厢板5上升并围绕升降块16铰接处产生旋转运动。

[0052] 如图10和图12所示,第一页板6边缘延伸设有若干组凸块18,第二页板7边缘设有相同数量的凹槽19,凹槽19与凸块18大小呈匹配设置,凹槽19内固定设有连接杆20,凸块18活动旋转设于连接杆20上。

[0053] 在本实施例中,通过凸块18在凹槽19内围绕连接杆20旋转实现第一页板6和第二页板7的相对转动,凹槽19与凸块18的连接方式有效提高了第一页板6与第二页板7之间的紧密性,当第一页板6和第二页板7抬升转动时不会产生较大的缝隙使得货料落入下方的车厢板上。

[0054] 如图7、图10和图11所示,第一页板6与第二页板7下壁边缘均设有刮板21,刮板21下边缘截面呈锐角形状设置。

[0055] 在本实施例中,当第二升降装置3带动第一页板6和第二页板7升降时,刮板21下边缘在重力作用下与第一车厢板4和第二车厢板5活动接触,通过刮板21可刮除第一车厢板4和第二车厢板5上滞留的零散货料,使得零散货料自卸出车厢。

[0056] 如图7、图10和图11所示,第一页板6与第二页板7下壁均设有衬板22,衬板22呈对

称设有若干组,且衬板22的一端抵靠刮板21设置,衬板22与刮板21呈相同厚度设置。

[0057] 在本实施例中,衬板22作为第一页板6和第二页板7的支撑部分可有效提高第一页板6和第二页板7的强度和稳定性,减少第一页板6、第二页板7下壁与第一车厢板4、第二车厢板5上壁的接触面积,从而减小磨损,提高产品使用寿命。

[0058] 当第一页板6与第二页板7升起时,刮板21与第一车厢板4和第二车厢板5相接触,第一页板6与第二页板7及货料的重量集中在刮板21上,此时抵靠在刮板21后的衬板22起到了增加刮板21的稳定性和牢固性的作用。

[0059] 如图11所示,第一车厢板4与第二车厢板5相互连接处均设有扇形孔23,扇形孔23最小处孔径大于第二升降装置3活动端半径,第二升降装置3活动端活动贯穿扇形孔23设置。

[0060] 在本实施例中,当第一升降装置2带动第一车厢板4和第二车厢板5的一侧抬升时,第一车厢板4与第二车厢板5下壁相互接近,且二者之间的角度变小,扇形孔23为第二升降装置3活动端预留了充足的活动空间,由此避免了第一车厢板4与第二车厢板5之间角度变小时卡住第二升降装置3活动端的情况的发生。

[0061] 如图1、图2、图3和图4所示,车架1上设有牵引装置24和防护板25,牵引装置24固定设于承重梁8侧壁,且牵引装置24靠近支撑装置12设置,防护板25连接设于两组承重梁8的一端上,且防护板25设于靠近车轮11的一端上。

[0062] 在本实施例中,牵引装置24用来保证车头和半挂车体彼此连接;在汽车发生交通事故时, 后防护板25能够吸收撞击力,减少事故对车辆和人员的损害,提高交通安全性。

[0063] 如图7所示,承重梁8侧边上边缘呈圆角设置,通过圆角设置的承重梁8侧边上边缘可降低第一车厢板4和第二车厢板5在升降过程中与承重梁8表面发生磨损。

[0064] 如图13所示,第一车厢板4与第二车厢板5侧壁均设有可拆卸的配套门栏装置,门栏装置包括侧门栏26和栏板27,侧门栏26可拆卸设于第一车厢板4和第二车厢板5侧壁,栏板27上端旋转铰接设于侧门栏26上,栏板27下端可通过锁销件固定设于侧门栏上26。

