



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105857397 B

(45)授权公告日 2018.04.20

(21)申请号 201610257173.0

B62D 31/00(2006.01)

(22)申请日 2016.04.20

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 202389456 U, 2012.08.22, 全文.

申请公布号 CN 105857397 A

CN 203612051 U, 2014.05.28, 说明书0009

(43)申请公布日 2016.08.17

段,图1-2.

CN 202608881 U, 2012.12.19, 全文.

(73)专利权人 安徽安凯汽车股份有限公司

DE 102008019924 A1, 2009.10.22, 全文.

地址 230051 安徽省合肥市包河区花园大道23号

审查员 李琳琳

(72)发明人 熊成林 朱锦 严伟 汪俭 胡晶

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115

代理人 梁美珠 金凯

(51)Int.Cl.

B62D 21/08(2006.01)

B62D 23/00(2006.01)

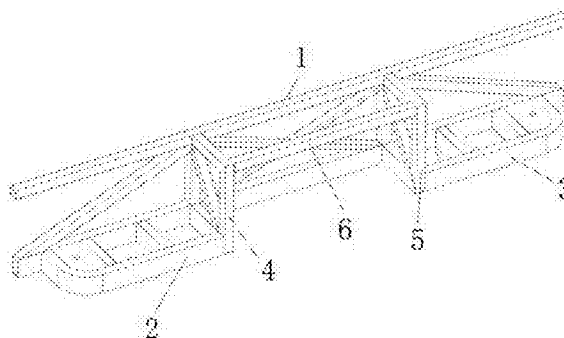
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种客车横梁总成

(57)摘要

本发明涉及一种客车横梁总成,包括前截面梁总成、对称设置在前截面梁总成中段左右两端后侧的左连接纵梁总成与右连接纵梁总成、以及对称设置在前截面梁总成发明左右两端后侧的左后气囊支架总成与右后气囊支架总成。本发明所述的客车横梁总成能够解决现有技术中存在的不足,具有通用性强、结构强度高等特点,适于批量和规模化生产及备件,能够有效缩短生产周期、降低劳动强度。



1. 一种客车横梁总成,其特征在于:包括前截面梁总成、对称设置在前截面梁总成中段左右两端后侧的左连接纵梁总成与右连接纵梁总成、以及对称设置在前截面梁总成左右两端后侧的左后气囊支架总成与右后气囊支架总成;

所述前截面梁总成包括相互平行的第一上横梁与第一下横梁、依次垂直连接在第一上横梁中段与第一下横梁中段之间的第一立柱与第二立柱、设置在第一立柱与第二立柱之间的X型加强梁、设置在第一立柱与第一上横梁连接处和第一下横梁左端之间的第一加强斜撑以及设置在第二立柱与第一上横梁连接处和第一下横梁右端之间的第二加强斜撑;所述第一立柱与第二立柱、第一加强斜撑与第二加强斜撑均为对称设置;

所述左连接纵梁总成和右连接纵梁总成的结构相同,均包括相互平行的第二上横梁与第二下横梁、连接在第二上横梁后端与第二下横梁后端之间的纵向立柱以及连接在第二上横梁后端与第二下横梁后端之间的第三加强斜撑;

所述左后气囊支架总成和右后气囊支架总成的结构相同,均包括由第一连接部和第二连接部组成的L型弯梁、依次设置在L型弯梁内侧的第一加强横梁与第二加强横梁、设置在第一加强横梁与第一连接部之间的减震器支架板以及设置在第一加强横梁与第二加强横梁下方的气囊支架板;

所述左连接纵梁总成与右连接纵梁总成之间连接有第三加强横梁;

所述X型加强梁包括交叉设置的第一加强梁和第二加强梁;所述第一加强梁的上端连接在第一立柱与第一上横梁的连接处上,下端连接在第二立柱与第一下横梁的连接处上;所述第二加强梁的上端连接在第二立柱与第一上横梁的连接处上,下端连接在第一立柱与第一下横梁的连接处上;

所述减震器支架板的顶部与第一加强横梁及第一连接部的顶部平齐,且减震器支架板上开设有减震器安装孔;

