



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1970329 B

(45) 授权公告日 2012.08.15

(21) 申请号 200610171974.1

(22) 申请日 2006.08.18

(30) 优先权数据

102005038981.3 2005.08.18 DE

(73) 专利权人 曼卡车和巴士股份公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 R·哈梅尔 W·马夸德特

K·V·沙勒

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 曹若 胡强

(51) Int. Cl.

B60K 11/04 (2006.01)

B62D 21/02 (2006.01)

B62D 21/18 (2006.01)

B60P 1/28 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 02/070327 A1, 2002.09.12, 摘要、摘要附图.

DE 19637920 A1, 1997.03.27, 说明书第4栏第34-37行、权利要求8、附图1-6.

DE 4006418 A1, 1991.09.05, 说明书第3栏第50-60行.

审查员 张青

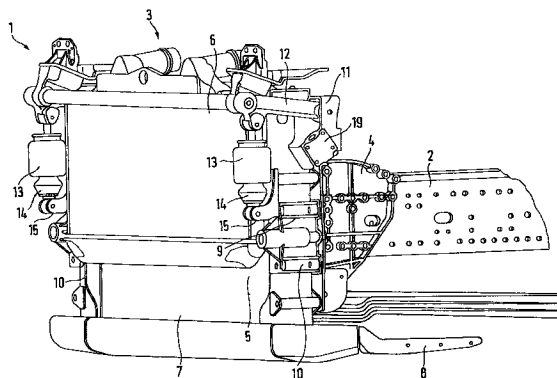
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

载货车的汽车车架

(57) 摘要

本发明涉及一种载货车的汽车车架(1),它具有两个车架纵梁(2),这些纵梁通过横梁在汽车长度上进行分布地、重复地相互连接起来,其中两个车架纵梁(2)的前部区域与一个前部横梁(3)相互连接起来,而前部横梁(3)通过连接体(4)连接到车架纵梁(2)的端部上,前横梁(3)被构造成模块化的、具有许多结构件的焊接骨架,并且形成为框架形的多功能支座单元以安装至少一个冷却模块。因此提供了一种这样的载货车的汽车车架(1),即该汽车车架具有多功能的前横梁(3),该前横梁(3)使至少一个冷却模块以结构空间最小化的方式集成到载货车的前车中,并且具有简单的、费用低的结构。



1. 一种载货车的汽车车架 (1), 具有两个车架纵梁 (2), 这些车架纵梁通过横梁在汽车长度上进行分布地、重复地相互连接起来, 其中两个车架纵梁 (2) 的前部区域与一个前横梁 (3) 相互连接起来, 而前横梁 (3) 通过连接体 (4) 连接到车架纵梁 (2) 的端部上, 其特征在于, 所述前横梁 (3) 被构造成模块化的、具有许多结构件的焊接骨架或者铸造骨架, 并且形成为垂直框架形的多功能支座单元来安装至少一个冷却模块, 其中在把前横梁 (3) 安装到汽车车架之前, 把冷却模块安装在前横梁 (3) 中, 并且在所述前横梁 (3) 中至少能够安装一个冷却剂冷凝器和 / 或一个增压空气冷却器。

2. 如权利要求 1 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述安装在前横梁 (3) 中的冷却模块具有至少一个主冷却器 (5) 和辅助冷却器 (6)。

3. 如前述权利要求中至少一项所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 用来模块化安装前横梁 (3) 的结构件包括挤压件、半成品、板和 / 或锻造件。

4. 如权利要求 1 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 在所述前横梁 (3) 中能够安装至少一个机油冷却器。

5. 如权利要求 1 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述前横梁 (3) 的底侧车架部分形成为前防钻挡板结构 (7), 它在外侧具有上升支座 (8)。

6. 如权利要求 1 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述前横梁 (3) 具有用于牵引装置的接受件 (9), 能够有选择地把专用横梁和 / 或仪表板安装在该牵引装置上。

7. 如权利要求 1 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述前横梁 (3) 具有一个左、右支座侧部 (10), 其中这些支座侧部 (10) 垂直地布置并且基本上相互平行, 并且通过至少一个水平延伸的管横梁 (16) 来相互连接。

