



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105799780 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201610335891.5

(22)申请日 2016.05.20

(71)申请人 湖北先行专用汽车有限公司

地址 434200 湖北省荆州市松滋市城东工
业园永兴大道10号

(72)发明人 肖顺美

(74)专利代理机构 荆州市亚德专利事务所

42216

代理人 陈德斌

(51)Int.Cl.

B62D 21/02(2006.01)

B62D 21/09(2006.01)

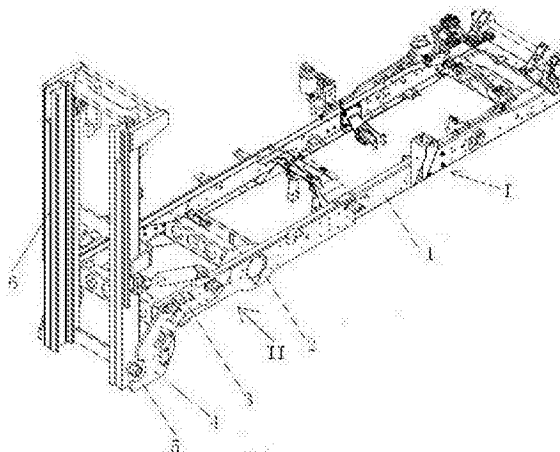
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种多功能车底盘系统

(57)摘要

本发明涉及一种多功能车底盘车架,属车辆配件技术领域。该多功能车底盘车架包括纵梁、副车架、横梁;对称状设置的纵梁一端分别固装有副车架;纵梁之间通过交错状设置的多个横梁相互连接;副车架的副大梁和/或支撑臂之间通过间隔状设置的副横梁相互连接。该多功能车底盘车架是根据该多功能车的行进及作业时负载载荷变化进行的针对性设计,结构简单、可靠性高。车辆的底盘系统以及叉车车辆组件能够紧凑的安装在该车架上,满足了多功能车的使用要求。



1. 一种多功能车底盘系统,它包括第一、二纵梁(1)、副车架(Ⅱ)、横梁;其特征在于:副车架(Ⅱ)包括副大梁(2)和支撑臂(4),对称状设置的第一、二纵梁(1)一端分别固装有副车架(Ⅱ)的副大梁(2);第一、二纵梁(1)之间通过交错状设置的多个横梁相互连接;副车架(Ⅱ)的副大梁(2)和/或支撑臂(4)之间通过间隔状设置的副横梁(10、11、12)相互连接,所述副车架(Ⅱ)用于承载作业组件以及作业操作部。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能车底盘系统,其特征在于:所述的副车架(Ⅱ)的副大梁(2)和支撑臂(4)为一体式结构,副车架(Ⅱ)的一端设置有支撑臂(4),支撑臂(4)的下端设置有缺口(19)。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能车底盘系统,其特征在于:所述的副车架(Ⅱ)为分体式结构;副大梁(2)的一端与第一、二纵梁(1)固定连接,副大梁(2)的另一端固装有支撑臂(4),支撑臂(4)的下端设置有缺口(19)。

4. 根据权利要求2-3之一所述的多功能车底盘系统,其特征在于:所述副大梁(2)具有第一水平部(13);所述支撑臂(4)具有第二下沉部(16)。

5. 根据权利要求2所述的多功能车底盘系统,其特征在于:所述副大梁(2)还具有第一下沉部(14)和/或所述支撑臂(4)还具有第二水平部(18)。

6. 根据权利要求2所述的多功能车底盘系统,其特征在于:副车架(Ⅱ)上设置有伸缩装置安装部以使得在伸缩装置的作用下,能调整作业组件的门架(6)的倾斜角度。

7. 根据权利要求1所述的多功能车底盘系统,其特征在于:所述第一、二纵梁(1)和横梁构成了汽车底盘部分,在第一、二纵梁(1)的远离副车架(Ⅱ)的另一端布置有汽车驾驶部,所述汽车驾驶部可操作所述多功能车前进、后退、制动和转向操作;所述副车架构成了作业组件的底盘部分,副车架(Ⅱ)布置有作业操作部,所述作业操作部也可操作所述多功能车前进、后退、制动和转向操作。

