



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205149517 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201521001441. X

(22) 申请日 2015. 12. 07

(73) 专利权人 陕西重型汽车有限公司

地址 710200 陕西省西安市经济技术开发区
泾渭工业园陕汽大道 1 号

(72) 发明人 郭宇

(74) 专利代理机构 中国商标专利事务所有限公
司 11234

代理人 宋义兴

(51) Int. Cl.

B60K 15/07(2006. 01)

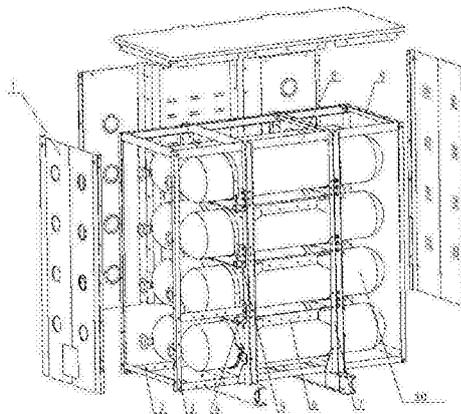
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种 CNG 气瓶固定装置

(57) 摘要

本实用新型提出一种 CNG 气瓶固定装置,包括:气瓶护罩、护罩固定框架、气瓶托架、气瓶紧固带和气瓶支架,气瓶托架以两个为一组固定于气瓶支架的同一高度,形成一个气瓶固定层,CNG 气瓶安装于所述气瓶托架上,并通过气瓶紧固带进行紧固,护罩固定框架围绕气瓶支架的外周固定连接于气瓶支架上,气瓶护罩安装于所述护罩固定框架上。本实用新型所述气瓶固定装置相对于传统气瓶固定装置,具有零部件种类少、拆卸方便、固定可靠、维修和使用便捷、通用性强、质量轻等独特优点,同时采用分层装配,可以提高气瓶组分装效率,能够很好的解决后置 CNG 缠绕气瓶组在商用车驾驶室后面的布置问题,具有广阔的市场前景。



1. 一种CNG气瓶固定装置,其特征在于,包括:气瓶护罩(1)、护罩固定框架、气瓶托架(4)、气瓶紧固带(5)和气瓶支架(7),所述气瓶托架(4)以两个为一组固定于所述气瓶支架(7)的同一高度,形成一个气瓶固定层,CNG气瓶安装于所述气瓶托架(4)上,并通过所述气瓶紧固带(5)进行紧固,所述护罩固定框架围绕气瓶支架(7)的外周连接于气瓶支架(7)上,所述气瓶护罩(1)安装于所述护罩固定框架上。

2. 根据权利要求1所述的CNG气瓶固定装置,其特征在于,所述气瓶支架(7)包括支架底座、前立柱(21)和后立柱(26),所述前立柱(21)包括左前立柱和右前立柱,所述后立柱(26)包括左后立柱和右后立柱,所述左前立柱、右前立柱、左后立柱和右后立柱竖直固定于所述支架底座上,并处于一个矩形的四个顶点位置,所述气瓶支架(7)沿高度方向设置有若干气瓶固定层,每个气瓶固定层中的一个气瓶托架固定连接于左前立柱和左后立柱之间,另一个气瓶托架固定连接于右前立柱和右后立柱之间。

3. 根据权利要求2所述的CNG气瓶固定装置,其特征在于,还包括有连接横梁(6),所述连接横梁(6)横向连接于所述左前立柱和右前立柱之间、和/或所述左后立柱和右后立柱之间。

4. 根据权利要求3所述的CNG气瓶固定装置,其特征在于,在每个气瓶固定层的设置位置,所述左前立柱和右前立柱之间以及所述左后立柱和右后立柱之间均连接有一根连接横梁(6)。

5. 根据权利要求2所述的CNG气瓶固定装置,其特征在于,所述气瓶支架的支架底座包括支架横梁(22)、支架副梁(23)、支架纵梁(24)和下支撑(25),所述支架副梁(23)包括有两根且沿纵向相互平行设置,所述支架横梁(22)包括有两根且沿横向相互平行的设置于所述支架副梁(23)上,所述支架纵梁(24)包括有两根且沿纵向相互平行的设置于所述支架横梁(22)之间,且所述支架纵梁(24)处于所述支架副梁(23)之上,所述下支撑(25)包括有两个,分别设置于两根支架纵梁(24)之上,所述左前立柱、右前立柱、左后立柱和右后立柱的底端固定于所述支架副梁(23)上,且所述左前立柱和左后立柱的内侧分别抵接于一个下支撑的两侧,所述右前立柱和右后立柱的内侧分别抵接于另一个下支撑的两侧。