8. 如权利要求 7 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述支座侧部 (10) 具有用来安装驾驶室支承装置 (12) 的保持装置 (11)。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述左或者右支座侧部 (10) 分别具有一个用来安装用于转向轴的中间支承机构和 / 或用于转向轴的转向传动机构的轴承体 (19)。

10. 如权利要求 1 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述前横梁 (3) 具有线路导引机构的保持装置 (17)。

11. 如权利要求 1 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述前横梁 (3) 具有用于减震器和 / 或照明单元的固定件 (18)。

12. 如权利要求 1 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述前横梁 (3) 具有一个终端横梁 (20), 至少辅助冷却器 (6) 及其它外部工具能够安装在该终端横梁上, 所述终端横梁 (20) 布置在左支座侧部和右支座侧部 (10) 的上端部之间。

13. 如权利要求 1 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述前横梁 (3) 在相应形成的载货车的转向架中通过独立悬架安装在前轴上, 其中保持装置 (17) 和 / 或轴承体 (19) 和 / 或固定件 (18) 是匹配的。

14. 如权利要求 10 所述的载货车的汽车车架 (1), 其特征在于, 所述线路导引机构是压缩空气管道、电路、冷却介质管路、机油管路和 / 或水管路。

## 载货车的汽车车架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种载货车的汽车车架,它具有两个车架纵梁,这些车架纵梁与分布在汽车长度上的横梁重复地相互连接起来,其中两个车架纵梁的前部区域与一个前部横梁相互连接起来,且前部横梁通过连接体连接到车架纵梁的端部上。

### 背景技术

[0002] 前部横梁的有利形状中已公知为,该形状基本上可以实现提高汽车车架刚性的功能。此外,该前横梁单独公开了具有用来固定结构件和结构组件的安装位置。

[0003] 此外,本发明把DE 19809209A1作为现有技术。这篇文献公开了一种平头汽车-载货车的底盘,它具有:可翻转的驾驶室;车架,它的两个纵梁通过许多横梁相互连接起来;及一个刚性前轴,该刚性前轴的刚性轴体通过纵向转向杆铰接在车架固定位置上。两个车架纵梁的前端部通过一个基本上呈U形(从前面看去)的横梁相互连接起来,该横梁由两个分别通过法兰固定在车架纵梁上的多功能轴承盖和一个在这些轴承盖之间下方进行延伸的、分别在端侧与它相连接的横梁组合而成。这两个多功能轴承盖起着许多不同汽车零部件的保持、支承、支承和固定机构的作用。

[0004] 在一种这样的前部横梁中具有这样的主要缺点,即需要构造许多结构件,这些结构件主要不是由标准半成品来制造,并且产生了较大的前横梁总重量。特殊成形的、通过原形和变形方法来制造的相匹配的结构件的较高等级不能实现载货车另外的结构变形方案或者类型上的前部横梁的任选结构,其中冷却器/风扇成套组件占用了较大的空间,因此就占地面积而言总体上不是最佳的。

[0005] 为了达到在载货车中通常所使用的水冷柴油机的新废气规定的废气排出值,因此需要较大的冷却能力。因此,必须需要更大的冷却模块,该冷却模块需要更大的安装空间。根据现有技术,前横梁安装在两个车架纵梁之间或者安装在专用前部零件上,同时冷却模块至少通过橡胶件固定在纵梁之间或者固定在前部零件上,需要较大的安装空间,且较大的冷却模块不可能集成,或者只是可能受到限制。

### 发明内容

[0006] 因此,本发明的目的是提供一种用于载货车的汽车车架,该汽车车架具有多功能前横梁,该多功能前横梁可以使冷却模块以最小的安装空间集成地形成在载货车的前车中,并且具有简单的、成本低的结构。

[0007] 根据本发明,这个目的通过具有权利要求1特征的、载货车的汽车车架来实现。本发明的有利改进方案记载在从属权利要求中。

[0008] 本发明包括这样的技术理论,即前横梁被构造成模块化的、具有许多结构件的焊接骨架,并且形成为框架形的多功能支座单元以安装至少一个冷却模块。

[0009] 这个技术方案具有这样的优点,即前横梁形成为支座框架,该支座框架安装至少一个冷却模块。以集成的形式来实现冷却模块的安装,因此冷却模块通过橡胶件不是固定