8. 根据权利要求1所述的一种多功能车底盘系统,其特征在于:所述的副大梁(2)中部设置有加强凸台。

9. 根据权利要求1所述的一种多功能车底盘系统,其特征在于:所述的副大梁(2)一端端头呈弯弧状。

10. 根据权利要求1所述的一种多功能车底盘系统,其特征在于:所述的支撑臂(4)为长条体或弯弧体或弯折体;所述的副大梁(2)为长条体或弯弧体或弯折体。

一种多功能车底盘系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多功能车底盘车架,属车辆配件技术领域。

背景技术

[0002] 叉车因能在限定的空间内将货物搬运至指定位置,而广泛的应用于各个领域。但传统的叉车由于缺乏空载时高速行驶的机动性,使其使用范围受到限制;如果需要远距离使用时必须借助其他运输工具对其进行运输,从而产生高额的附加费用。不能满足人们对叉车使用的需要。现有的一种多功能车辆,既具有叉车的起货、卸货及移送功能,又具有汽车长距离运输的移动功能,很好的解决了传统叉车存有的上述问题。但现有的多功能车辆,缺乏与其配套的专用底盘车架;企业多使用常规底盘车架对该多功能车辆进行组装。由于多功能车底盘车架的载荷分布与常规底盘车架的载荷分布不相同,多功能车辆使用常规底盘车架时存有较高的安全风险,不能满足多功能车辆的使用要求。因此有必要研发一种多功能车的专用车架,以满足企业生产和人们使用的需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:提供一种结构简单、可靠性高,适合多功能车辆使用的多功能车底盘车架。

[0004] 本发明的技术方案是:

一种多功能车底盘系统,它包括纵梁、副车架、横梁;其特征在于:副车架包括副大梁和支撑臂,对称状设置的纵梁一端分别固装有副车架的副大梁;纵梁之间通过交错状设置的多个横梁相互连接;副车架的副大梁和/或支撑臂之间通过间隔状设置的副横梁相互连接,所述副车架用于承载作业组件以及作业操作部。

[0005] 所述的副车架的副大梁和支撑臂为一体式结构,副车架的一端设置有支撑臂,支撑臂的下端设置有缺口。

[0006] 所述的副车架为分体式结构;副大梁的一端与纵梁固定连接,副大梁的另一端固装有支撑臂,支撑臂的下端设置有缺口。

[0007] 所述副大梁具有第一水平部;所述支撑臂具有第二下沉部。

[0008] 所述副大梁还具有第一下沉部和/或所述支撑臂还具有第二水平部。

[0009] 副车架上设置有伸缩装置安装部以使得在伸缩装置的作用下,能调整作业组件的门架的倾斜角度。

[0010] 所述纵梁和横梁构成了汽车底盘部分,在纵梁的远离副车架的另一端布置有汽车驾驶部,所述汽车驾驶部可操作所述多功能车前进、后退、制动和转向操作;所述副车架构成了作业组件的底盘部分,副车架布置有作业操作部,所述作业操作部也可操作所述多功能车前进、后退、制动和转向操作。

[0011] 所述的副大梁中部设置有加强凸台。

[0012] 所述的副大梁为长条体或弯弧体或弯折体。

[0013] 所述的支撑臂为长条体或弯弧体或弯折体。

[0014] 本发明的优点在于：

该多功能车底盘车架是根据该多功能车行进及作业时负载载荷变化进行的针对性设计，结构简单、可靠性高。车辆的底盘系统以及叉车车辆组件能够紧凑的安装在该车架上，满足了多功能车的使用要求。

附图说明

[0015] 图1示出了具有现有技术中多功能的专用车辆的整体示意图；

图2示出了本发明的专用车辆的底盘系统的总成图；

图3(a)示出了本发明去除了作业部组件的底盘系统的总成图；

图3(b)示出了本发明汽车底盘部分；

图3(c)示出了本发明副车架部分的第一实施例；

图3(d)示出了本发明的副车架部分的副大梁部分和支撑臂部分一体构成的第二实施例；

图3(e)分别示出了本发明的副车架部分的第三实施例；

图4示出了本发明的内副车架部分；

图5(a)示出了运用了本发明的专用车辆的底盘系统的具有叉车和清障车功能的多功能专用车辆示意图；

图5(b)示出了运用了本发明的专用车辆的底盘系统的仅具有叉车功能的多功能专用车辆示意图

图5(c)示出了运用了本发明的专用车辆的底盘系统的仅具有清障车功能的多功能专用车辆示意图。

[0016] 图中：I、汽车底盘部分，II、副车架部分，1、第一、二纵梁，2、副大梁，3、倾斜油缸，4、支撑臂，5、支撑轴，6、门架，7、第一横梁，8、第二横梁，9、第三横梁，10、11、12、副横梁，13、第一水平部，14、第一下沉部，15、第二水平部，16、第二下沉部，17、第一水平部延伸的部分，18、第二水平部延伸的部分，19、缺口，20、轴承，21、副大梁凸出部，22、倾斜油缸安装部，23、接纵向构件的横向构件。