所述气囊支架板上开设有气囊安装孔。

一种客车横梁总成

技术领域

[0001] 本发明涉及客车技术领域,具体涉及一种客车横梁总成。

背景技术

[0002] 由于具有结构强度、被动安全性好等特点,全承载客车在现有的高端大型客车上已被广泛采用。由于全承载客车骨架是一种整体桁架式闭环结构,其主体是由大量的小矩形管焊接而成,因此,全承载客车在生产制造过程中存在焊接劳动强度高、工作量大、焊接精度等需要各种工装保证的难题。

[0003] 在一辆全承载客车五大片骨架中,底架焊接难度最大、结构也最为复杂。底架主要是有由从前往后依次排列的横梁总成通过纵向连接梁总成连接在一起组成整个底架,而每个横梁总成的焊接精度决定了整个底架的质量,特别是第八横梁总成其涉及到后悬后减震器及后悬后气囊的安装连接,因此第八横梁总成对精度的要求尤其高,每一个后悬后截面梁的焊接都需要高精度的工装保证。然而由于客车车型的多样化,配备相同后悬挂的客车其底架也不同,进而导致后悬后截面梁也不同,因此就需要不同的高精度的工装来保证焊接精度,备料也较困难。假设有两辆不同长度但配备了相同后悬挂的客车,由于两辆客车的长度或需要满足的路况不同,且二者的离地间隙的设计也不同,因此,两辆客车气囊的高度相对与车架的位置也不同,此时需要设计两种不同的第八横梁总成。同时,不同高度的底架更是会导致需要设计更多的第八横梁总成。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种客车横梁总成,该客车横梁总成能够解决现有技术中存在的不足,具有通用性强、结构强度高特点,适于批量和规模化生产及备件,能够有效缩短生产周期、降低劳动强度。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:

[0006] 一种客车横梁总成,包括前截面梁总成、对称设置在前截面梁总成中段左右两端后侧的左连接纵梁总成与右连接纵梁总成、以及对称设置在前截面梁总成左右两端后侧的左后气囊支架总成与右后气囊支架总成。

[0007] 进一步的,所述前截面梁总成包括相互平行的第一上横梁与第一下横梁、依次垂直连接在第一上横梁中段与第一下横梁中段之间的第一立柱与第二立柱、设置在第一立柱与第二立柱之间的X型加强梁、设置在第一立柱与第一上横梁连接处和第一下横梁左端之间的第一加强斜撑以及设置在第二立柱与第一上横梁连接处和第一下横梁右端之间的第二加强斜撑;所述第一立柱与第二立柱、第一加强斜撑与第二加强斜撑均为对称设置。

[0008] 进一步的,所述X型加强梁包括交叉设置的第一加强梁和第二加强梁;所述第一加强梁的上端连接在第一立柱与第一上横梁的连接处上,下端连接在第二立柱与第一下横梁的连接处上;所述第二加强梁的上端连接在第二立柱与第一上横梁的连接处上,下端连接在第一立柱与第一下横梁的连接处上。

[0009] 进一步的,所述左连接纵梁总成与右连接纵梁总成之间连接有第三加强横梁。

[0010] 进一步的,所述左连接纵梁总成和右连接纵梁总成的结构相同,均包括相互平行的第二上横梁与第二下横梁、连接在第二上横梁后端与第二下横梁后端之间的纵向立柱以及连接在第二上横梁后端与第二下横梁后端之间的第三加强斜撑。

[0011] 进一步的,所述左后气囊支架总成和右后气囊支架总成的结构相同,均包括由第一连接部和第二连接部组成的L型弯梁、依次设置在L型弯梁内侧的第一加强横梁与第二加强横梁、设置在第一加强横梁与第一连接部之间的减震器支架板以及设置在第一加强横梁与第二加强横梁下方的气囊支架板。