在前横梁上,而是基本上集成在框架形的支座单元中,因此冷却模块不需要其它的支承的元件。前横梁的刚性组件布置成绕着冷却模块的至少一部分,因此前横梁和冷却模块可以最佳地形集成。安装在前横梁上的冷却模块具有至少一个主冷却器和一个辅助冷却器。主冷却器可以集成在前横梁的框架平面中,其中辅助冷却器布置成平面平行于主冷却器。两个或者更多个水平延伸的管横梁设置在主冷却器和辅助冷却器之间,因此提高刚性的结构件与冷却模块结合在一起。通过这种技术方案,可以使冷却器的大小适合于较大冷却效率的需要,而没有减小来自地面的前横梁的所需刚性。将前横梁设计成焊接骨架,可以实现许多结构件的模块化结构,而这些结构件形成了框架形的多功能支座单元。因此,可以省去较重的铸件或者锻造结构,同时依赖于模型地或者依赖于设备地使前横梁模块化地适配于载货车,方法是焊接骨架以简单的方式得到扩大或者减小,或者可以交换结构件。

[0010] 有利的是,具有用来模块化构造前横梁、尤其是压制件、半成品如管子、板和 / 或锻造件的这些结构件。由标准的半成品所形成的焊接骨架可以实现费用最小的结构,因为仅仅具有减小费用的半成品可以适配于支座单元的几何尺寸,并且作为接合操作基本上随后只进行焊接处理。这种半成品可以是标准化的且最好规格统一的基本尺寸相对应的管、板或者型材。标准化的材料如 U 形型材或者管只适配于长度和在必要时以简单的步骤变形以适配于焊接骨架的尺寸大小。

[0011] 根据本发明的一种改进方案,在把前横梁安装到汽车车架之前,把冷却模块安装在前横梁中。前横梁借助两个连接体安装到车架纵梁的端部上,其中连接体作为一体的连接件或者多部分的连接件布置在车架纵梁的端部和前横梁之间。前横梁和车架纵梁之间的连接可以借助拧紧和 / 或通过类似的、尤其是可松开的接受件来连接,使得前横梁可以自由地安装在连接体上,并且可以被卸下。因此,处于没有安装的状态下的前横梁本身可以被安装,此外,成套组件、但是尤其是冷却模块可以事先安装在前横梁上。在实现预安装之后,由前横梁、冷却模块和可能的其它成套组件所形成的整个单元可以借助布置在左侧和右侧上的连接体集成到载货车的车架中。在装入该单元之前,可能会预先检查这些组件和成套组件的功能,在安装之后,它们仅与载货车的周围相连,并且装入所需要的工作材料。

[0012] 此外,可以安装在前横梁上的和 / 或可预先安装在前横梁上的组合体还包括至少一个冷却剂冷凝器、一个增压空气冷却器、一个机油冷却器和 / 或一个低温循环的水冷却器。此外,该组合体涉及所有的结构件,在载货车工作时,这些结构件需要通过行驶空气流来进行对流热交换,因此它优选地布置在汽车的前部区域中。因此,这些组件可以依次地在侧部上或者通过保持装置安装到前横梁上,这也可以至少部分地进行预安装。

[0013] 有利的是,前横梁的车身侧部车架部分形成前防钻挡板结构,它在外侧具有上升支座。前防钻挡板结构不仅满足刚性功能,而且形成了前防钻挡板。前防钻挡板结构实施为管结构,该前防钻挡板结构在两侧在外部转变成上升支座,踏板件可以安装在该上升支座中,从而为驾驶室的汽车驾驶员提供上车帮助。前防钻挡板结构形成前横梁的下端部,并且具有一个中间的直管段,前横梁的多功能支座单元在该直管段上延伸,它焊接在至少两个连接位置上。因此,前防钻挡板结构的该中间段形成用来安装辅助组合体、尤其是冷却模块的下部车架部分。在车架段的侧面上进行延伸的、前防钻挡板结构的一部分逆着行驶方向弯曲成 U 形,并且在外侧转变成踏板件。