具体实施方式

[0017] 该多功能车底盘车架包括纵梁、副车架、横梁；对称状设置的纵梁一端分别固装有副车架；副车架包括副大梁和支撑臂；副大梁一端端头呈弯弧状，副大梁呈长条体或弯弧体或弯折体，优选的向下、向后弯折。

[0018] 副大梁的一端与纵梁固定连接，副大梁的另一端固装有支撑臂，支撑臂的下端设置有缺口。支撑臂为长条体或为弯弧体或弯折体，优选的向下、向后弯折。

[0019] 作为本发明的一种方式；可将副车架的副大梁和支撑臂设置为一体式结构，副车架的副大梁一端设置有支撑臂，支撑臂的下端设置有缺口。

[0020] 为了加强副车架的刚性强度，可在副车架的中部设置加强凸出部；优选在副大梁中部设置加强凸出部。

[0021] 纵梁之间通过交错状设置的多个横梁相互连接；副车架的两侧副大梁和/或支撑

臂之间通过间隔状设置的副横梁相互连接。

[0022] 该多功能车底盘车架的副车架主要用于安装如叉车、清障车等但不限于此的作业组件；该支撑臂的缺口用于安装作业组件的支撑轴；将缺口设置在支撑臂下端有利于降低作业部的受力点位置，便于叉车作业组件的安装。

[0023] 下面结合附图对本申请的底盘作详细的描述。

[0024] 如图1所示，现有技术中示出了在汽车上安装如叉车驾驶室的作业操作部和如叉车组件的作业部组件的示例性图。但是，并没有给出叉车驾驶室和叉车组件是如何安装的，该车辆的底盘系统是如何布置的。

[0025] 下面详细描述本发明的实施例，通过附图描述的实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中的纵向、横向、前后、左右、内外与普通汽车在本领域中纵向、横向、前后、左右、内外的含义相同。具体的为，“纵”向指本领域中通常所指底盘的纵向，既与汽车直线行驶时的方向一直；横向是指与底盘的纵向水平垂直的方向。“前”是指在纵向上专用车辆的汽车部分的驾驶室方向；“后”是指纵向上车辆远离汽车部分驾驶室的方向，图1中汽车部分的驾驶室在前方，专用车辆的叉车部分的驾驶室在后方。“左”、“右”为人前看时的左右方向，图1中，为人站在从叉车部分的驾驶室方向望向汽车部分的驾驶室时的左、右方位；“内”、“外”是指相对于车辆的中轴线，指向中轴线的方向为内，而离开中轴线的方向为外。

[0026] 下面参考附图2-3描述根据本发明的用于专用车辆的底盘系统，具体的为布置在后方的具有叉车功能的专用车辆的底盘系统。

[0027] 如图2所示，该底盘系统具有一汽车底盘部分I和作为增强部的副车架部分II。叉车副车架部分II作为增强部承载作业部组件和/或作业操作部，并能将作业部组件和/或作业操作部所产生的载荷传递到汽车底盘部分。

[0028] 该汽车底盘可以采用普通的或者传统的车辆底盘。汽车底盘具有第一纵梁、第二纵梁，第一纵梁和第二纵梁之间通过横梁连接。第一、二纵梁和横梁之间可以通过焊接但不限于焊接方式等传统的连接方式连接成汽车底盘。该横梁具有两个或两个以上的，其中第一横梁7位于汽车底盘的前部、汽车驾驶室附近，将第一、二纵梁的前部连接；第二横梁8位于汽车底盘的后部、将第一、二纵梁的后部连接。

[0029] 除了第一、二横梁7、8外，还具有第三横梁9。横梁的布置和数量仅是示意性的，不限于本发明中的形式、数量和位置，可以根据部件安装需要和承载的需要进行调整。

