



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105599598 B

(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201610164416.6

(22)申请日 2016.03.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105599598 A

(43)申请公布日 2016.05.25

(73)专利权人 安徽安凯汽车股份有限公司

地址 230000 安徽省合肥市包河区花园大道23号

(72)发明人 蔡圣全 倪良春 王媛媛 夏贤保 皮玉彬

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.

B60K 15/07(2006.01)

(56)对比文件

CN 205439976 U,2016.08.10,

CN 203358334 U,2013.12.25,

KR 10-2003-0079006 B1,2003.10.10,

CN 105003824 A,2015.10.28,

CN 201753018 U,2011.03.02,

审查员 沈晓东

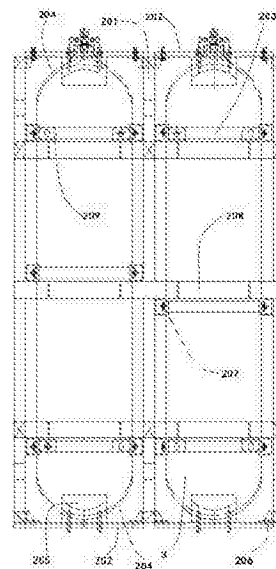
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

全承载CNG燃气车四气瓶安装托架

(57)摘要

本发明公开了一种全承载CNG燃气车四气瓶安装托架。包括气瓶固定架和气瓶,所述气瓶固定架包括矩形框架、横杆、卡箍、第一减震板、第二减震板、第一连接块、第二连接块、第三连接块和气瓶托板;所述气瓶两端部分别包覆固定有第一减震板;所述横杆上固定有第二减震板;所述第一连接块分别固定在矩形框架表面的四个角上;所述横杆两端分别固定在第一连接块上;所述气瓶托板并排均布固定在两个矩形框架之间。本发明通过在CNG气瓶的两端分别固定有减震缓冲结构,用以保护气瓶两端部,提高气瓶横向的抗冲击力和结构柔性;固定架的气瓶托板设计成与气瓶表面紧贴的弧面结构,与卡箍配合,具有结构强度高,降低气瓶的形变量。



1. 全承载CNG燃气车四气瓶安装托架,包括气瓶固定架(2)和气瓶(3),其特征在于:

所述气瓶固定架(2)包括矩形框架(201)、横杆(202)、卡箍(203)、第一减震板(204)、第二减震板(205)、第一连接块(206)、第二连接块(207)、第三连接块(209)和气瓶托板(208);

所述气瓶(3)两端部分别包覆固定有第一减震板(204);

所述横杆(202)上固定有第二减震板(205);

所述第一连接块(206)分别固定在矩形框架(201)表面的四个角上;所述横杆(202)两端分别固定在第一连接块(206)上;

所述气瓶托板(208)并排均布固定在两个矩形框架(201)之间;所述气瓶托板(208)的上表面为与气瓶(3)圆周面配合的弧面;

所述第二连接块(207)一侧固定在气瓶托板(208)的侧面,相邻一侧固定在矩形框架(201)上;所述气瓶(3)放置在气瓶托板(208)上并通过卡箍(203)固定在第二连接块(207)上;

所述第三连接块(209)固定在气瓶托板(208)一侧,与气瓶(3)上的定位导柱配合;

所述第一减震板(204)为一半球面弹性板,采用橡胶或泡沫材质制成,通过胶粘剂固定在气瓶(3)的端部;

所述第二减震板(205)为直角形垫板,采用PVC塑料制成,通过螺栓固定在横杆(202)中部;

所述矩形框架(201)采用方管焊接成型;所述第一连接块(206)和第二连接块(207)分别通过焊接的方式固定在矩形框架(201)上;

所述气瓶托板(208)为一凹形槽板,凹面为圆弧面;

所述第一连接块(206)为一角型块,表面上开有圆孔,相邻两直角边的端面上固定有加强筋;

所述第二连接块(207)为一U型槽钢,U型槽钢的相对面之间固定有钢板,钢板上开有圆孔;

所述第三连接块(209)为一矩形板块,一表面上设置有圆孔,为贯通孔,与定位导柱滑动配合。

全承载CNG燃气车四气瓶安装托架

技术领域

[0001] 本发明属于天然气汽车配件技术领域,特别是涉及一种全承载CNG燃气车四气瓶安装托架。

背景技术

[0002] 我国从实施国Ⅲ汽车排放标准和噪声控制标准后,配置天然气发动机的商用车得到了广泛应用。为了调整能源结构和扩展天然气用途,世界各国发展NGV(天然气汽车)由来已久。压缩天然气(CNG)是专门用于汽车替代汽油的燃料,随着各国政府对环境保护工作的重视和能源结构战略的调整,CNG技术也得到快速发展及推广应用。由于汽车背负气囊或使用LNG(液化天然气)存在诸多弊病,目前NGV已基本上是发展CNG汽车。CNG(压缩天然气)是将不同压力等级的中、低压气,经过压缩机升压至25MPa,再由加气机给汽车钢瓶加注或通过卸气站给居民或公共用户供气,是管道供气的补充,也是促进天然气利用的一种重要方式。