6. 根据权利要求5所述的CNG气瓶固定装置,其特征在于,所述下支撑(25)上设置有弧形槽,所述弧形槽的两侧设置有螺栓导向支架。

7. 根据权利要求5所述的CNG气瓶固定装置,其特征在于,所述护罩固定框架包括下纵梁(2)、竖梁(3)、上横梁(8)和上纵梁(9),所述下纵梁(2)包括有两根并分别连接于两根支架横梁(22)的左端之间和两根支架横梁(22)的右端之间,所述上横梁(8)包括有两根并分别设置于所述前立柱的顶端和所述后立柱的顶端,所述上纵梁(9)包括有若干根并连接于两根上横梁(8)之间,所述竖梁(3)包括有若干根并分别连接于所述上横梁(8)的端部和所述支架横梁(22)的端部之间。

8. 根据权利要求7所述的CNG气瓶固定装置,其特征在于,所述气瓶护罩(1)包括左侧护罩(51)、顶护罩(52)、右侧护罩(53)、右后护罩(54)、后中间护罩(55)和左后护罩(56),所述左侧护罩(51)安装于所述护罩固定框架的左侧,所述右后护罩(54)、后中间护罩(55)和左后护罩(56)安装于所述护罩固定框架的后侧,所述右侧护罩(53)安装于所述护罩固定框架的右侧,所述顶护罩(52)安装于所述护罩固定框架的顶部,并盖设于所述左侧护罩(51)、右侧护罩(53)、右后护罩(54)、后中间护罩(55)和左后护罩(56)之上。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的CNG气瓶固定装置,其特征在于,所述气瓶托架(4)由托架板(32)形成,在托架板(32)的两侧边上加工有螺栓孔,在托架板(32)的底部形成有翻边结构,在托架板(32)的顶部向内开设有弧形槽,在弧形槽内设置有弧形托板(34),在弧形槽两侧设置有螺栓导向支架(33)。

10. 根据权利要求9所述的CNG气瓶固定装置,其特征在于,所述气瓶紧固带(5)具有U形结构,且在U形的两端形成有能够穿过所述螺栓导向支架(33)的细牙长螺栓(41)。

一种CNG气瓶固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆燃气供给领域,具体涉及一种CNG气瓶固定装置,尤其是一种后置CNG缠绕气瓶组固定装置。

背景技术

[0002] 目前在商用燃气汽车领域,后置气瓶的固定装置多种多样,但大多数气瓶固定装置存在气瓶框架自重大,拆卸困难,气瓶固定难度大等问题,严重限制了CNG气瓶的使用,现有技术中尚未出现一种拆卸方便、自重轻、结构简单的CNG(压缩天然气)气瓶固定装置,尤其是适用于后置CNG缠绕气瓶组的固定装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型基于上述现有技术问题,创新提出一种全新结构的CNG气瓶固定装置,包括气瓶护罩、护罩固定框架、气瓶托架、气瓶紧固带和气瓶支架等部件,相对于传统气瓶固定装置,本实用新型所述的固定装置具有零部件种类少、拆卸方便、固定可靠、维修和使用便捷、通用性强、质量轻等独特优点,同时采用分层装配,可以提高气瓶组分装效率,能够很好的解决后置CNG缠绕气瓶组在商用车驾驶室后面的布置问题,具有广阔的市场前景。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采取的技术方案如下:

[0005] 一种CNG气瓶固定装置,包括:气瓶护罩1、护罩固定框架、气瓶托架4、气瓶紧固带5和气瓶支架7,所述气瓶托架4以两个为一组固定于所述气瓶支架7的同一高度,形成一个气瓶固定层,CNG气瓶安装于所述气瓶托架4上,并通过所述气瓶紧固带5进行紧固,所述护罩固定框架围绕气瓶支架7的外周连接于气瓶支架7上,所述气瓶护罩1安装于所述护罩固定框架上。