[0065] 在本实施例中,在卸货前打开锁销件可解除栏板27在侧门栏26上的固定状态,随着第一升降装置2带动第一车厢板4和第二车厢板5倾斜抬升,第一车厢板4和第二车厢板5侧壁倾斜带动侧门栏26发生倾斜,在重力作用下,栏板27下端由侧门栏26上滑落至与地面垂直,在侧门栏26与栏板27之间形成卸料通道,同时,货料在倾斜的车厢板上翻滚下落靠近侧门栏26,并由门栏27下方的卸料通道滑出车厢。值得一提的是,由于物料本身具有一定重量,因此当物料从门栏27下方的卸料通道滑出车厢时,大量的物料势必对栏板27形成挤压推力,使得栏板27上端围绕侧门栏26发生旋转,栏板27与侧门栏26之间的角度变大,随之在侧门栏26与栏板27之间形成卸料通道变大,避免对物料的顺畅滑落造成影响。

[0066] 具体使用时,零散货料集中装在车厢板和页板上,自卸时,第一升降装置2带动第一车厢板4和第二车厢板5朝车架1两侧倾斜抬升,第一车厢板4和第二车厢板5带动第一页板6和第二页板7上升,带动第二升降装置3上升,第二升降装置3固定端带动活动座14沿滑槽15上升;然后控制第二升降装置3带动第一页板6和第二页板7在第一车厢板4和第二车厢板5上方继续抬升,使得第一页板6和第二页板7倾斜幅度更大,从而将货料自卸下车厢,随着第二升降装置3带动第一页板6和第二页板7的一端升降,刮板21下边缘在重力作用下与第一车厢板4和第二车厢板5活动接触,通过刮板21可刮除第一车厢板4和第二车厢板5上滞

留的零散货料,提高了自卸效率。

[0067] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0068] 尽管已经示出和描述了实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实施例的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0069] 以上对实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于保护范围。