[0003] 气瓶安装托架就是将CNG燃气车的气瓶连接在整车底架上,气瓶托架的作用就是让气瓶牢固的固定在底架上,同时避免因气瓶在底架上位移,而带来的安全隐患,还有就是CNG气瓶在受外力冲击的时候,可能会带来安全泄露爆炸等危险,所以气瓶托架的设计,要考虑在受外力的情况,以及气瓶在最大程度上避免外力的冲击,所以气瓶托架的设计影响到整车在后期使用中的性能和人身财产安全。

[0004] 目前所有四气瓶安装托架主要包括卡箍、螺母、托架和气瓶,此种安装方式对于气瓶的前后部位均未起到很好的保护作用,如果整车在高速行驶时,发生了侧翻、或碰撞,气瓶将会直接接触碰撞物,轻则泄漏,重则爆炸,尤其在汽车保有量如此高的情况下,事故在所难免,那就需要主机厂在气瓶的被动安全上进行优化设计。

发明内容

[0005] 本发明为一种全承载CNG燃气车四气瓶安装托架,通过在CNG气瓶的两端分别固定有减震缓冲橡胶或泡沫等材质,最大程度上保护气瓶两端,提高抗冲击性;固定架采用方管组成结构框架,通过气瓶托板与卡箍配合形成的圆形固定框架,保护气瓶周侧不变形,降低外来侧向冲击力。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本发明为一种全承载CNG燃气车四气瓶安装托架,包括气瓶固定架和气瓶,其中:

[0008] 所述气瓶固定架包括矩形框架、横杆、卡箍、第一减震板、第二减震板、第一连接块、第二连接块、第三连接块和气瓶托板;

[0009] 所述气瓶两端部分别包覆固定有第一减震板;

[0010] 所述横杆上固定有第二减震板;

[0011] 所述第一连接块分别固定在矩形框架表面的四个角上;所述横杆两端分别固定在第一连接块上;

[0012] 所述气瓶托板并排均布固定在两个矩形框架之间;所述气瓶托板的上表面为与气瓶圆周面配合的弧面;

[0013] 所述第二连接块一侧固定在气瓶托板的侧面,相邻一侧固定在矩形框架上;所述气瓶放置在气瓶托板上并通过卡箍固定在第二连接块上;

[0014] 所述第三连接块固定在气瓶托板一侧,与气瓶上的定位导柱配合。

[0015] 进一步地,所述第一减震板为一半球面弹性板,采用橡胶或泡沫材质制成,通过胶粘剂固定在气瓶的端部。

[0016] 进一步地,所述第二减震板为直角形垫板,采用PVC塑料制成,通过螺栓固定在横杆中部。

[0017] 进一步地,所述矩形框架采用方管焊接成型;所述第一连接块和第二连接块分别通过焊接的方式固定在矩形框架上。

[0018] 进一步地,所述气瓶托板为一凹形槽板,凹面为圆弧面。

[0019] 进一步地,所述第一连接块为一角型块,表面上开有圆孔,相邻两直角边的端面上固定有加强筋。

[0020] 进一步地,所述第二连接块为一U型槽钢,U型槽钢的相对面之间固定有钢板,钢板上开有圆孔。

[0021] 进一步地,所述第三连接块为一矩形板块,一表面上设置有圆孔,为贯通孔,与定位导柱滑动配合。

[0022] 本发明具有以下有益效果:

[0023] 1、本发明通过在CNG气瓶的两端分别固定有减震缓冲橡胶或泡沫等材质,一方面,用以保护气瓶两端部,提高气瓶横向的抗冲击力;另一方面,气瓶安装在车体内部易于机体震动产生共振,通过固定的减震缓冲橡胶或泡沫阻隔震动,提高气瓶的结构柔性。

[0024] 2、本发明通过在CNG气瓶的固定架采用方管组成结构框架,通过气瓶托板将框架并排连接,在该固定架上固定不同类型的连接件,一方面,用于定位气瓶,之后固定气瓶,便于安装,提高安装精度。

[0025] 3、本发明通过将CNG气瓶的固定架的气瓶托板设计成与气瓶表面紧贴的弧面结构,在提高固定的结构强度,同时,避免对气瓶表面造成损伤。

[0026] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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。

[0028] 图1为本发明的全承载CNG燃气车四气瓶安装托架气瓶安装结构俯视图;

[0029] 图2为本发明的全承载CNG燃气车四气瓶安装托架气瓶安装结构侧视图;

[0030] 图3为气瓶固定架的结构俯视图;

[0031] 图4为气瓶固定架的结构侧视图;

[0032] 图5为气瓶与卡箍和气瓶托板的安装结构侧视图;

- [0033] 图6为气瓶与卡箍和气瓶托板的安装结构主视图；
- [0034] 图7为客车龙骨架上的气瓶安装托架的结构俯视图；
- [0035] 图8为客车龙骨架上的气瓶安装托架的结构主视图；
- [0036] 附图中,各标号所代表的部件列表如下：
- [0037] 1-客车龙骨架上,2-气瓶固定架,3-气瓶,201-矩形框架,202-横杆,203-卡箍,204-第一减震板,205-第二减震板,206-第一连接块,207-第二连接块,208-气瓶托板,209-第三连接块。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 请参阅图1-8所示,图7和图8所示的为该全承载CNG燃气车四气瓶安装的主视图和俯视图,本发明为一种全承载CNG燃气车四气瓶安装托架,包括气瓶固定架2和气瓶3,其中:四气瓶安装托架安装在客车龙骨架上1。