[0006] 进一步的根据本实用新型所述的CNG气瓶固定装置,其中所述气瓶支架7包括支架底座、前立柱21和后立柱26,所述前立柱21包括左前立柱和右前立柱,所述后立柱26包括左后立柱和右后立柱,所述左前立柱、右前立柱、左后立柱和右后立柱竖直固定于所述支架底座上,并处于一个矩形的四个顶点位置,所述气瓶支架7沿高度方向设置有若干气瓶固定层,每个气瓶固定层中的一个气瓶托架固定连接于左前立柱和左后立柱之间,另一个气瓶托架固定连接于右前立柱和右后立柱之间。

[0007] 进一步的根据本实用新型所述的CNG气瓶固定装置,其中还包括有连接横梁6,所述连接横梁6横向连接于所述左前立柱和右前立柱之间、和/或所述左后立柱和右后立柱之间。

[0008] 进一步的根据本实用新型所述的CNG气瓶固定装置,其中在每个气瓶固定层的设置位置,所述左前立柱和右前立柱之间以及所述左后立柱和右后立柱之间均连接有一根连接横梁6。

[0009] 进一步的根据本实用新型所述的CNG气瓶固定装置,其中所述气瓶支架的支架底座包括支架横梁22、支架副梁23、支架纵梁24和下支撑25,所述支架副梁23包括有两根且沿

纵向相互平行设置,所述支架横梁22包括有两根且沿横向相互平行的设置于所述支架副梁23上,所述支架纵梁24包括有两根且沿纵向相互平行的设置于所述支架横梁22之间,且所述支架纵梁24处于所述支架副梁23之上,所述下支撑25包括有两个,分别设置于两根支架纵梁24之上,所述左前立柱、右前立柱、左后立柱和右后立柱的底端固定于所述支架副梁23上,且所述左前立柱和左后立柱的内侧分别抵接于一个下支撑的两侧,所述右前立柱和右后立柱的内侧分别抵接于另一个下支撑的两侧。

[0010] 进一步的根据本实用新型所述的CNG气瓶固定装置,其中所述下支撑25上设置有弧形槽,所述弧形槽的两侧设置有螺栓导向支架。

[0011] 进一步的根据本实用新型所述的CNG气瓶固定装置,其中所述护罩固定框架包括下纵梁2、竖梁3、上横梁8和上纵梁9,所述下纵梁2包括有两根并分别连接于两根支架横梁22的左端之间和两根支架横梁22的右端之间,所述上横梁8包括有两根并分别设置于所述前立柱的顶端和所述后立柱的顶端,所述上纵梁9包括有若干根并连接于两根上横梁8之间,所述竖梁3包括有若干根并分别连接于所述上横梁8的端部和所述支架横梁22的端部之间。

[0012] 进一步的根据本实用新型所述的CNG气瓶固定装置,其中所述气瓶护罩1包括左侧护罩51、顶护罩52、右侧护罩53、右后护罩54、后中间护罩55和左后护罩56,所述左侧护罩51安装于所述护罩固定框架的左侧,所述右后护罩54、后中间护罩55和左后护罩56安装于所述护罩固定框架的后侧,所述右侧护罩53安装于所述护罩固定框架的右侧,所述顶护罩52安装于所述护罩固定框架的顶部,并盖设于所述左侧护罩51、右侧护罩53、右后护罩54、后中间护罩55和左后护罩56之上。

[0013] 进一步的根据本实用新型所述的CNG气瓶固定装置,其中所述气瓶托架4由托架板32形成,在托架板32的两侧边上加工有螺栓孔,在托架板32的底部形成有翻边结构,在托架板32的顶部向内开设有弧形槽,在弧形槽内设置有弧形托板34,在弧形槽两侧设置有螺栓导向支架33。

[0014] 进一步的根据本实用新型所述的CNG气瓶固定装置,其中所述气瓶紧固带5具有U形结构,且在U形的两端形成有能够穿过所述螺栓导向支架33的细牙长螺栓41。

[0015] 本实用新型的技术方案具有以下技术效果:

[0016] 1)、本实用新型首创了一种全新结构的CNG气瓶固定装置,基于创新设计的气瓶护罩、下纵梁、竖梁、气瓶托架、气瓶紧固带、连接横梁、气瓶支架、上横梁和上纵梁的组装结构,实现多层气瓶组的固定,很好的解决了商用车CNG气瓶的固定问题,尤其是后置CNG缠绕气瓶组在商用车驾驶室后面的布置和固定问题,广阔的市场前景;

[0017] 2)、本实用新型创新提出的CNG气瓶固定装置整体结构简单紧凑,对整车的空间占用很小,并具有结构设计简洁、零部件种类少、自重很轻、拆卸方便、固定可靠性好、固定承载能力强、维修和使用便捷、集成化、通用化强等独特优点和效果;