[0012] 进一步的,所述减震器支架板的顶部与第一加强横梁及第一连接部的顶部平齐,且减震器支架板上开设有减震器安装孔。

[0013] 进一步的,所述气囊支架板上开设有气囊安装孔。

[0014] 由以上技术方案可知,由于无论客车底架的结构形式如何多样,气囊和减震器之间的相对位置是不会变的,因此,本发明利用该特点将部分提炼出来设计成一个新的通用化的横梁总成,其可以适用于配备用相同后悬挂的底架,从而降低全承载客车底架的焊接难度,提高全承载客车底架的装配精度,且适于批量备料。本发明具有通用性强、结构强度高特点,适于批量和规模化生产及备件,能够有效缩短生产周期、降低劳动强度。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图;

[0016] 图2是本发明与车身骨架的连接示意图;

[0017] 图3是本发明的俯视图;

[0018] 图4是前截面梁总成的结构示意图;

[0019] 图5是左连接纵梁总成的结构示意图;

[0020] 图6是左后气囊支架总成的结构示意图。

[0021] 其中:

[0022] 1、前截面梁总成,11、第一上横梁,12、第一下横梁,13、第一立柱,14、第二立柱,15、第一加强斜撑,16、第二加强斜撑,17、第一加强梁,18、第二加强梁,2、左后气囊支架总成,21、第一连接部,22、第二连接部,23、第一加强横梁,24、第二加强横梁,25、减震器支架板,26、气囊支架板,27、减震器安装孔,28、气囊安装孔,3、右后气囊支架总成,4、左连接纵梁总成,41、第二上横梁,42、第二下横梁,43、纵向立柱,44、第三加强斜撑,5、右连接纵梁总成,6、第三加强横梁,7、车身骨架。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明做进一步说明:

[0024] 如图1-图3所示的一种客车横梁总成,包括前截面梁总成1、对称设置在前截面梁总成1中段左右两端后侧的左连接纵梁总成2与右连接纵梁总成3、以及对称设置在前截面梁总成1左右两端后侧的左后气囊支架总成4与右后气囊支架总成5。所述左连接纵梁总成2的上端后部与右连接纵梁总成3的上端后部之间连接有第三加强横梁6,以保证整个横梁总成的横向稳定性,且第三加强横梁下部形成的空间能够满足缓速器的跳动需求。本发明作

为全承载客车的第八横梁总成使用,其左右两端分别焊接在车身骨架7上。

[0025] 如图4所示,所述前截面梁总成1包括相互平行的第一上横梁11与第一下横梁12、依次垂直连接在第一上横梁11中段与第一下横梁12中段之间的第一立柱13与第二立柱14、设置在第一立柱13与第二立柱14之间的X型加强梁、设置在第一立柱13与第一上横梁11连接处的左侧和第一下横梁12左端之间的第一加强斜撑15以及设置在第二立柱14与第一上横梁11连接处的右侧和第一下横梁12右端之间的第二加强斜撑16。所述第一立柱13与第二立柱14、第一加强斜撑15与第二加强斜撑16均为以第一上横梁和第二上横梁的竖直中心线为对称轴的对称设置。

[0026] 所述X型加强梁包括交叉设置的第一加强梁17和第二加强梁18;所述第一加强梁17的上端连接在第一立柱13与第一上横梁11的连接处的右侧,下端连接在第二立柱14与第一下横梁12的连接处左侧;所述第二加强梁18的上端连接在第二立柱14与第一上横梁11的连接处左侧,下端连接在第一立柱13与第一下横梁12的连接处右侧。

[0027] 在前截面梁总成中,第一加强斜撑、第二加强斜撑、X型加强梁分别与第一上横梁、第一下横梁、第一立柱及第二立柱围成了若干个三角形小力环,从而保证了整个前截面梁总成结构的稳定性。通过将第一加强斜撑搭接在第一上横梁与第一立柱的连接处,将第二加强斜撑搭接在第一上横梁与第二立柱的连接处,能够保证前截面梁总成在节点处力传递的连续性。由于前截面总成承受的是向上的作用力,因此,左右对称的第一加强斜撑与第二加强斜撑均从下向上倾斜(外端部在下方,内端部在上方),这样能够增加第一下横梁的左右两端头的结构强度。为了保证本发明的通用性,第一上横梁与第一下横梁之间的距离不超过客车后轮上跳动的高度。