[0041] 气瓶固定架2包括矩形框架201、横杆202、卡箍203、第一减震板204、第二减震板205、第一连接块206、第二连接块207、第三连接块209和气瓶托板208；

[0042] 气瓶3两端部分别包覆固定有第一减震板204；

[0043] 横杆202上固定有第二减震板205；

[0044] 第一连接块206分别固定在矩形框架201表面的四个角上；横杆202两端分别固定在第一连接块206上；

[0045] 气瓶托板208并排均布固定在两个矩形框架201之间；气瓶托板208的上表面为与气瓶3圆周面配合的弧面；

[0046] 第二连接块207一侧固定在气瓶托板208的侧面,相邻一侧固定在矩形框架201上；气瓶3放置在气瓶托板208上并通过卡箍203固定在第二连接块207上；

[0047] 第三连接块209固定在气瓶托板208一侧,与气瓶3上的定位导柱配合。

[0048] 其中如图1所示,第一减震板204为一半球面弹性板,采用橡胶或泡沫材质制成,通过胶粘剂固定在气瓶3的端部,用于保护气瓶3的端部减缓外力的冲击。

[0049] 其中如图1和图2所示,第二减震板205为直角形垫板,采用PVC塑料制成,通过螺栓固定在横杆202中部,该第二减震板205作为第一次的抗冲击结构,与第一减震板204配合,提高减震与抗冲击的强度。

[0050] 其中如图3和图4所示,矩形框架201采用方管焊接成型；第一连接块206和第二连接块207分别通过焊接的方式固定在矩形框架201上。

[0051] 其中如图5所示,气瓶托板208为一凹形槽板,凹面为圆弧面,作为该气瓶安装托架

的基底制成平台,采用与气瓶3的周侧相配合的结构,以减少对气瓶3的外部磨损。

[0052] 其中,第一连接块206为一角型块,表面上开有圆孔,相邻两直角端的端面上固定有加强筋。

[0053] 其中,第二连接块207为一U型槽钢,U型槽钢的相对面之间固定有钢板,钢板上开有圆孔。

[0054] 其中,第三连接块209为一矩形板块,一表面上设置有圆孔,为贯通孔,与定位导柱滑动配合。

[0055] 本实施例的一个具体技术安装要求为:

[0056] 1、CNG管路安装不得漏气,所有装置零部件应安装牢固,不允许因振动、颠簸而松动、脱落;

[0057] 2、管路应排列整齐,布置合理,不应与相邻部件碰撞或摩擦,钢管管路固定卡间距不大于600mm、软管管路固定卡间距不大于300mm,如管路与相邻部件接触或穿越孔板,应采用耐低温的材质;柔性衬垫保护即第一减震板204和第二减震板205,两个部件之间的刚性连接管路必须设置“O”形、“S”形或“U”形等能够消除热胀冷缩和振动影响的结构,管路中心线曲率半径不小于管路外径的8倍;

[0058] 3、管路及接头与发动机排气管距离不应小于100mm,当距离在100mm~200mm时,应设置可靠固定的隔热装置;与传动轴距离应不小于100mm;固定卡间距不大于300mm,并应在每一弯曲前后进行固定。软管与发动机排气管距离不应小于100mm,当距离在100mm~200mm时,应设置可靠固定的隔热装置;

[0059] 4、电磁阀至发动机减压器的管路用线卡固定;

[0060] 5、高压减压器之后的低压管路采用软管连接,软管、减压器(电磁阀组合件)、高压精滤器属于发动机附件;

[0061] 6、高压粗滤器、充气面板等属于燃气系统附件。

[0062] 通过气瓶固定架2的改进,以及在气瓶固定架2的接气口方向增加安装支架,在安装支架设计装配孔,固定第一减震板204和第二减震板205;同时在气瓶固定架2的尾部,就是气瓶3的尾部,增加安装支架,同时在安装支架上增加装配孔,以固定第二减震板205,通过前后端托架的固定和缓冲减震的保护,最大程度上保护侧向冲击力,提高气瓶3的安全使用,降低风险。

[0063] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0064] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