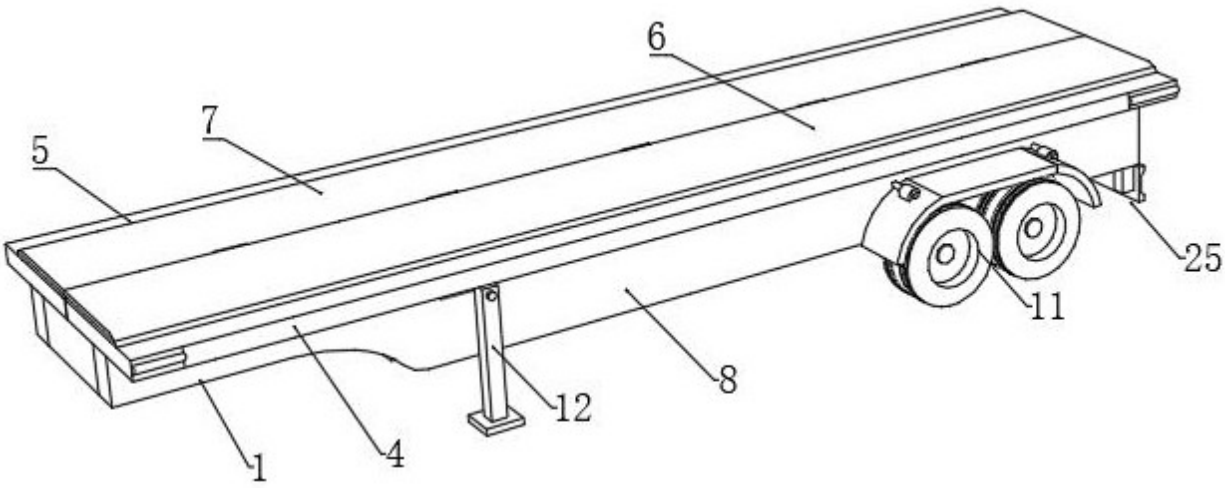


图 1

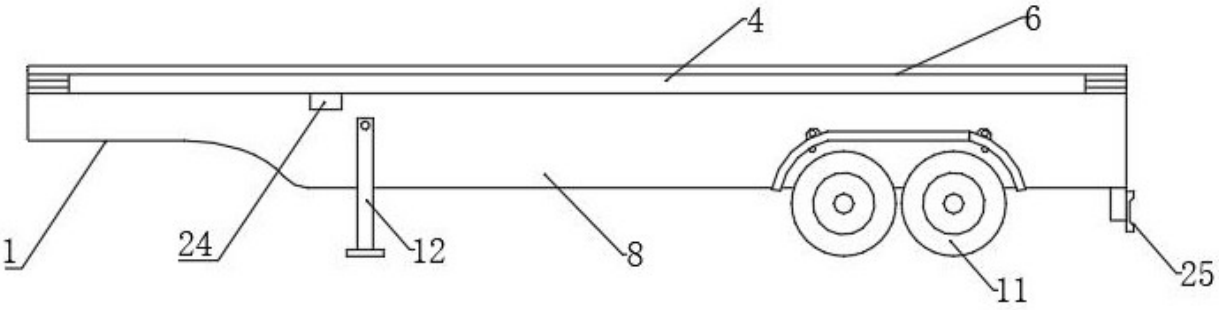


图 2

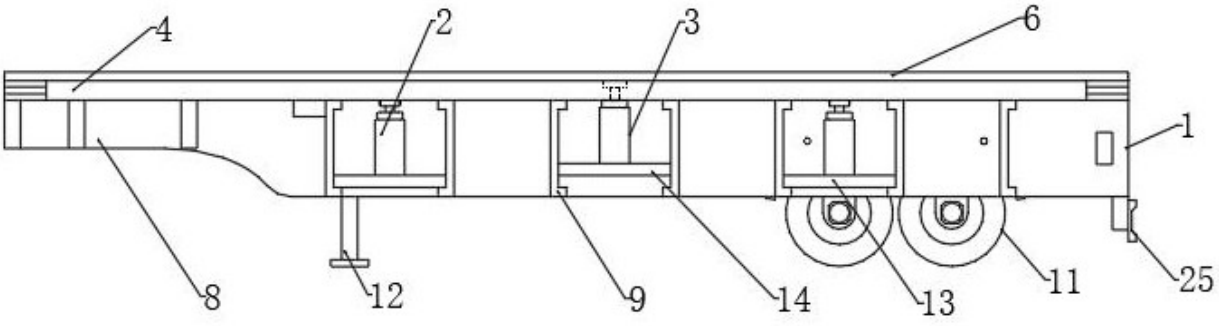