[0028] 如图5所示,所述左连接纵梁总成2和右连接纵梁总成3的结构相同,均包括相互平行的第二上横梁21与第二下横梁22、连接在第二上横梁21后端与第二下横梁22后端之间的纵向立柱23以及连接在第二上横梁21后端与第二下横梁22后端之间的第三加强斜撑24。左连接纵梁总成和右连接纵梁总成分别与第一立柱和第二立柱围成一个矩形结构,且第三加强斜撑将矩形结构划分成三角形小闭环,以提高左连接纵梁总成和右连接纵梁总成结构的稳定性。而且第三加强斜撑能够将左连接纵梁总成和右连接纵梁端头处向上的力传递分散开。所述第一下横梁、第二下横梁、L型弯梁、第一加强横梁、第二加强横梁的采用相同型号的矩形管,各个梁的高度均相等,这样能够保证折边受力,避免腹板受力导致的矩形管壁撕裂。所谓折边受力实际就是矩形管对接时一根矩形管的端头与需要对接的横向的矩形管在高度方向尺寸相等,那么从端头传递过来的力就可以受在横向的矩形管的上下面上,相当于有筋板支撑,这样的连接力学性能好。所谓的腹板受力就是一根矩形管的端头高度尺寸小于与需要对接的横向的矩形管在高度方向的尺寸,此时从端头传递过来的力最起码有一部分是受在横着的矩形管的中部间面上的,而矩形管都是空心的,中间面相当于没有筋板支撑,这样的连接力学性能就不好。当然连接就基本不存在一根矩形管的端头高度尺寸大于与需要对接的横向的矩形管在高度方向的尺寸的,因为这样端头就有一部分接空了,力学性能就更不好。

[0029] 如图6所示,所述左后气囊支架总成4和右后气囊支架总成5的结构相同,均包括由第一连接部21和第二连接部22组成的L型弯梁、依次设置在L型弯梁内侧的第一加强横梁23与第二加强横梁24、焊接在第一加强横梁23与第一连接部21之间的减震器支架板25以及设

置在第一加强横梁23与第二加强横梁24下方的气囊支架板26。如图1所示,左后气囊支架总成的前端焊接在第一下横梁的后侧壁上,右端焊接在左连接纵梁总成的第二下横梁的左侧壁上。L型弯梁、第一下横梁和第二下横梁围成一个闭环的矩形结构,第一加强横梁和第二加强横梁位于该矩形结构内;通过闭环的矩形结构,能够增加后气囊支架总成的结构强度。第一加强横梁和第二加强横梁的一端分别与第二连接部的前侧壁垂直焊接相连,另一端分别与第一下横梁的后侧壁垂直焊接相连。

[0030] 所述减震器支架板25的顶部与第一加强横梁23及第一连接部21的顶部平齐,且减震器支架板25上开设有减震器安装孔27。

[0031] 所述气囊支架板26上开设有气囊安装孔28。所述气囊支架板焊接在第一加强横梁、第二加强横梁以及第二连接部的下方。

[0032] 传统的减震器支架和气囊支架都是相互独立设计的,且采用直矩形管拼接的悬臂结构形式,存在强度差、重量大、气囊与减震器之间的高度定位难以保证等不足。本发明通过设计L型弯梁,能够增加整个后气囊支架总成的结构强度。所述减震器支架板与L型弯梁的折弯处的形状相适应,将减震器支架板焊接在L型弯梁折弯处的内侧,这样能够增大减震器支架板与L型弯梁的接触面积,提高减震器支架板与L型弯梁的连接强度。由于本发明中的减震器支架板相对于其两侧的矩形管是上平齐焊接,气囊支架板正好是焊接在各个矩形管的下平面,而矩形管的规格是标准件,选定的矩形管的尺寸是定值,因此,通过利用矩形管的规格尺寸就可以对减震器支架板和气囊支架板之间的高度形成严格的定位。