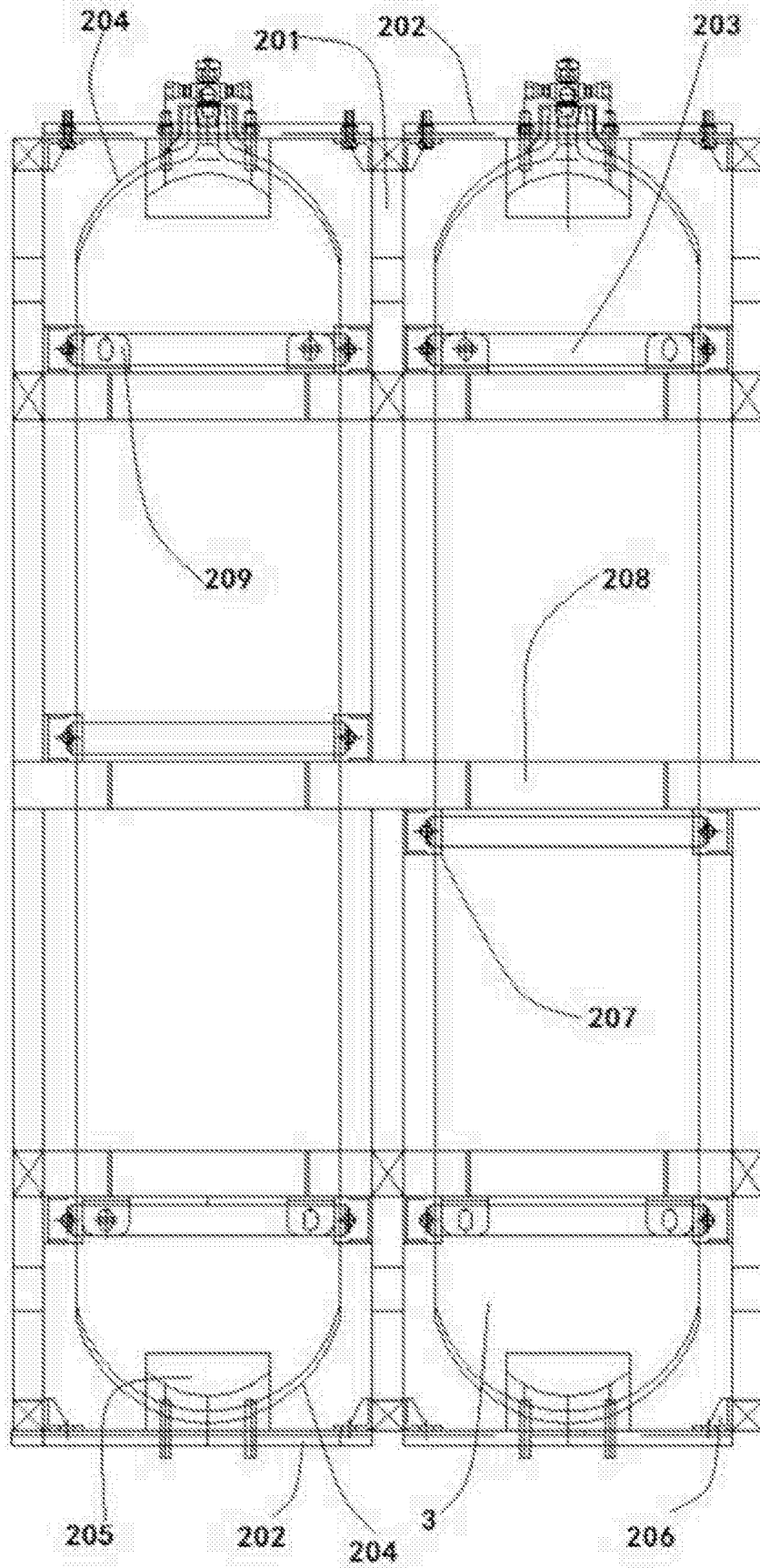


图1

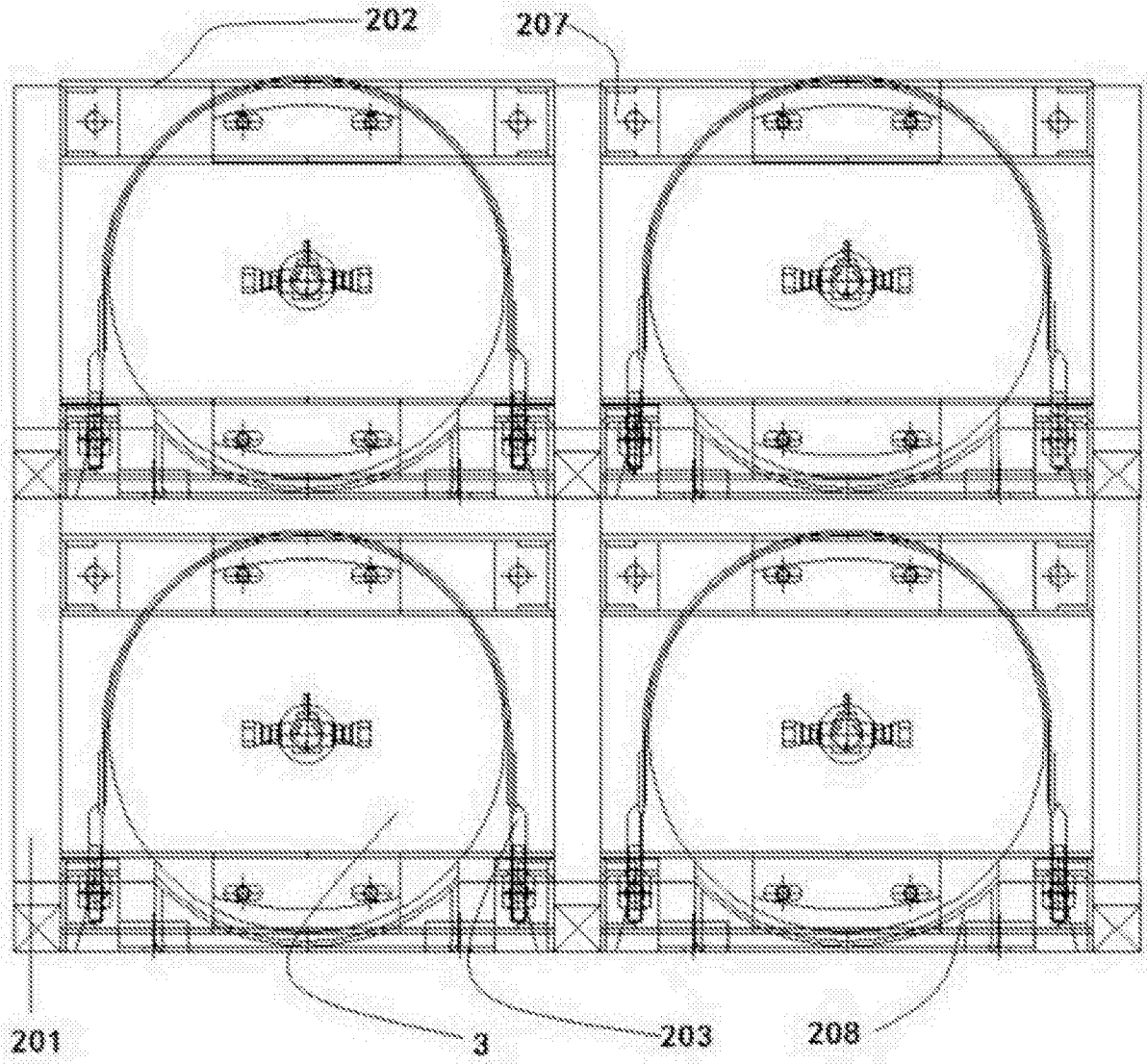