[0014] 另一种改进本发明的措施在于,前横梁具有牵引装置的接受件,通过该接受件可

以有选择地固定专用横梁和 / 或仪表板。该接受件优选地以铸造或者锻造方法来制造出, 并且布置在垂直布置的支座侧部上。这些接受件分别设置有内螺纹, 牵引装置可以被拧紧到这些内螺纹中, 因此接受件中的内螺纹向着行驶方向敞开。在后侧上, 接受件部分地形成与车架纵梁相连接的连接体的安装连接。通过连接件如螺栓或者铆钉或者通过焊接连接, 可以实现把接受件固定在支座侧部上。在接受件上可以实现辅助地安装专用横梁, 或者把用来安装另一个成套组件的另一个仪表板安装到该接受件上。

[0015] 作为支座单元的结构实施方式, 前横梁具有一个左支座侧部和一个右支座侧部, 这些支座侧部垂直地布置和基本上相互平行, 并且通过至少一个、优选为两个水平延伸的管横梁相互连接起来。支座侧部由 U 形型材形成, U 形开口布置成向内指向。支座侧部形成前横梁的垂直部分, 并且在下侧与前防钻挡板结构焊接在一起。支座侧部借助水平延伸的管横梁相互连接起来, 管横梁在端侧上焊接在这些支座侧部之间, 或者可以替代地被拧紧在这些支座侧部之间。借助管横梁, 在前横梁的结构中产生所需要的刚性, 优选的是, 可以设置两个与前防钻挡板结构平行地延伸的管横梁。上部管横梁具有结构件的固定功能, 从而安装管路、容器或者辅助冷却器如机油或者增压空气冷却器。

[0016] 作为扩大前横梁的集成密度的另一种有利的实施方式, 支座侧部具有保持装置以安装驾驶室支承装置。驾驶室支承装置的保持装置在上部区域中安装到左、右支座侧部的外侧上, 保持装置形成平衡器的关节接受件, 该关节接受件可减震地安装在驾驶室的减震元件上, 减震元件在后侧固定到接受件上。因此提供了一种平衡装置, 该平衡装置使驾驶室平衡地支承在前横梁上。具有平衡装置、减震件和接受件上的后侧连接件的保持装置存在于前横梁的左、右侧上。

[0017] 有利的是, 左或者右支座侧部分别具有用来接受转向轴 - 中间支承机构和 / 或转向轴 - 转向传动机构的轴承体。轴承体可以实现与安装驾驶室支承装置的保持装置形集成, 因此在保持装置的外侧上具有连接转向件的安装方案。因此, 有利的是, 进一步提高了前横梁的集成范围, 方法是转向件可以安装在该前横梁中, 并且必要时可以预先安装在该前横梁中。

[0018] 此外, 前横梁可以具有线路导引机构如压缩空气管道、电路、冷却剂管路、机油管路和 / 或水管路及减震器和 / 或照明单元的固定件的保持装置。该保持装置例如可以形成焊接板件, 该焊接板件优选地安装在支座侧部的外侧上或者安装在前防钻挡板结构上, 并且具有耳柄、孔、夹子或者用来连接的类似结构。减震器和 / 或照明单元的固定件在前横梁的前部区域中布置到前防钻挡板结构上或者布置到支座侧部上, 并且作为舌形压板位于前横梁的垂直平面上。

[0019] 本发明的一种有利实施方式是, 前横梁具有终端横梁, 至少辅助冷却器和 / 或容器及另一个外部工具可以安装在该终端横梁上, 终端横梁布置在左支座侧部和右支座侧部的上端部之间。借助终端横梁可以为冷却模块和其它成套组件的组件及辅助冷却器提供固定方案。在装入主冷却器之后, 进行终端横梁的安装, 并且因此形成上部终端。

[0020] 根据另一个实施例, 前横梁在相应形成的载货车的转向架中通过独立悬架安装在前轴上, 保持装置和 / 或轴承体和 / 或固定件是匹配的。由于通过安装在前轴的转向架上来改变几何尺寸要求, 因此模块化的前横梁结构适合于额外布置的模块并且尤其适合于驾驶室支承装置, 作为焊接骨架的结构和模块化的框架形实施方式的优点也适应于这个实施