[0018] 3)、本实用新型所述的CNG气瓶固定装置能够充分利用现有车间的工装设备条件采用吊装的手段对CNG气瓶进行分层安装,大大提高了气瓶组在所述固定装置上的装备效率,促进了在商用车上的广泛使用。

附图说明

- [0019] 附图1为本实用新型所述CNG气瓶固定装置的整体结构示意图；
- [0020] 附图2为本实用新型所述CNG气瓶固定装置中的气瓶支架的结构示意图；
- [0021] 附图3为本实用新型所述CNG气瓶固定装置中的气瓶托架的结构示意图；
- [0022] 附图4为本实用新型所述CNG气瓶固定装置中的气瓶紧固带的结构示意图；
- [0023] 附图5为本实用新型所述CNG气瓶固定装置中的气瓶护罩的结构示意图；
- [0024] 图中各附图标记的含义如下：
- [0025] 1-气瓶护罩、2-下纵梁、3-竖梁、4-气瓶托架、5-气瓶紧固带、6-连接横梁、7-气瓶支架、8-上横梁、9-上纵梁、10-CNG气瓶；
- [0026] 21-前立柱、22-支架横梁、23-支架副梁、24-支架纵梁、25-下支撑、26-后立柱；
- [0027] 31-螺栓导向支架、32-托架板、33-螺栓导向支架、34-弧形托板；
- [0028] 41-细牙长螺栓；
- [0029] 51-左侧护罩、52-顶护罩、53-右侧护罩、54-右后护罩、55-后中间护罩、56-左后护罩。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型的技术方案作进一步的详细说明，以使本领域技术人员能够更加清楚的理解本实用新型，但并不因此限制本实用新型的保护范围。

[0031] 如附图1所示的，本实用新型所述的CNG气瓶固定装置整体包括气瓶护罩1、下纵梁2、竖梁3、气瓶托架4、气瓶紧固带5、连接横梁6、气瓶支架7、上横梁8和上纵梁9，所述气瓶托架4以两个为一组并排固定于所述气瓶支架7的同一固定层上，CNG气瓶10直接支撑于所述气瓶托架4上，并通过气瓶紧固带5将所述CNG气瓶10紧固在气瓶托架4上，所述连接横梁6固定于气瓶支架7上以加强气瓶支架的强度，所述下纵梁2、竖梁3、上横梁8和上纵梁9用螺栓固定在气瓶支架上，形成围绕气瓶支架的护罩固定框架，所述气瓶护罩1固定连接于所述护罩固定框架上，从而形成整体式的CNG气瓶固定装置独立安装于商用车车身上。

[0032] 所述的气瓶支架7作为整个固定装置的核心部件，如附图2所示的，包括前立柱21、支架横梁22、支架副梁23、支架纵梁24、下支撑25和后立柱26，两根支架副梁23相互平行的布置，两根支架横梁22相互平行的固定于两根支架副梁23上，且支架副梁23和支架横梁22之间相互垂直，具体的两根支架副梁23相互平行的沿纵向设置，两根支架横梁22相互平行的沿横向固定于两根支撑副梁上，并在两根支架横梁22之间连接有两根支架纵梁24，且每根支架纵梁24在对应的一根支架副梁23上连接于两根支架横梁22之间，所述支架横梁22和支架纵梁24形成处于同一平面内的支撑底架，并垂直布置于所述支架副梁上，由所述支架横梁22、支架副梁23和支架纵梁24以及下支撑25共同构成所述气瓶支架的支架底座。所述前立柱21和后立柱26各包括有两根，两根前立柱21的底端分别固定连接于两根支架副梁23的上表面并紧贴靠前的一根支架横梁22的外侧表面，两根后立柱26的底端分别固定连接于两根支架副梁23的上表面并紧贴靠后的一根支架横梁22的外侧表面，两根前立柱21和两根后立柱26相互平行的竖直向上延伸。在左侧的前立柱和左侧的后立柱之间设置有一个所述下支撑25，且该下支撑25在前立柱和后立柱之间设置于所述支撑底架上，下支撑25的底面紧贴处于左侧的支架纵梁24的上表面，下支撑25的前后侧壁分别紧贴于前立柱和后立柱的内侧面，同理在右侧的前立柱和右侧的后立柱之间也设置有一个下支撑25，且该下支撑25