[0033] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

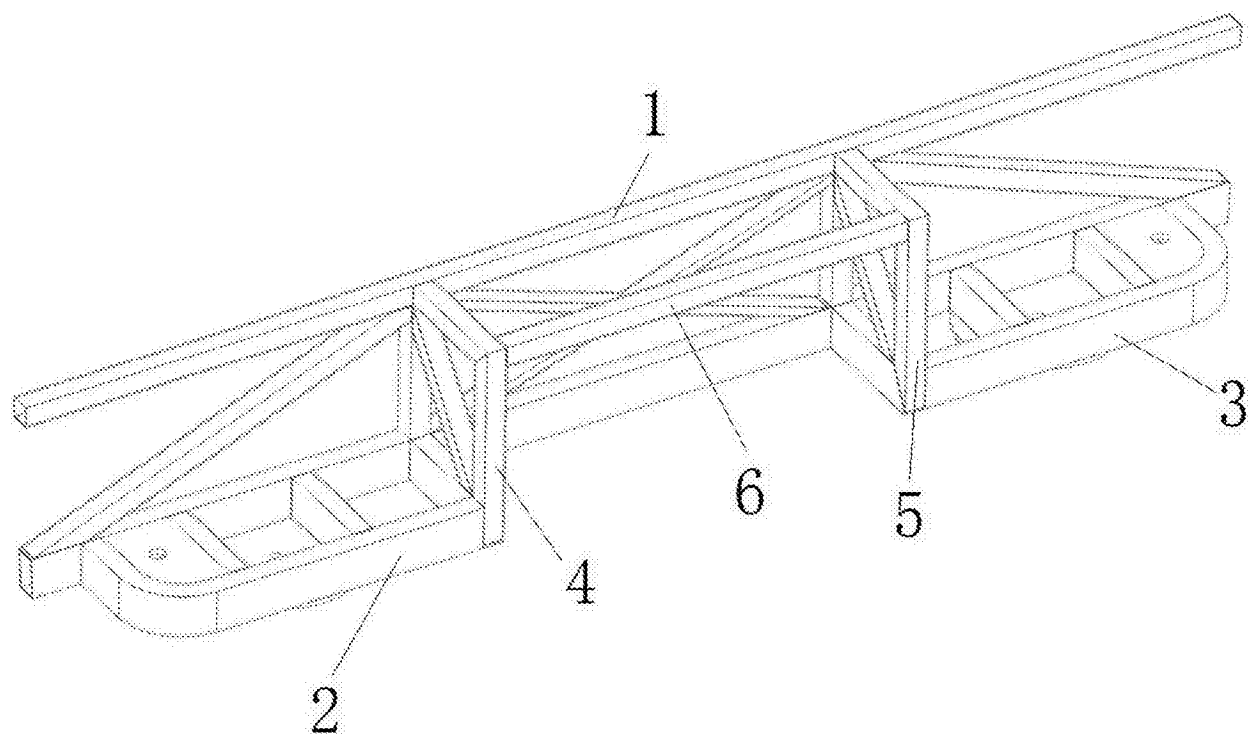


图1