例。

[0021] 此外,改进本发明的措施记载在从属权利要求中,或者在下面参照附图与本发明优选实施例的描述中一起详细地进行解释。

### 附图说明

[0022] 图 1 是具有集成的冷却模块、驾驶室支承装置和其它结构件的前横梁的透视图；

[0023] 图 2 是具有集成的主冷却器和辅助冷却器的前横梁的透视图；

[0024] 图 3 是前横梁的焊接骨架的透视图；

[0025] 图 4 是以透视图示出了具有终端横梁的前横梁的示图；及

[0026] 图 5 是具有上部管横梁的前横梁的焊接骨架的视图,其中该上部管横梁具有结构件的固定功能。

### 具体实施方式

[0027] 这些附图仅仅是示例性示意图。

[0028] 在图 1 中透视地示出的汽车车架 1 是载货车车架的前部区域的一部分,并且主要具有两个纵向地沿着行驶方向受到引导的车架纵梁 2,这些纵梁在前端部上横向于行驶方向地与前横梁 3 相连。车架纵梁 2 和前部横梁 3 之间的连接具有两个连接体 4,其中根据透视图,只示出了一个连接件 4。连接体 4 具有一个角形结构并且在侧部上拧入到车架纵梁 2 和前横梁 3 上。前横梁 3 形成框架形状并且安装至少一个冷却模块,其中冷却模块包括至少一个主冷却器 5 和一个辅助冷却器 6。主冷却器 5 布置在前部横梁 3 的框架内,并且辅助冷却器 6 平面平行地沿着行驶方向设置在主冷却器 5 的前面。

[0029] 在前部横梁 3 的框架的下面区域中设置一个前防钻挡板结构 7,其中该前防钻挡板结构基本上由中空材料制成,并且逆着行驶方向在左右侧上弯曲成 U 形。在前防钻挡板结构 7 的端部上形成上升支座 8,该上升支座 8 为出入驾驶室的汽车驾驶员提供上车帮助。

[0030] 通过接受件 9 把前横梁 3 安装在连接件 4 上,该接受件 9 在左右侧上被拧入或者焊接到支座侧部 10 上,该支座侧部 10 形成框架形前横梁 3 的垂直件。接受件 9 设置有沿着行驶方向的内螺纹 15,以便拧入一个牵引装置。在支座侧部 10 的侧部上布置保持装置 11 以安装驾驶室支承装置 12,该驾驶室支承装置 12 沿着垂直方向与前部横梁 3 的刚性框架相对地通过弹簧减震元件 13 可摆动地被支承。弹簧减震件 13 在后侧通过减震接受件 14 安装在支座侧部 10 上。此外,在支座侧部 10 的侧部上布置轴承体 19,以安装一个未进一步示出的转向轴 - 中间支承机构和 / 或转向轴 - 转向传动机构。

[0031] 图 2 示出了具有集成的主冷却器 5 和安装在主冷却器 5 前面的、一半被剖开的辅助冷却器 6 的前横梁 3 的透视图。除了在这个附图中没有示出的连接件之外,还有车架纵梁 2、连接件 4、具有集成内螺纹 15 的接受件 9 和减震接受件 14 都沿着行驶方向对称地在左右侧上形成在前部横梁 3 上。在载货车的整个宽度上延伸的前防钻挡板结构 7 形成下端。

[0032] 图 3 示出了形成前横梁 3 的基本结构的焊接骨架。基本上它具有两个垂直布置的、U 形的支座侧部 10,这些支座侧部与形成下部横杆的前防钻挡板结构 7 和水平延伸的管横梁 16 一起形成了扭转刚性的框架。此外,设置例如用于线路导引机构如压缩空气管道、电线路、冷却介质管路、油管路和 / 或水管路的保持装置 17。另外的固定件 18 用来安装减震

器和 / 或一个在视图中没有详细示出的照明单元。

[0033] 图 4 示出了上部管横梁 16 的实施方式, 该横梁 16 具有结构件的保持装置 21, 以安装管路、容器或者辅助冷却器如油或者增压空气冷却器。上部管横梁 16 如此地稍稍向上弯曲以相应地布置保持装置 21, 以致辅助组合体可以布置在前横梁 3 的支座框架的外部。在图 5 中示出了前横梁 3, 该前横梁具有形成前横梁 3 的上部终端的一个终端横梁 20。终端横梁 20 被安装到位于两个支座侧部 10 之间的上端中, 并且为冷却模块的组件提供固定。在装入主冷却器 5 之后实现终端横梁 20 的安装, 并且因此形成上部终端。