在该前立柱和后立柱之间设置于所述支撑底架上,即下支撑25的底面紧贴处于右侧的支架纵梁24的上表面,下支撑25的前后侧壁分别紧贴于前立柱和后立柱的内侧面。两个下支撑25并排布置形成所述支架底座上的第一层气瓶固定架,每个下支撑25上设置有两个弧形槽,用于安放气瓶,同时下支撑在每个弧形槽的两侧设置有螺栓导向支架,用于固定安放于弧形槽内的气瓶。在所述前立柱和后立柱上沿其长度延伸方向设置有若干组螺栓孔,用于在前立柱和后立柱的长度方向固定多组气瓶托架,以在气瓶支架上固定多层气瓶。所述前立柱21和后立柱26选择板材折弯成U型结构以提高材料的利用率,同时减轻重量。

[0033] 所述的气瓶托架4包括有若干个,且每两个为一组固定于气瓶支架的同一高度上作为一个气瓶固定层,沿所述气瓶支架的长度方向固定有若干组的气瓶支架,以满足CNG气瓶组的多层固定,每组气瓶支架的两个气瓶支架平行并排布置于气瓶支架的同一立柱高度,具体的一个气瓶支架固定连接于左前立柱和左后立柱之间,另一个气瓶支架固定连接于右前立柱和右后立柱之间。所述气瓶支架的结构如附图3所示的,由托架板32形成,所述托架板32整体用钢板折弯形成,在托架板32的两侧边上加工有螺栓孔,从而通过螺栓将所述气瓶托架固定在气瓶支架的立柱上,所述托架板32的底部形成有翻边结构,所述托架板32的顶部向内开设有两个弧形槽,每个弧形槽内设置有一个弧形托板34,在每个弧形槽的两侧的底部翻边结构上均设置有螺栓导向支架33,以避免螺栓在拧紧过程中产生偏移,所述螺栓导向支架33上开设有螺栓孔,在每一个气瓶固定层上可固定两个气瓶,每个气瓶放置于两个气瓶托架的一组弧形槽内。同时在气瓶支架的两个前立柱之间固定连接若干连接横梁6,在两个后立柱之间也固定连接若干连接横梁6,所述前后立柱上加工有连接横梁固定螺孔,具体的在每一个气瓶固定层所在位置的两个前立柱之间以及两个后立柱之间分别固定连接有一个连接横梁6,从而保证气瓶支架的使用强度。

[0034] 所述气瓶紧固带5具有与气瓶外形匹配的U形结构,并在气瓶紧固带5的两端分别形成有细牙长螺栓41,当气瓶安装于气瓶托架弧形内时,所述气瓶紧固带5卡套在气瓶上且气瓶紧固带两端的细牙长螺栓41分别穿过弧形槽两侧的螺栓导向支架33并固定于螺栓,实现气瓶的紧固安装。

[0035] 所述支架横梁22的左侧两端之间连接有下纵梁2,所述支架横梁22的右侧两端之间也连接有下纵梁2,所述两根前立柱21的顶端横向连接于一根上横梁8,所述两根后立柱26的顶端横向连接于另一根上横梁8,两根上横梁8之间连接若干上纵梁9,至少在两根上横梁8的端部之间各连接有一根上纵梁9,所述上横梁8的一端与支架横梁22的对应一端之间连接有一根竖梁3,具体的前上横梁的左端与前支架横梁的左端之间连接有一根竖梁3,前上横梁的右端与前支架横梁的右端之间连接有一根竖梁3,后上横梁的左端与后支架横梁的左端之间连接有一根竖梁3,后上横梁的右端与后支架横梁的右端之间连接有一根竖梁3,从而所述下纵梁2、竖梁3、上横梁8、上纵梁9围绕气瓶支架7的外周固定,形成护罩固定框架。

[0036] 所述气瓶护罩1包括左侧护罩51、顶护罩52、右侧护罩53、右后护罩54、后中间护罩55和左后护罩56,所述左侧护罩51安装固定于上述护罩固定框架的左侧,所述右后护罩54、后中间护罩55和左后护罩56共同安装固定于上述护罩固定框架的后侧,所述右侧护罩53安装固定于上述护罩固定框架的右侧,所述顶护罩52安装固定于上述护罩固定框架的顶部,并盖设于左侧护罩51、右侧护罩53、右后护罩54、后中间护罩55和左后护罩56之上。所述气