[0030] 该专用车辆的底盘系统除具有汽车底盘部分I外，还具有用于安装作业部各组件的副车架部分II。副车架部分为分体式的，但也可设计成一体式结构，并且副车架部分可以位于纵梁内侧或外侧。副车架部分具有水平部和自水平部向下方延伸的下沉部，可以为向后下方延伸，使得下沉部的下端后侧比上端后侧更靠后。其中至少水平部连接到底盘上，作业组件总成的一部分安装在所述下沉部。所述水平部自所述底盘向后方延伸，优选的自底盘中部或中后部向后方延伸，可延伸到底盘尾部附近（尾部前、尾部处或超过尾部），副车架可以比纵梁厚，以便于提高承载能力；下沉部至少一部分位于所述底盘的下方和/或后方，优选的，下沉部的大部分位于所述底盘的下方和/或后方。更优选的，下沉部向远离汽车底盘部分的斜下方、即下后方延伸，从而下沉部有远离水平部份的趋势，使得下沉部的下端后侧比上端后侧更靠后。副车架还具有横向构件，图3(c)中示出了3个横向构件，横向构件固

定到副车架的纵向构件上,其中第一、二横向构件位于副车架的前部,用于安装作业操作部。副车架用于安装作业组件。所述水平部至少在下端面圆滑过渡形成所述下沉部

作业部组件中的液压缸或气缸等伸缩驱动器的一端固定到副车架的水平部上,另一端连接到如门架6的作业组件上,作业部的作业组件中的如门架安装在下沉部上。门架6通过支撑轴5枢转支撑在副车架的下沉部上设置的缺口19,优选的缺口19中安装有轴承20承载支撑轴。轴承20的第一部分(例如轴承20外圈的一部分)通过例如焊接方式固定到下沉部的缺口19上,轴承20的第二部分通过例如螺栓方式固定到轴承20的第一部分上。第一部分可以为外圈的一半,第二部分为外圈的另一半,两者分体构造。优选的,缺口19是设置在下沉部的远离水平部的下方和后方的远端部分,缺口19尽可能的远离水平部。这样做的好处是能够降低作业部受力点的位置,便于布置门架等作业组件。本发明也可以在下沉部上设置轴承孔的形式承载支撑轴,但是相比于孔,缺口19形式的轴承布置形式能够最大化伸缩驱动器的力臂,从而能够使得在相同位置布置液压缸或气缸等伸缩驱动器的话平衡负载所需要的力更小。

[0031] 该副车架部分包括副大梁2和门架支撑臂4。副大梁2可以位于纵梁的内侧或外侧。副大梁2和支撑臂4二者可分体式构成副车架部分,如图3(c)、3(e)所示;也可以如图3(d)所示的一体式构成副车架部分。门架支撑臂4可以位于副大梁2外侧,如图3(c),也可以位于副大梁2内侧,如图3(e)所示。此外,副大梁2也可设计的位于纵梁的上侧或下侧。

[0032] 下面结合附图3(a)-3(e)对副车架部分和汽车底盘部分详细描述。

[0033] 如图3(a)的副车架部分与汽车底盘部分的布置方式与附图2中的相同。其中图3(a)、图3(c)的副车架部分还具有横梁10、11、12,在后面进行描述。其中副大梁2包括与所述底盘纵梁1相连接的第一水平部13,此外还可以具有第一下沉部14;所述支撑臂4包括第二下沉部16,此外还可以具有第二水平部15,其中支撑臂4的第二下沉部16位于副大梁2的第一水平部13的后方。此外,如图3(c)所示,第二水平部15连接到所述第一水平部13,不限于此,第二水平部15也可以连接到第一下沉部14。所述支撑臂4以与副大梁2至少一部分重合的形式固定在副大梁2上。其中第一下沉部14的上端面具有自第一水平部13斜向下延伸的部分17,第一下沉部14有远离水平部14的趋势,使得下沉部14的下端后侧比上端后侧更靠后;所述支撑臂4的所述第二下沉部16的上端面具有自第二水平部15斜向下延伸的部分18,从而构成了下沉部远离水平部的趋势,使得下沉部的下端后侧比上端后侧更靠后。图3(a)、3(c)中,缺口19是形成在第二下沉部16的远离水平部的下方和后方的远端部分,作业部组件中的门架6通过支撑轴5枢转支撑在门架支撑臂4下端的缺口19中。