图 3

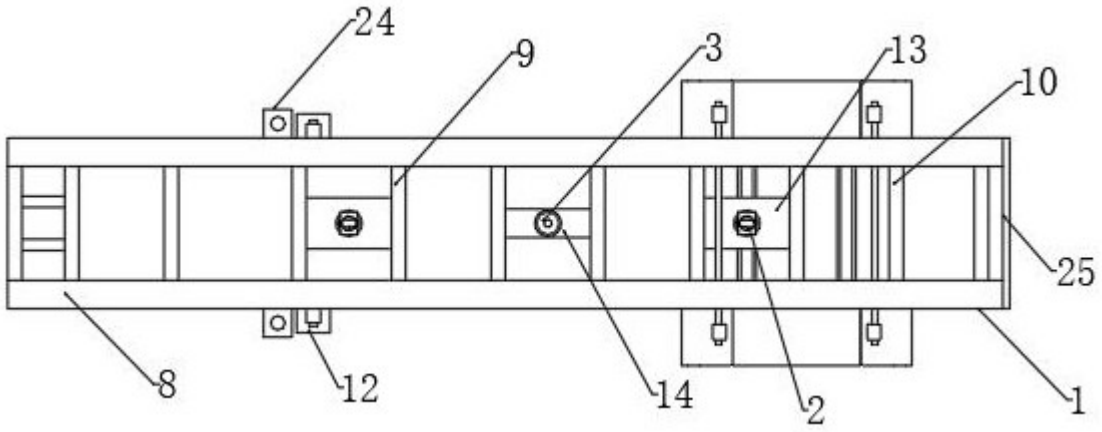


图 4

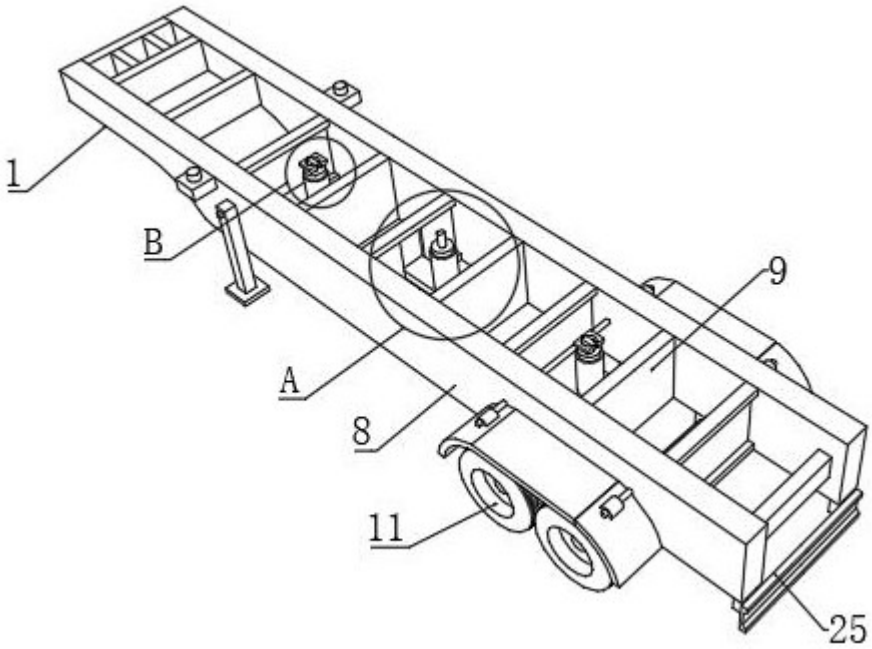


图 5