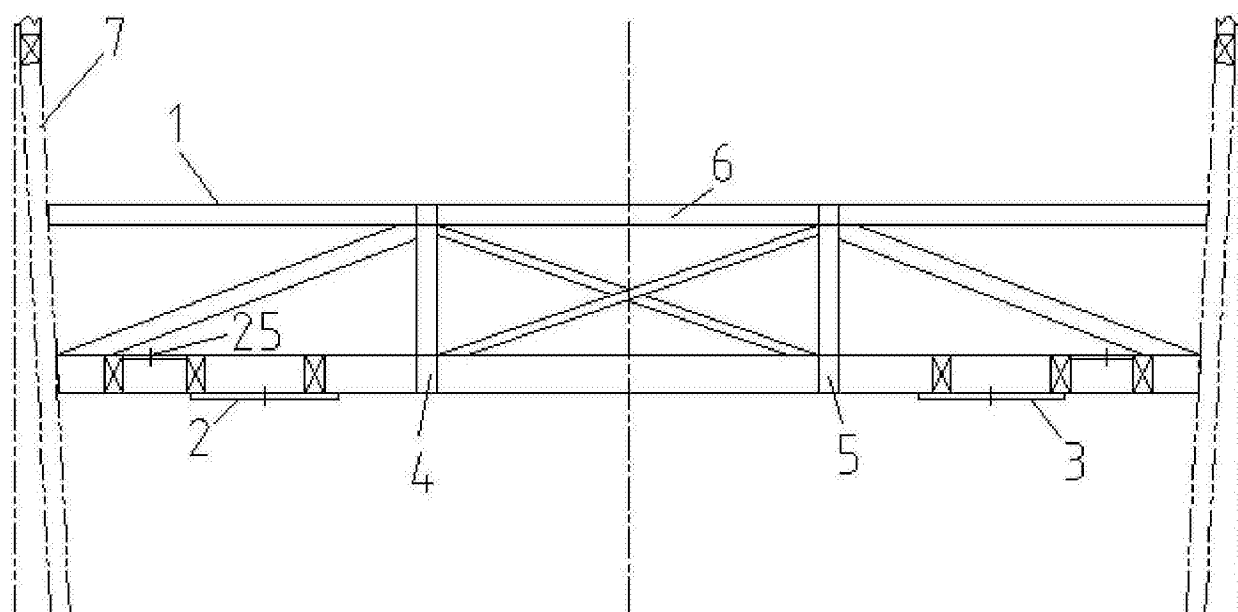


图2

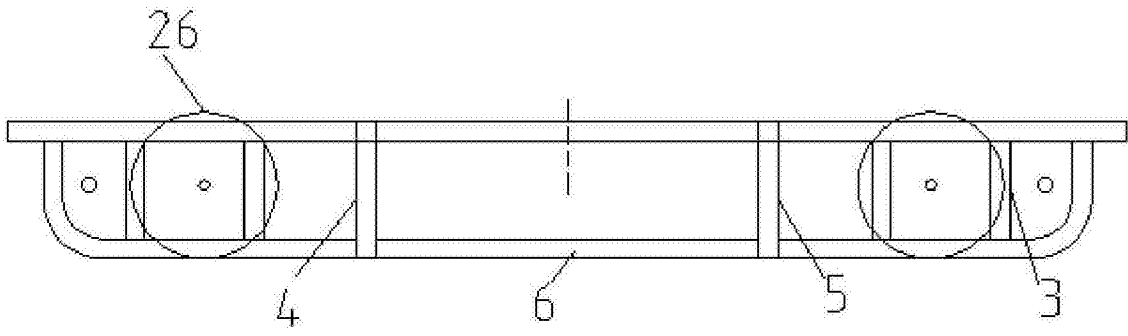


图3

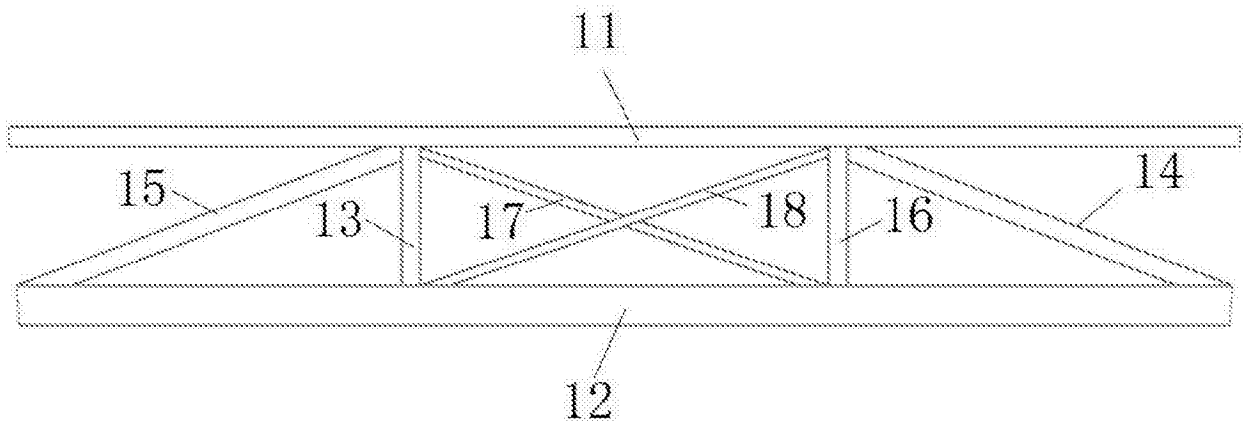