[0034] 支撑臂4的第二下沉部16构造为能至少与副大梁2的第一下沉部14的一部分重合的形式固定在副大梁2上。类似的支撑臂4的第二水平部15与副大梁2的第一水平部13以至少部分重合的方式构成。不限于此,第二下沉部16也可以还能够与第一水平部13部分重合的方式构成,第二水平部15也可以还能够与第一下沉部14部分重合的方式构成。第一下沉部14、第二下沉部16的上端面自第一水平部13水平向斜下方延伸,使得各自的下沉部在纵向上远离水平部。由于在作业部组件承受负载时,副大梁2和支撑臂4的连接处,尤其是水平部到下沉部的拐角处要承受很大的力。通过本发明的这样布置,能够增加可靠性,同时可以最大化伸缩驱动器的力臂,从而能够使得在相同位置布置液压缸或气缸等伸缩驱动器的话平衡负载所需要的力更小。

[0035] 副车架部分还具有横向构件10、11、12,其中两根横向构件10、11位于副大梁2的第一水平部13上,用于承载作业操作部。第三根横向构件12位于水平部和下沉部的结合处附近,根据需要确定具体位置。

[0036] 如图2、3(a)中副大梁2是位于纵梁的外侧,还可以固接的内侧上,只需要将支撑臂4变更为位于副大梁2的内侧即可。也可以固接到纵梁的上下两侧,只需要对纵梁或副大梁2进行适当修改即可。固定方式可以是焊接、铆接等进行固定。这样可以增加纵梁1后部的强度和刚性,还能够用于承载如叉车或清障车等的作业部组件、用于操作作业部组件的作业操作部,作业操作部,可以构造为如汽车驾驶室般的具有封闭的驾驶室形式,也可以构造为敞开的操作部形式,也可以构造为半敞开半封闭的操作部形式。

[0037] 副大梁2具有长条形状,其在纵向上自纵梁1的中部或中后部向后延伸,也可以根据需要从纵梁的前部向后延伸。副大梁2可用钢板精加工制成。副大梁2的形式不限于长条的形状,其也可以是如工字钢、槽钢等形式。

[0038] 在图2中,副车架II的上部与汽车底盘I的第一、二纵梁1的上部基本共面。副车架的下部超出第一、二纵梁1的下部。在副大梁2的中部附近具有向下的凸出部21,该凸出部21开有倒置的大致“凸”形的开口,凸出部21的中线与“凸”形开口的中线重合。

[0039] 门架总成两侧具有倾斜油缸3安装部22,与副大梁2或门架连接部分上方安装的倾斜油缸的液压杆相连,通过液压杆的伸缩可调节门架的倾斜角度。

[0040] 图3(d)示出了副大梁2和支撑臂4一体构成的副车架部分。其与分体式构成的主要区别在于副大梁部分2可以不具有下沉部,支撑臂4的水平部是自副大梁部分2延伸的支撑臂部分4,尤其是下沉部可以与一体式中的支撑臂4相同。副大梁2和支撑臂4二者没有重合覆盖的部分。为了有可靠的承载能力,支撑臂4的水平部可以具有比副大梁部分大的尺寸,例如可以是厚度方向上的,也可以是如途中所示的高度上的尺寸。图中示出了支撑臂4是竖直向下延伸。

[0041] 图3(e)示出了副大梁2和支撑臂4分体构成的另一实施例。其与图3(c)中的区别在于支撑臂4不具有水平部,第二下沉部16直接固定到副大梁2上,优选的是如图中所示固定到副大梁2的第一下沉部14上。同样的,副大梁2也可不具有下沉部,而支撑臂4的第二下沉部16直接固定到副大梁2的水平部上。图中示出的支撑臂4是固定到副大梁2的内侧,其也可以是固定到副大梁2的外侧。在这种实施例下,副大梁2同样可以是位于纵梁内侧或外侧。

[0042] 此外,除了具有副车架外,还具有一内副车架III,内副车架III具有两个纵向构件22,在内侧固定到汽车底盘部分的纵梁上,和连接纵向构件22的横向构件23。该横向构件上开有孔。内副车架虽也能够加强底盘尾部的承载外,但其主要作用在于便于进行安装作业组件。

[0043] 在上述的例子中,虽然示出了用钢板形式的副车架以增强叉车功能组件位置处底盘的承载能力,但是也可以用其它形式的强度增强部,例如加强筋或者在汽车底盘上焊接工字钢、槽钢。如叉车或清障车的功能部件不限于位于底盘的后部,也可以位于底盘的中部或其它任何位置。