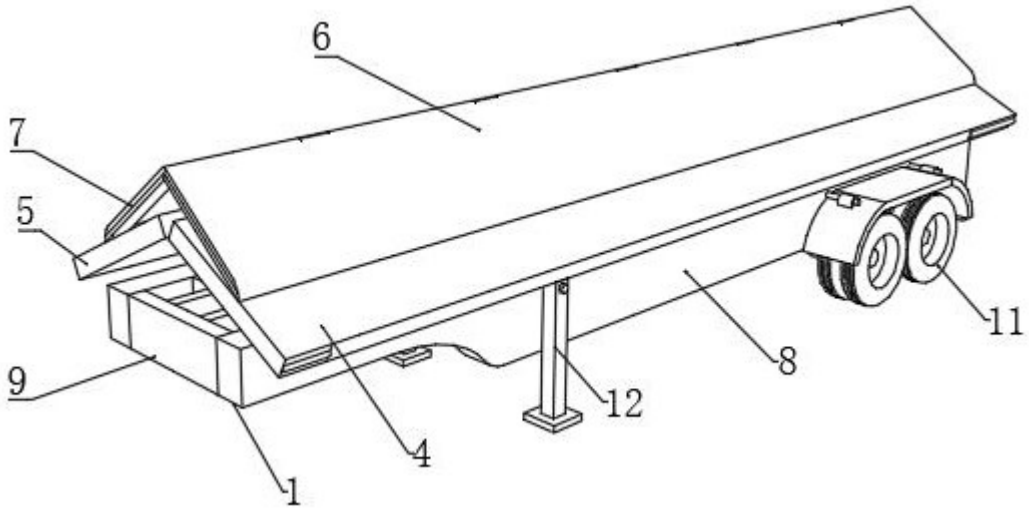


图 6

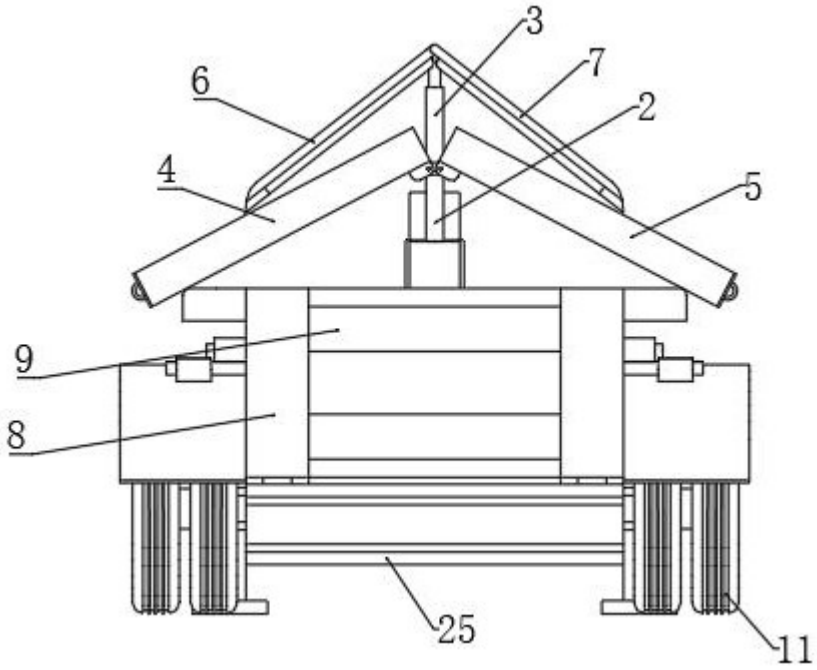


图 7

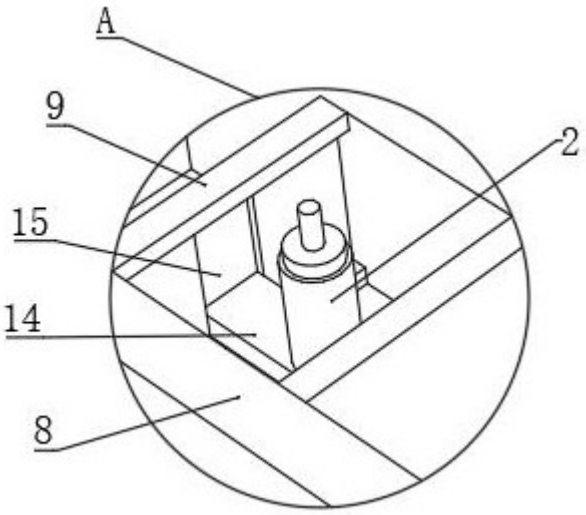