图4

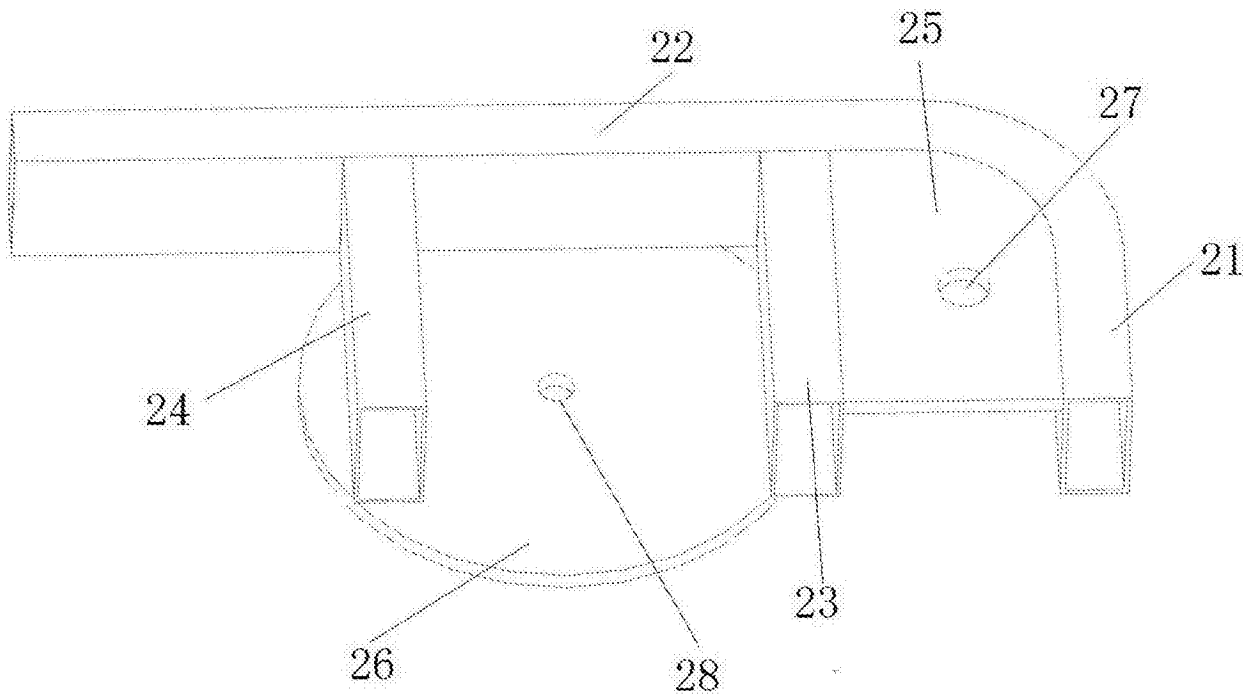


图5

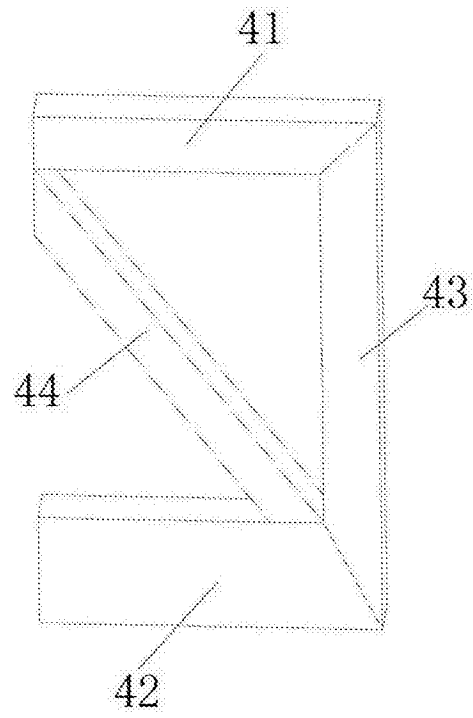


图6