[0034] 本发明的实施方式不局限于上面给出的优选实施例。而是可以想到许多变形方案, 这些变形方案借助所示出的技术方案也可用在原理上合适的其它实施例中。

[0035] 附图标记列表

- [0036] 1. 汽车车架
- [0037] 2 车架纵梁
- [0038] 3 前横梁
- [0039] 4 连接件
- [0040] 5 主冷却器
- [0041] 6 辅助冷却器
- [0042] 7 前防钻挡板结构
- [0043] 8 上升支座
- [0044] 9 接受件
- [0045] 10 支座侧部
- [0046] 11 保持装置
- [0047] 12 驾驶室支承装置
- [0048] 13 弹簧减震件
- [0049] 14 减震接受件
- [0050] 15 内螺纹
- [0051] 16 管横梁
- [0052] 17 保持装置
- [0053] 18 固定件
- [0054] 19 轴承体
- [0055] 20 终端横梁
- [0056] 21 保持装置

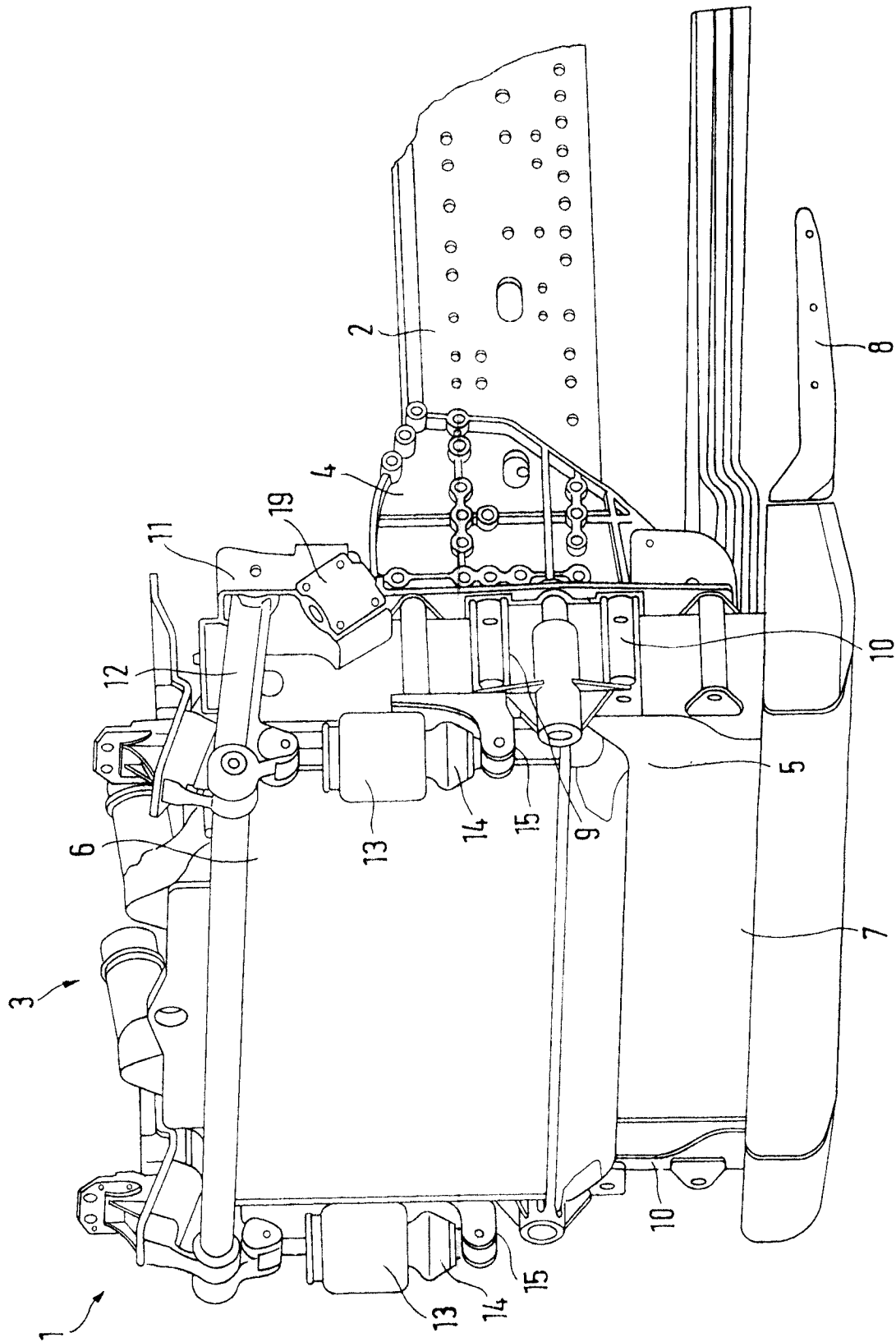


图 1

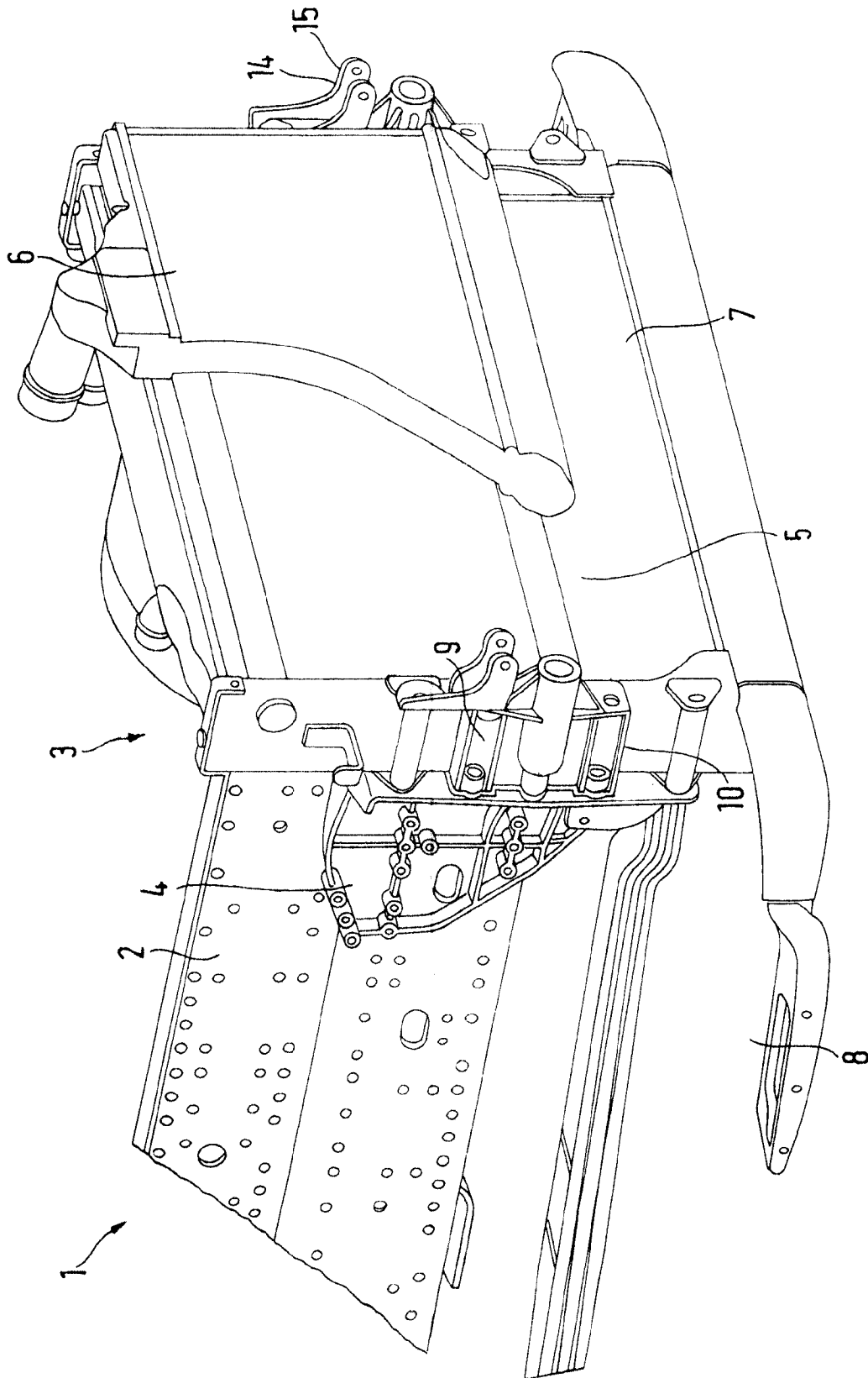


图 2

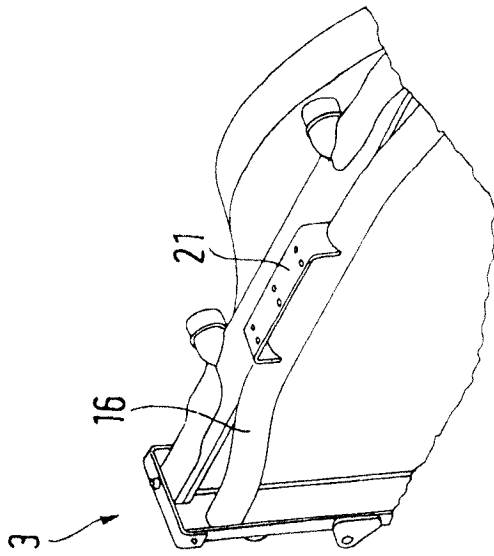


图 4

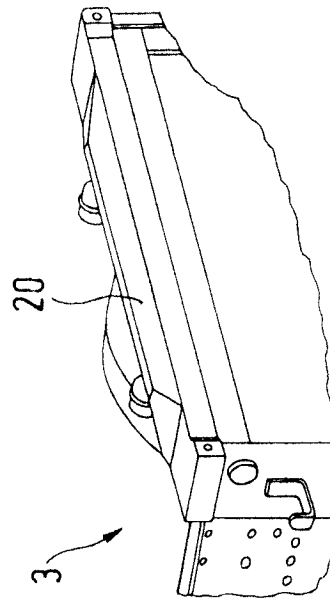


图 5

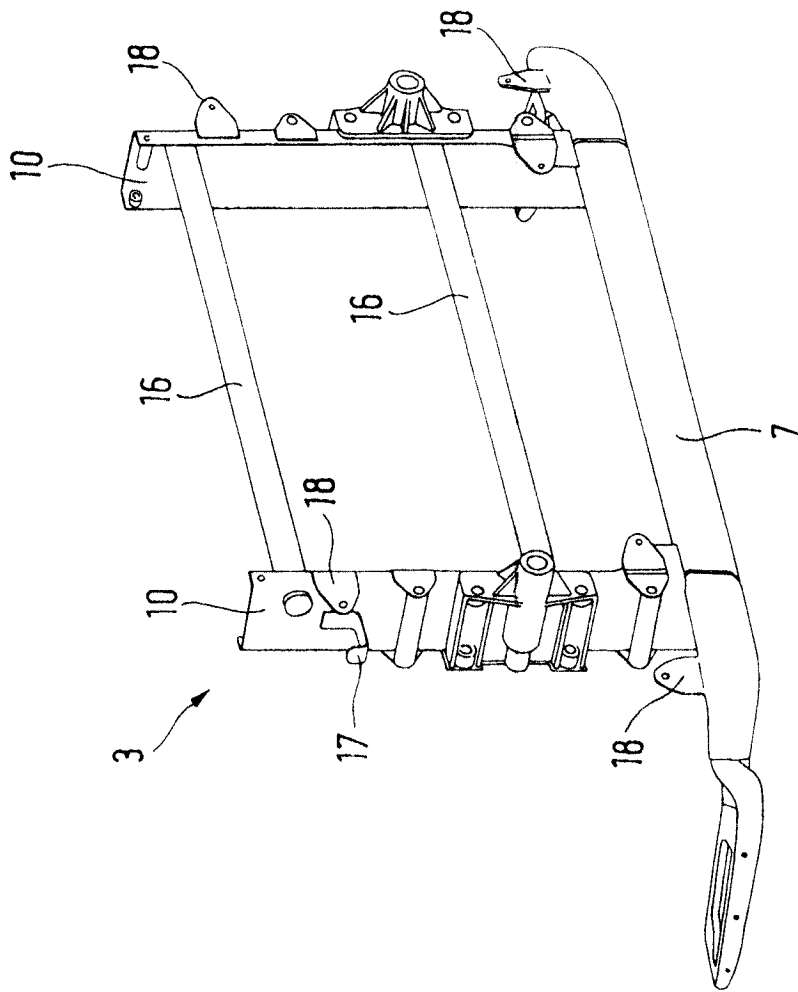


图 3