(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116686550 A
(43)申请公布日 2023.09.05

(21)申请号 202310213352.4

(22)申请日 2023.03.02

(30)优先权数据
102022104905.1 2022.03.02 DE

(71)申请人 科乐收农业机械(山东)有限责任公司
地址 261501 山东省潍坊市高密市三真大道北首

(72)发明人 A·布兰德 P·凯勒 J·曹

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
专利代理师 韩长永

(51)Int.Cl.
A01D 67/00(2006.01)

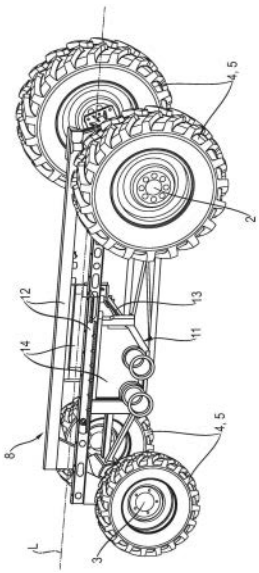
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

联合收割机

(57)摘要

本发明涉及一种联合收割机(1),包括底盘框架(8)以及作为联合收割机(1)的作业单元的清洁装置,所述底盘框架具有用于前轴(2)和后轴(3)的接收部(9,10),所述清洁装置包括布置在筛箱中的筛组件,其中所述筛箱布置在接收结构(11)中,该接收结构在用于前轴(2)的接收部(9)和用于后轴(3)的接收部(10)之间布置在所述底盘框架(8)上,其中所述接收结构(11)通过第一加强结构(15)与用于前轴(2)的接收部(9)连接并且通过第二加强结构(16)与用于后轴(3)的接收部(10)连接。



CN 116686550 A

1.一种联合收割机(1),包括底盘框架(8)以及作为联合收割机(1)的作业单元的清洁装置,所述底盘框架具有用于前轴(2)和后轴(3)的接收部(9,10),所述清洁装置包括布置在筛箱中的筛组件,其中所述筛箱布置在接收结构(11)中,该接收结构在用于前轴(2)的接收部(9)和用于后轴(3)的接收部(10)之间布置在所述底盘框架(8)上,其特征在于,所述接收结构(11)通过第一加强结构(15)与用于前轴(2)的接收部(9)连接并且通过第二加强结构(16)与用于后轴(3)的接收部(10)连接。

2.根据权利要求1所述的联合收割机(1),其特征在于,所述接收结构(11)以材料配合和/或力配合和形状配合的方式与所述底盘框架(8)连接。

3.根据权利要求1或2所述的联合收割机(1),其特征在于,所述接收结构(11)具有一个横向于所述底盘框架(8)的纵轴(L)延伸的底部(13)和两个基本上垂直于所述底部(12)定向的侧部(14),它们彼此对置地布置在所述底部(13)的外边缘区域上并且基本上垂直于所述底部(12)区段地在所述底盘框架(8)的纵向方向上延伸。

4.根据权利要求3所述的联合收割机(1),其特征在于,所述侧部(14)通过焊接连接部与所述底盘框架(8)连接。

5.根据前述权利要求之一所述的联合收割机(1),其特征在于,所述第一加强结构(15)包括至少两个基本上平行于所述纵轴(L)延伸的纵向撑杆(17),这些纵向撑杆分别可拆卸地与所述前轴(2)的接收部(9)和所述接收结构(11)连接。

6.根据前述权利要求之一所述的联合收割机(1),其特征在于,所述第一加强结构(15)包括至少两个斜撑(19,20),其中一个斜撑(19)在第一连结点(21)处固定在所述前轴(2)的接收部(9)上并且在对角相对的第一连结点(22)处固定在所述接收结构(11)上,并且另一对角撑杆(20)在第二连结点(23)处固定在所述前轴(2)的接收部(9)上并且在对角相对的第二连结点(24)处固定在所述接收结构(11)上。

7.根据权利要求6所述的联合收割机(1),其特征在于,相应的纵向撑杆(17)布置在支架(18)上,所述支架成形在所述前轴(2)的接收部(9)和所述接收结构(11)上。

8.根据权利要求6或7所述的联合收割机(1),其特征在于,所述前轴(2)的接收部(9)的第一连结点(21)和第二连结点(22)布置在所述接收部(9)的面向所述底部(13)的一侧上,并且所述接收结构(11)的第一连结点(23)和第二连结点(24)布置在所述底部(13)的面向所述前轴(2)的一侧上。

9.根据权利要求6至8之一所述的联合收割机(1),其特征在于,设置支架(18)以固定所述第一加强结构(15)的纵向撑杆(17)和/或对角撑杆(19,20)。

10.根据前述权利要求之一所述的联合收割机(1),其特征在于,所述第二加强结构(16)包括至少两个撑杆(25),所述撑杆固定在所述接收结构(11)的底部(13)上并且在所述后轴(3)的接收部(10)的方向上延伸,其中所述至少两个撑杆(25)会聚地延伸。