图2

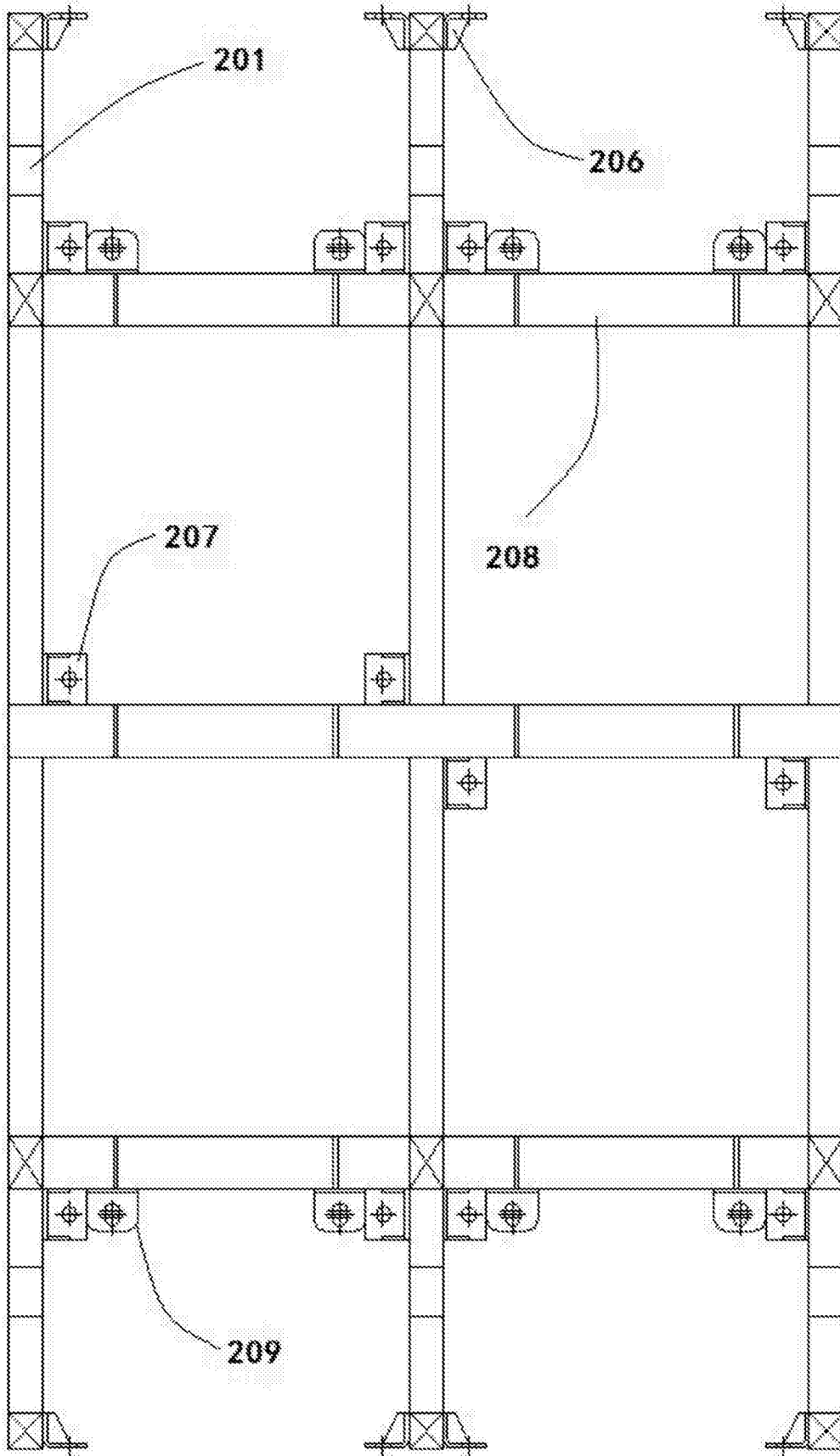


图3