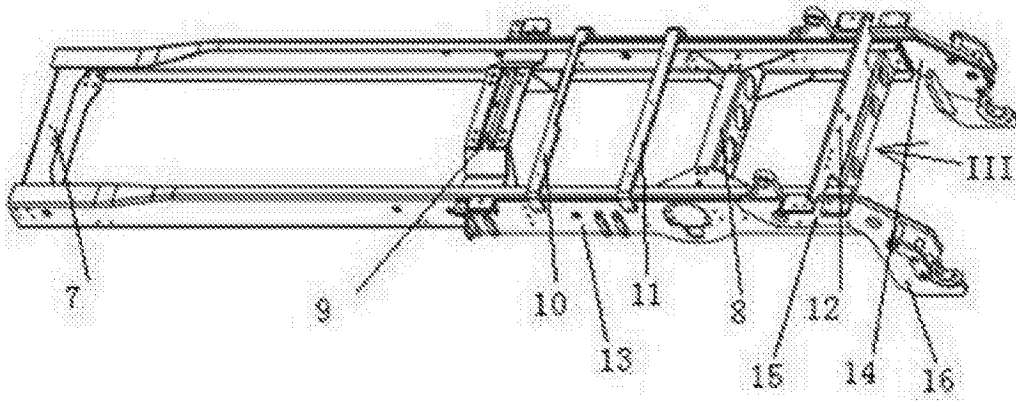


图3(a)

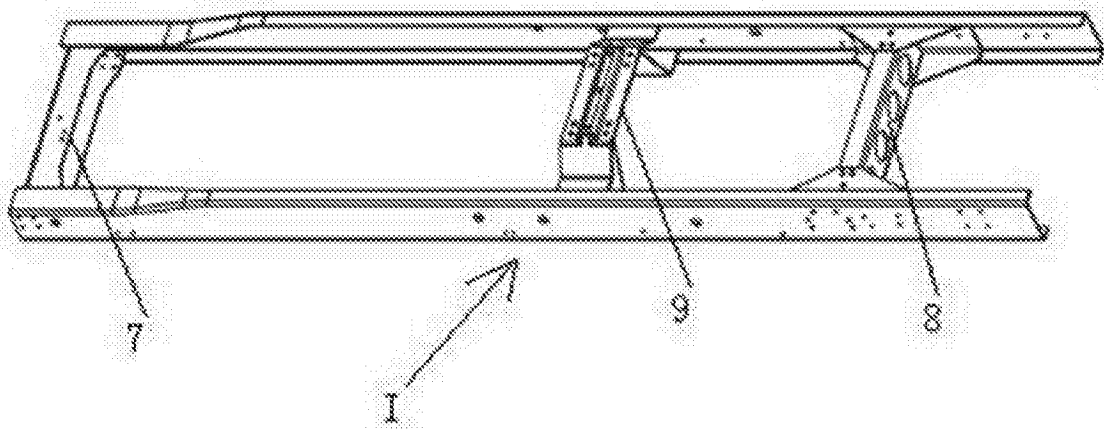


图3(b)