11.根据权利要求10所述的联合收割机(1),其特征在于,所述至少两个撑杆(25)在共同的固定元件(26)中结合在一起,所述撑杆(25)通过所述固定元件与所述后轴(3)的接收部(10)连接。

12.根据权利要求10或11所述的联合收割机(1),其特征在于,所述至少两个撑杆(25)在所述联合收割机(2)的高度方向上倾斜地延伸。

13.根据权利要求5至12之一所述的联合收割机(1),其特征在于,所述纵向撑杆(17)、

所述对角撑杆(19,20)和所述撑杆(25)被实施为开放和/或封闭的成型构件。

联合收割机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自推进式联合收割机。

背景技术

[0002] 例如从EP 3 150 059 A1公开了一种上述类型的自推进式联合收割机。该联合收割机包括底盘框架以及清洁装置，该底盘框架具有用于前轴和后轴的接收部，该清洁装置包括布置在筛箱中的筛组件，其中所述筛箱布置在接收结构中，所述接收结构在用于前轴和后轴的接收部之间布置在底盘框架上。所述接收结构在筛箱下方接收横向于联合收割机的纵轴延伸的横向螺旋输送器，该横向螺旋输送器将由清洁装置分离的谷物输送至谷物升降机。所述筛箱通过四个连杆近似水平地在所有方向上可动地支承在联合收割机中，在所述连杆的端部上设置橡胶-金属轴承。底盘框架承受交变的机械载荷，在行驶过程中，特别是由于待作业区域的不平，这些机械载荷通过前轴和/或后轴施加到底盘框架上。由前轴和/或后轴吸收的力和扭矩会导致底盘框架发生不希望的变形。

发明内容

[0003] 基于上述现有技术，本发明的任务是改进联合收割机，该联合收割机避免了现有技术的缺点，特别是防止了由于前轴和/或后轴吸收的力和扭矩而导致的底盘框架变形。

[0004] 该任务通过具有本发明优选方案的特征的联合收割机来解决。在可选方案中给出有利的实施方式和拓展方案。

[0005] 根据该优选方案，提出了一种联合收割机，包括底盘框架以及作为联合收割机的作业单元的清洁装置，所述底盘框架具有用于前轴和后轴的接收部，所述清洁装置包括布置在筛箱中的筛组件，其中所述筛箱布置在接收结构中，该接收结构在用于前轴的接收部和用于后轴的接收部之间布置在所述底盘框架上。根据本发明，所述接收结构通过第一加强结构与用于前轴的接收部连接并且通过第二加强结构与用于后轴的接收部连接。通过所述第一加强结构和第二加强结构实现了底盘框架的刚性的改进，从而使得底盘框架可以基本上没有变形地吸收更大的、由前轴和/或后轴引入的机械载荷。

[0006] 尤其，底盘框架包括两个彼此平行延伸的纵梁。这些纵梁平行于底盘框架的纵轴延伸。用于前轴和后轴的接收部以及所述筛箱的接收结构布置在这些纵梁之间。用于前轴和后轴的接收部横向延伸地布置在这些纵梁之间。筛箱的接收结构在横向方向上并且区段地在纵向方向上在这两个纵梁之间延伸。

[0007] 根据一个拓展方案，所述接收结构可以通过材料配合和/或力配合和形状配合连接到底盘框架。优选地，接收结构通过焊接连接部连接到底盘框架。与通过作为力配合和形状配合连接的螺旋连接将接收结构连接到底盘框架相比，通过焊接连接可以实现底盘框架的刚性的额外提高。为此，所述接收结构可以通过焊接连接沿着其在联合收割机纵向方向上的延伸部连接到底盘框架。

[0008] 尤其，接收结构可以具有一个横向于底盘框架的纵轴延伸的底部和两个基本上垂

直于底部取向的侧部，这些侧部彼此相对地布置在所述底部的外边缘区域上并且基本垂直于所述底部区段地在底盘框架的纵向方向上延伸。所述接收结构可以相对于底盘框架的纵轴具有大致U形的横截面。

[0009] 在此，所述侧部可以通过焊接连接部连接到底盘框架。为此，所述侧部可以基本上平行于底盘框架的纵梁延伸。在所述侧部的背向所述底部的外边缘区域中，这些侧部可以通过连续或间断的焊缝连接到相应的纵梁。替代地，也可以考虑侧部与底盘框架的材料配合和/或力配合和形状配合的连接。

[0010] 根据一个拓展方案，第一加强结构可以具有至少两个基本上平行于底盘框架的纵轴延伸的纵向撑杆，这些纵向撑杆分别可拆卸地连接到前轴的接收部和所述接收结构。为此，例如通过螺钉连接或螺栓连接，纵向撑杆的一端连接到前轴的接收部，另一端连接到接收结构。