瓶护罩1均采用材料制作,从而在气瓶支架外形成全金属防护,同时在所述气瓶护罩上设有通风装置,以防止因燃气泄露而产生可燃气体聚集的情况,同时通过设置合理的通风孔可以有有效的降低整车风阻,提高整车的经济性。

[0037] 使用本实用新型所述固定装置进行气瓶固定操作时,先在气瓶支架7的下支撑25上将两个CNG气瓶吊装并固定,形成第一气瓶层,接着进一步的在气瓶支架7上安装两个气瓶托架4,气瓶托架4应该在第一气瓶层的正上方位置安装,将CNG气瓶吊装在气瓶托架4上之后用气瓶紧固带5固定,形成第二气瓶层,紧接着依次安装第三、第四气瓶层,当所有CNG气瓶安装完毕后,安装竖梁3、下纵梁2、上横梁8和上纵梁9,最后安装气瓶护罩1,形成完整装配的CNG气瓶固定装置,将其整体安装于商用车的车身上。

[0038] 本实用新型利用气瓶支架作为气瓶的核心支撑架,CNG气瓶可通过气瓶托架分层固定于所述气瓶支架上,同时在气瓶支架外周固定气瓶护罩,形成完整的气瓶固定装置。整个气瓶固定装置的所有材料均采用高强度钢材制作,既保证了固定装置的使用强度,又有效减少了材料占用,实现了轻量化目的。同时CNG气瓶组中各个气瓶既可以独自安装也可以通过吊装工具进行分层安装,一改现有技术中后置CNG气瓶框架必须从框架侧面将CNG气瓶放置进去的气瓶固定方式,使CNG气瓶的安装固定更加十分方便。同时还具有结构设计简洁、零部件种类少、自重很轻、拆卸方便、固定可靠性好、固定承载能力强、维修和使用便捷、集成化、通用化强等独特优点和效果。

[0039] 以上仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并不将本实用新型的技术方案限制于此,本领域技术人员在本实用新型的主要技术构思的基础上所作的任何公知变形都属于本实用新型所要保护的技术范畴,本实用新型具体的保护范围以权利要求书的记载为准。