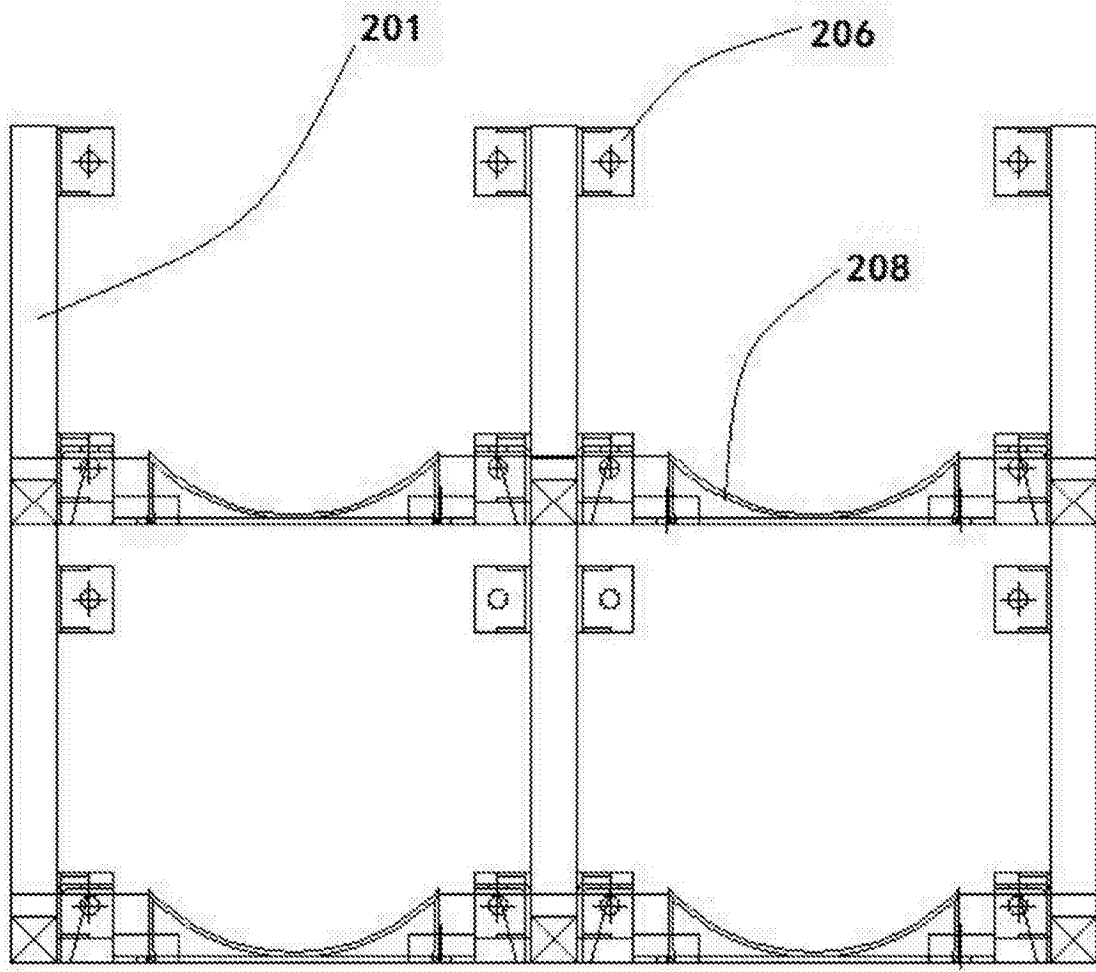


图4

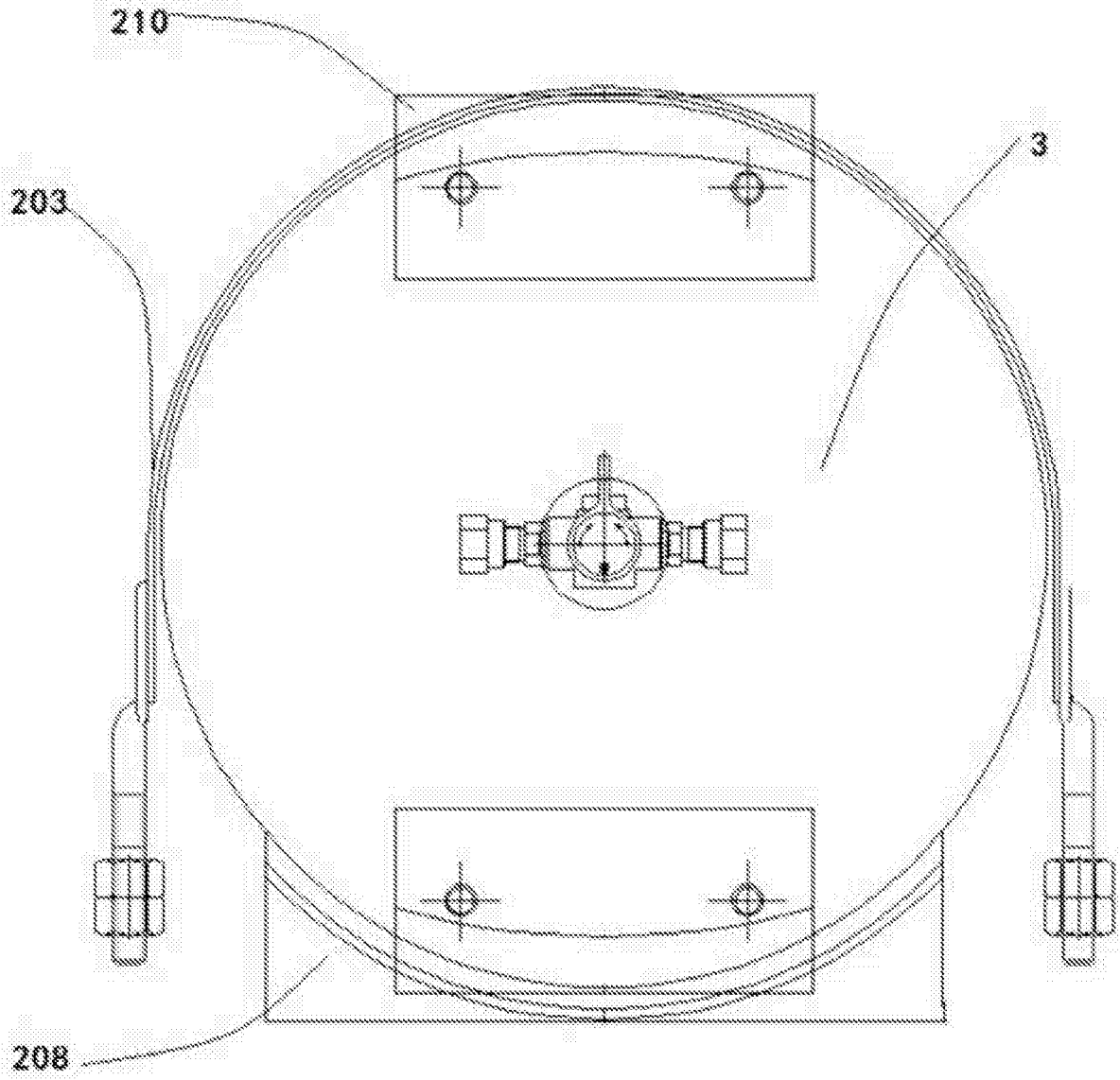