图 8

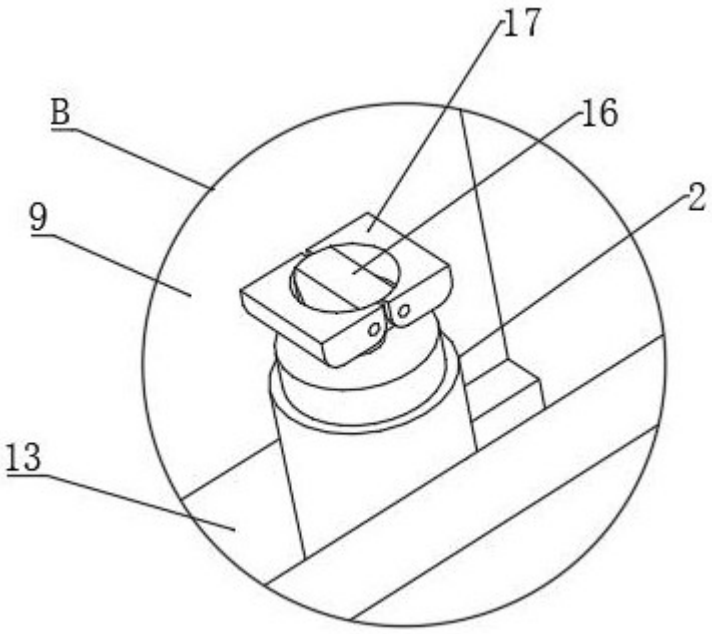


图 9

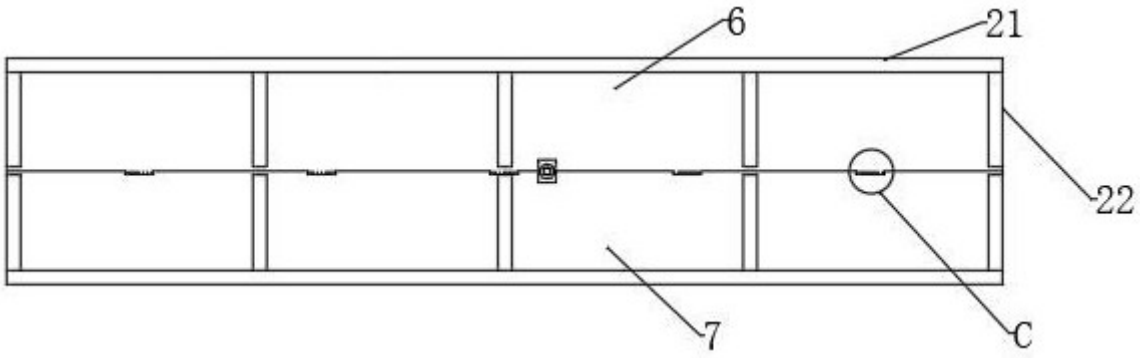


图 10