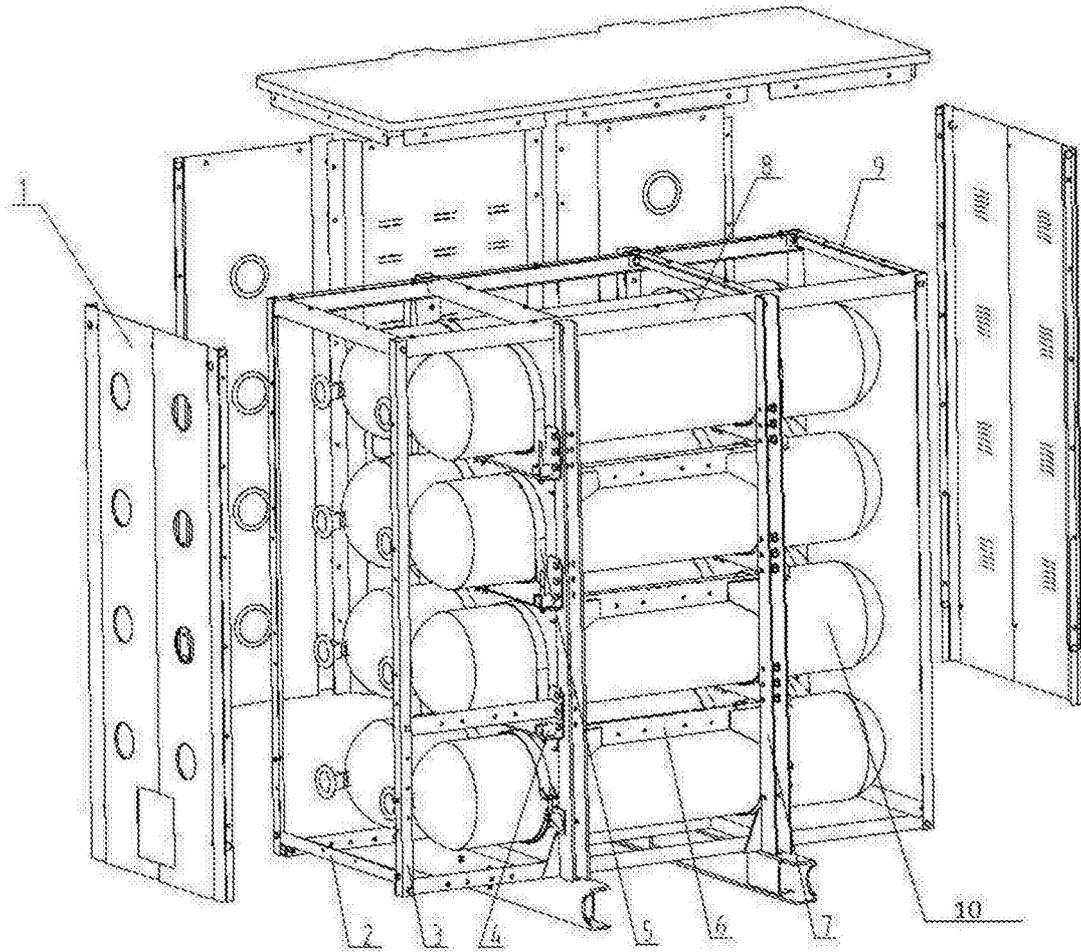


图1

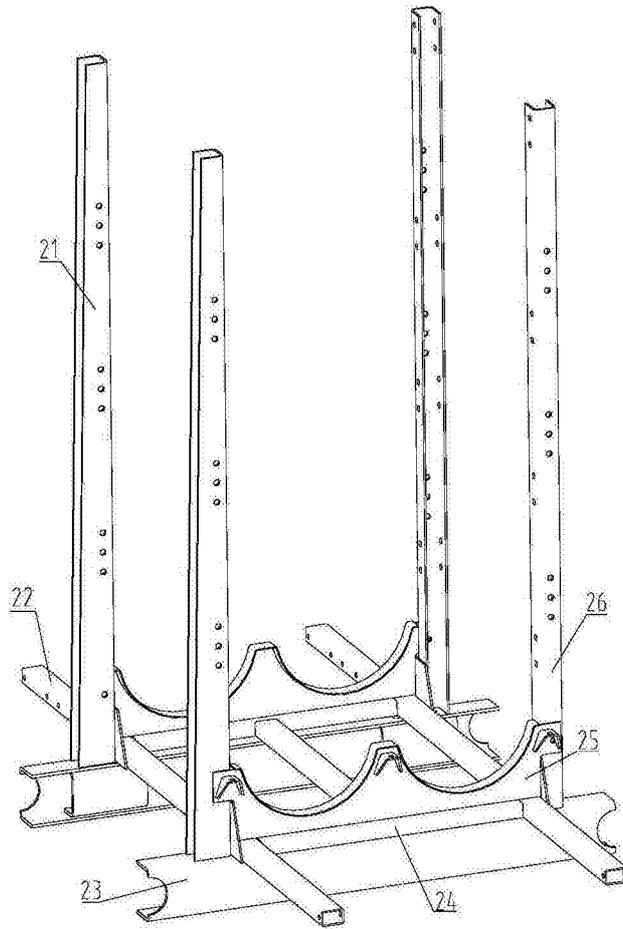


图2

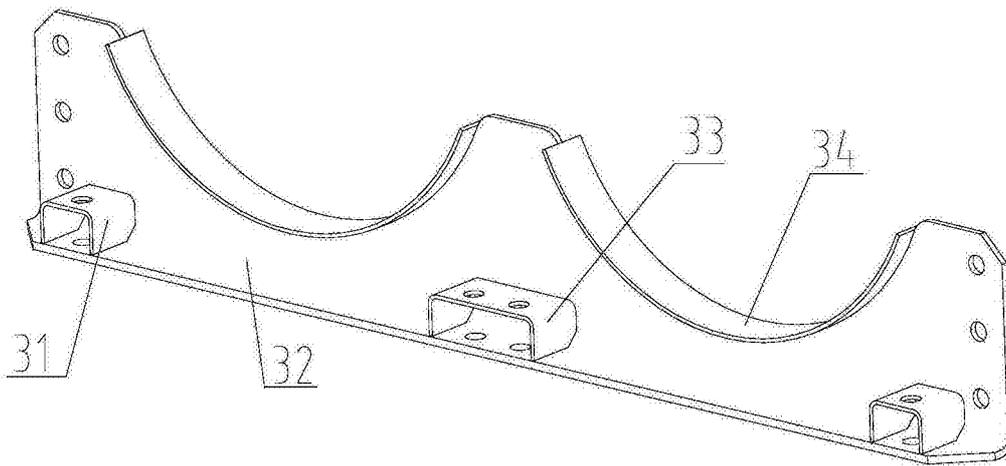