图5

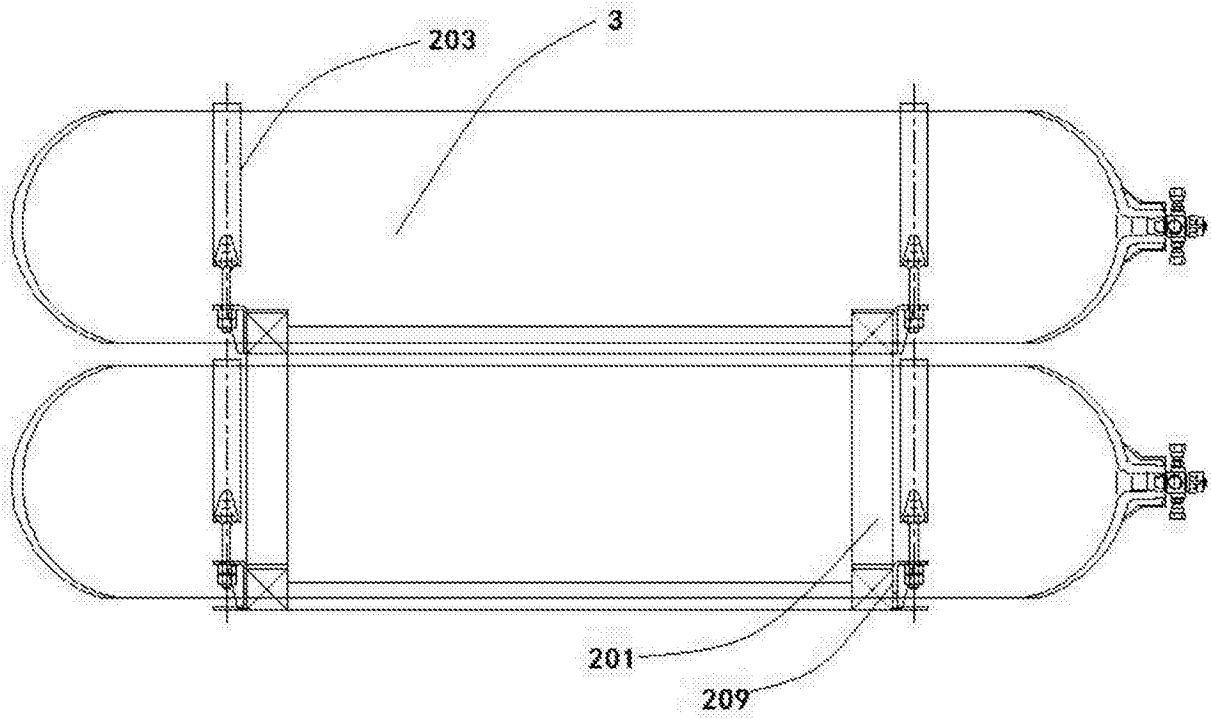


图6