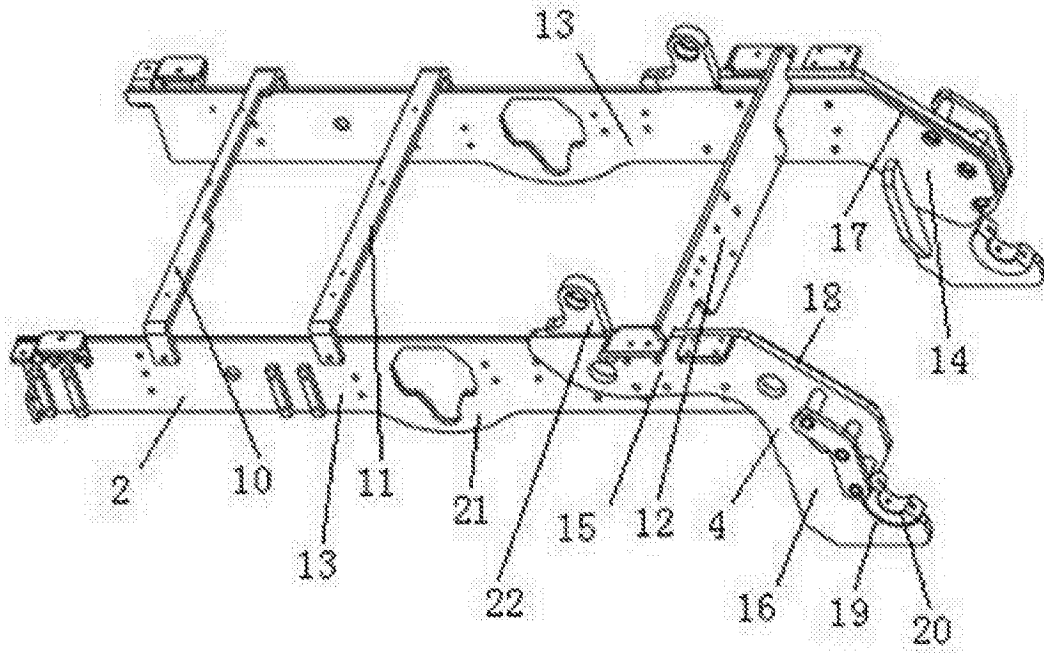


图3(c)

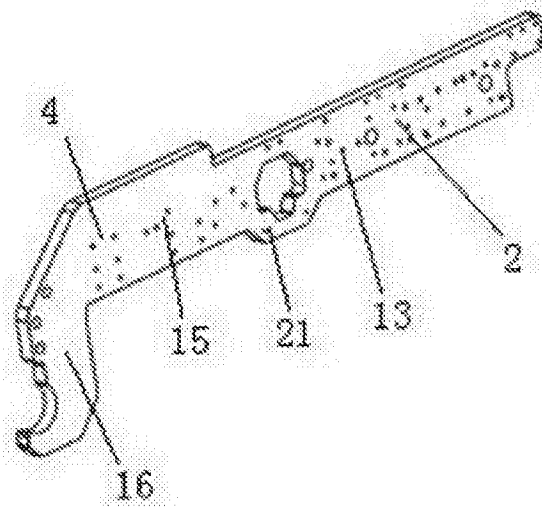


图3(d)

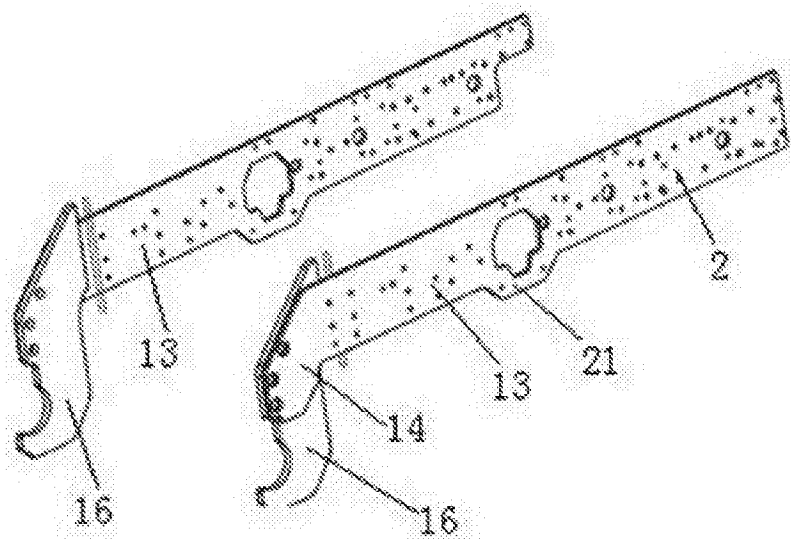


图3(e)