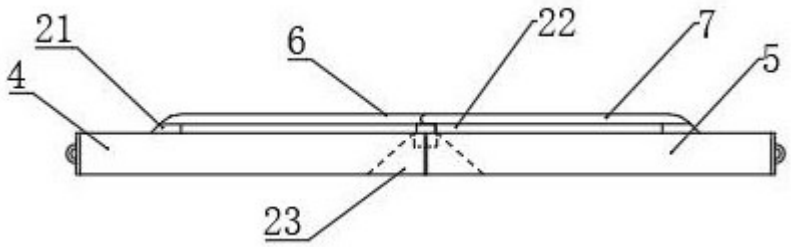


图 11

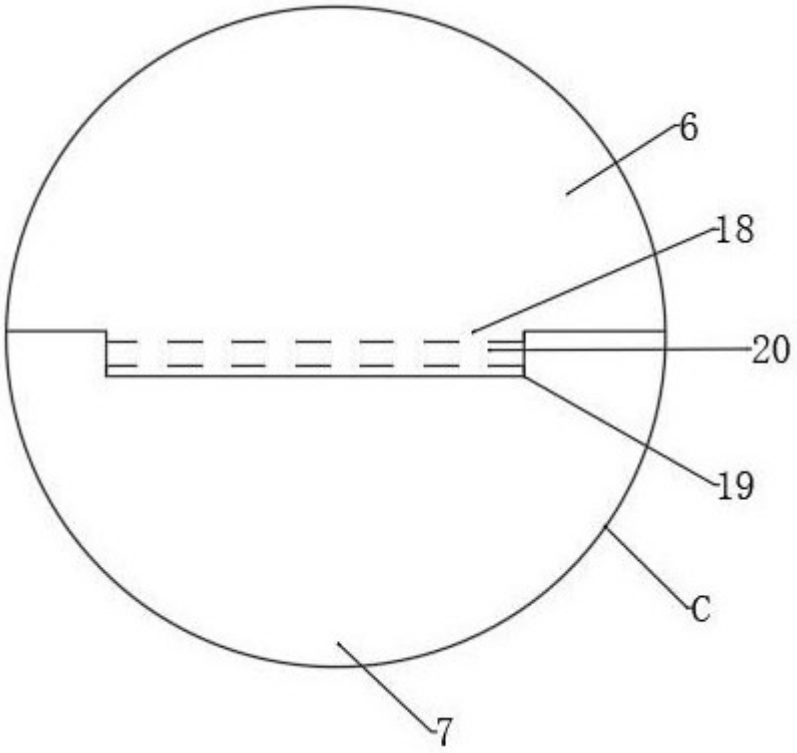


图 12

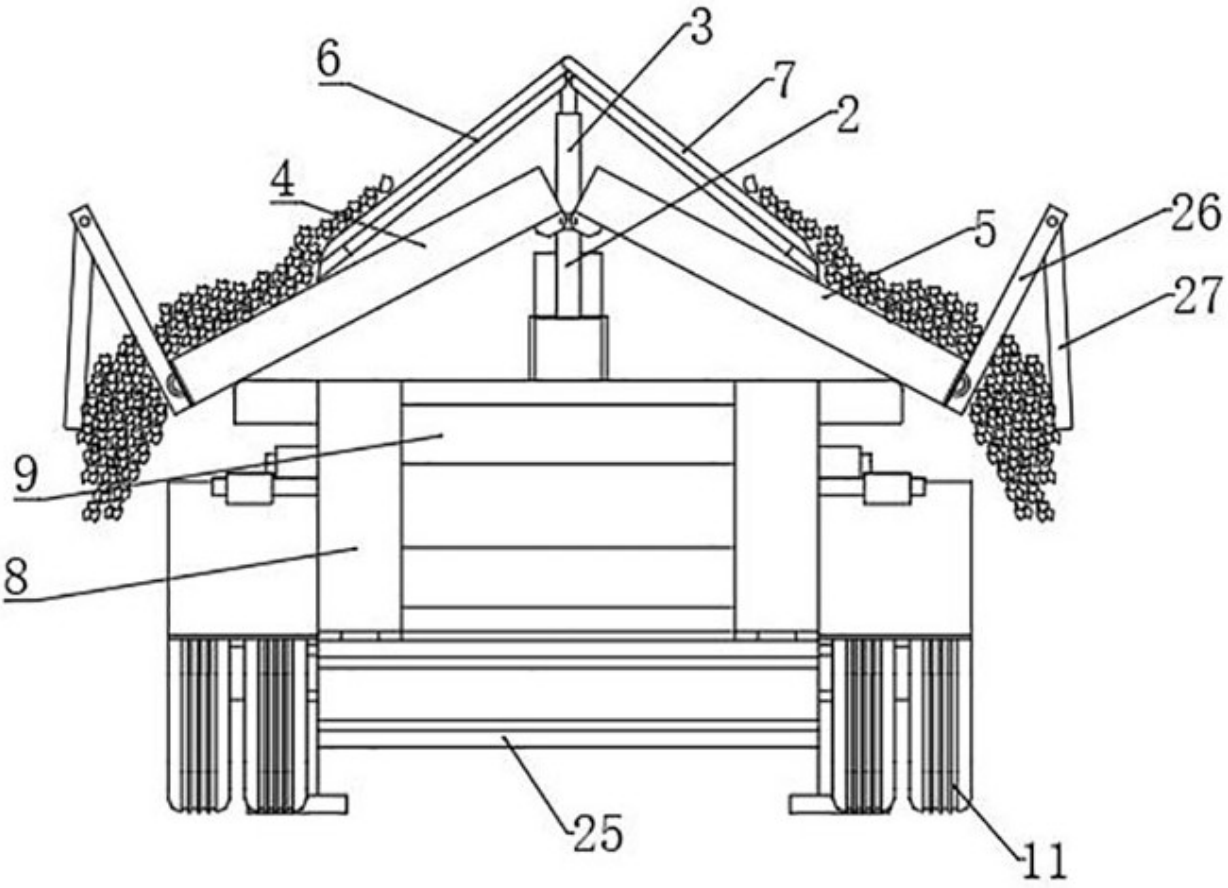


图 13