图3

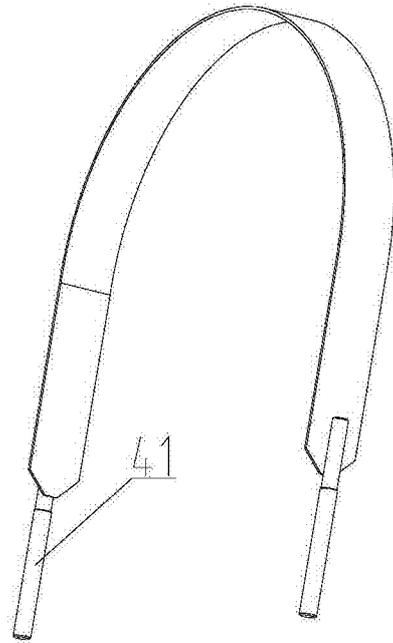


图4

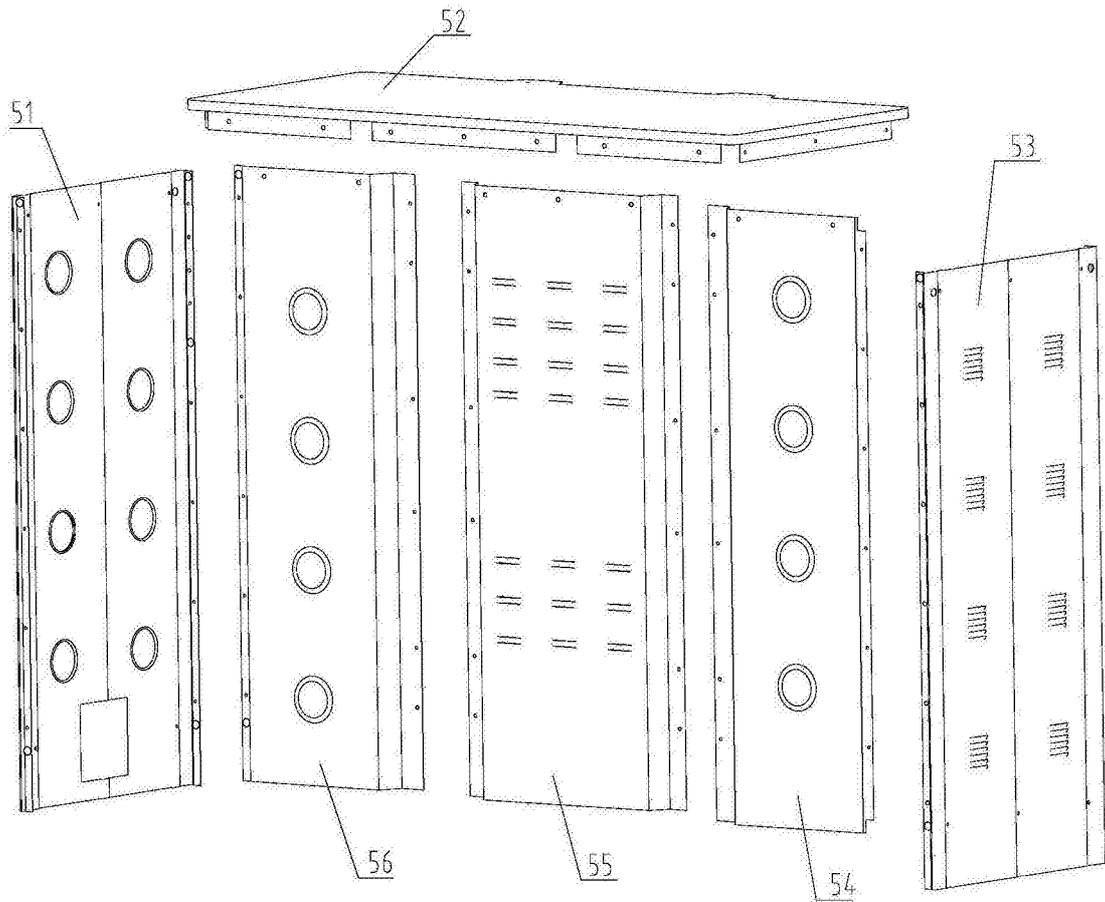


图5