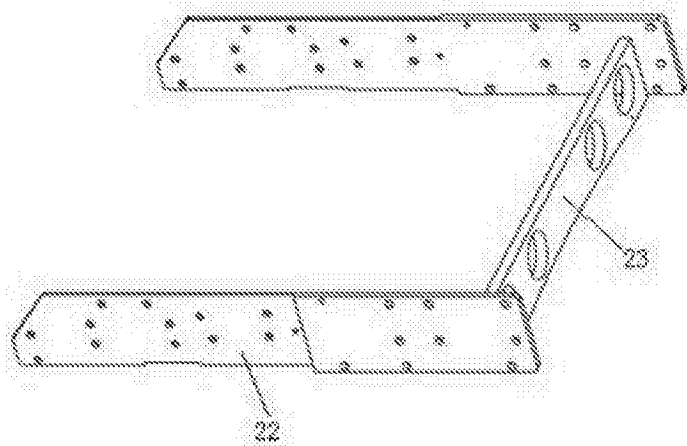


图4

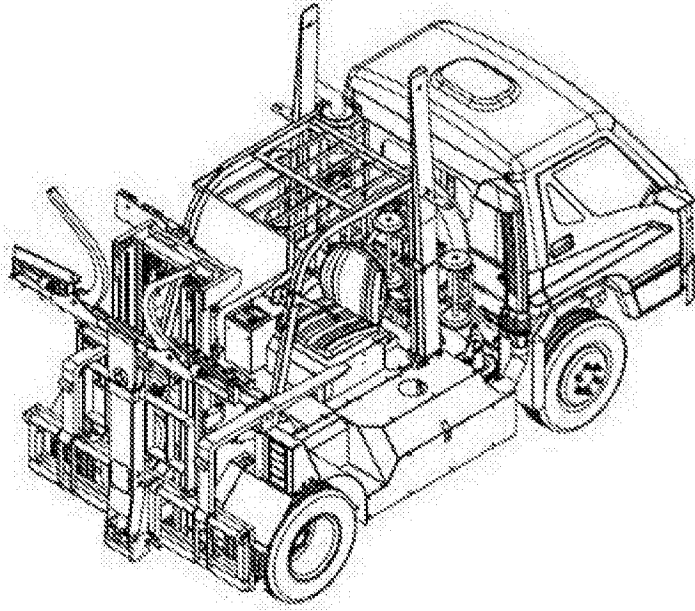


图5(a)

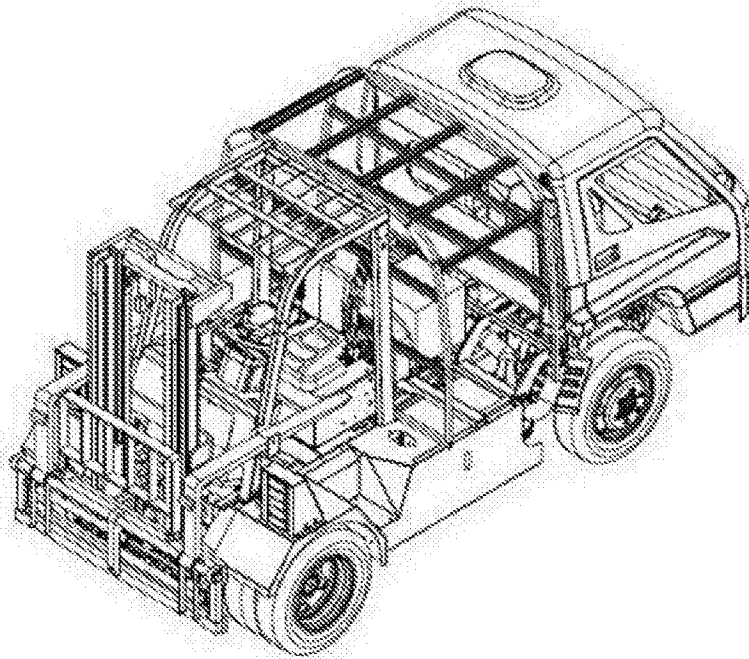


图5(b)

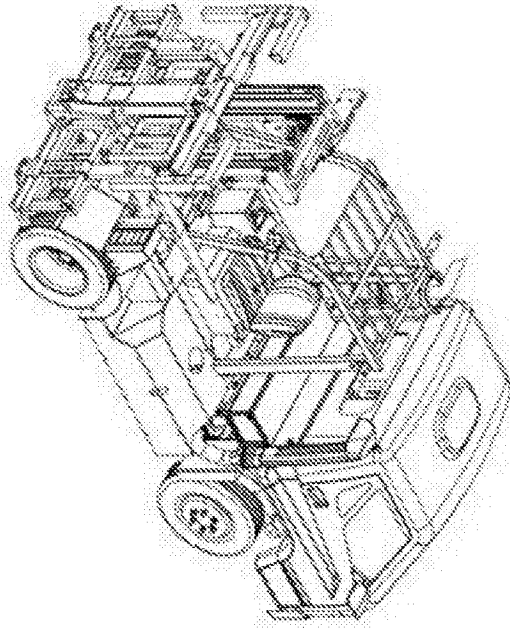


图5(c)