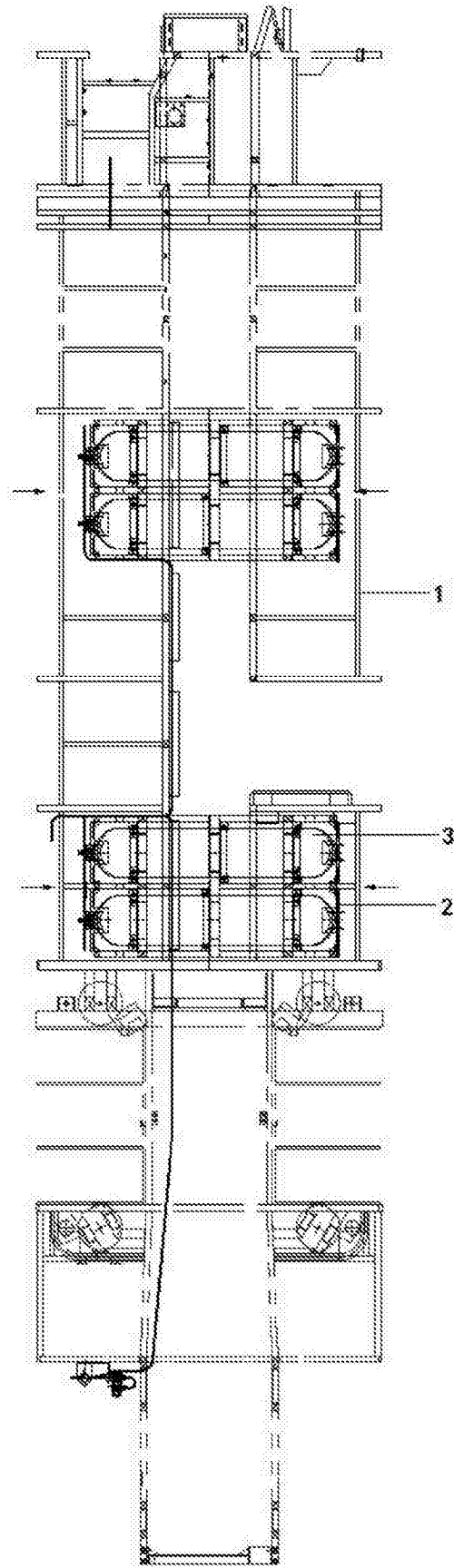


图7

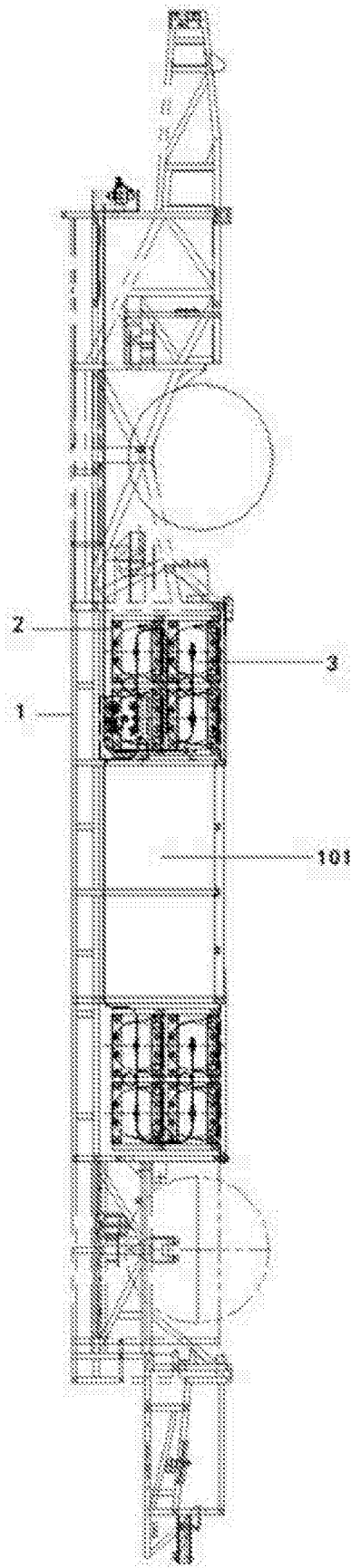


图8