[0011] 根据一个拓展方案，第一加强结构可以具有至少两个对角撑杆，其中一个第一对角撑杆尤其可拆卸地在第一连结点处固定在前轴的接收部上并且在对角相对的第一连结点处固定在接收结构上，并且另一对角撑杆在第二连结点处固定在前轴的接收部上并且在对角相对的第二连结点处固定在接收结构上。借助于这些尤其可拆卸地固定的对角撑杆，所述底盘框架的抗扭刚度可以得到提高。

[0012] 尤其，可以提供支架以固定第一加强结构的纵向撑杆和/或对角撑杆。

[0013] 在此，相应的纵向撑杆可以固定在支架上，这些支架成形或模制在前轴接收部和接收结构上。前轴接收部上和接收结构上的支架例如可以通过焊接连接部安置在它们上。尤其，相应的纵向撑杆能够可拆卸地固定在这些支架上。优选地，所述纵向撑杆通过螺钉连接或螺栓连接固定在所述支架上。

[0014] 尤其，前轴接收部的第一连结点和第二连结点布置在该接收部的面向底部的一侧上，并且接收结构的第一连结点和第二接合点布置在该底部的面向前轴的一侧上。

[0015] 优选地，所述两个对角撑杆应布置在所述纵向撑杆之间。尤其，所述纵向撑杆和所述对角撑杆可以布置在共同的、基本上水平延伸的平面中。

[0016] 根据一个优选的拓展方案，第二加强结构可以具有至少两个撑杆，所述撑杆固定在接收结构的底部上并且在后轴接收部的方向上延伸，其中所述两个撑杆收敛地(或会聚地)延伸。在该上下文中，收敛地(或会聚地)延伸意味着这两个撑杆从接收结构的底部开始具有在后轴接收部的方向上相互接近的走向。这两个撑杆优选地不是在后轴接收部上的一个点处结合在一起，而是在底盘框架的横向方向上彼此隔开一定距离地布置在该底盘框架上。

[0017] 在此，所述至少两个撑杆可以在一个共同的固定元件中结合在一起，这些撑杆通过该固定元件与后轴接收部连接。

[0018] 进一步优选地，所述至少两个撑杆可以在联合收割机的高度方向上倾斜地延伸。为此，所述至少两个撑杆可以用一个端部布置在所述底部上。所述撑杆的对置的、面向后轴接收部的端部布置在该后轴接收部上，其中该后轴接收部在竖直方向上相对于所述接收结构的底部具有偏移。在此，所述后轴的接收部高于所述接收结构的底部。

[0019] 优选地，所述纵向撑杆、所述对角撑杆和所述撑杆可以设计为开放和/或封闭的成型构件或型材构件。由此，与由实心材料构成的实心设计相比，能够以相同的强度实现纵向

撑杆、对角撑杆和/或撑杆的构件重量的降低。至少支撑结构的底部也可以设计为开放和/或封闭的型材构件(或成型构件)。

附图说明

[0020] 下面参照附图中所示的实施例详细解释本发明。

[0021] 附图中：

[0022] 图1示出联合收割机的示意透视图；

[0023] 图2示出联合收割机的底盘框架的简化示意透视图；

[0024] 图3示出根据图2的底盘框架的透视图，无地面接合装置；和图4示出底盘框架下侧的视图。

具体实施方式

[0025] 在图1中示出联合收割机1的示意透视图。联合收割机1包括前轴2和后轴3，设计为车轮5的地面接合装置4布置在该前轴和后轴上。联合收割机1具有多个用于加工和处理作物的作业单元。作业单元6形成用于接收作物的附件7。其他未示出的作业单元6形成设置在联合收割机1内部的脱粒装置、分离装置以及清洁装置。清洁装置包括布置在筛箱中的筛组件。联合收割机1的上述作业单元在其结构和功能方式方面原则上是已知的，因此在这方面不提供进一步的解释。

[0026] 图2所示为联合收割机1的底盘框架8的简化示意透视图。前轴2和后轴3在图2中仅象征性地表示。图3示出没有地面接合装置4的底盘框架8的透视图。联合收割机1的底盘框架8包括用于前轴2的接收部9和用于后轴3的接收部10。清洁装置的筛箱布置在基本上为箱形的接收结构11中，该接收结构在用于前轴2的接收部9和用于后轴3的接收部10之间布置在底盘框架8上。优选地，筛箱的接收结构11通过材料配合和/或力配合和形状配合连接而连接到底架框架8。

[0027] 底盘框架8包括两个彼此平行延伸的纵梁12。这两个纵梁12平行于底盘框架8的纵轴L延伸。横向于所述纵梁延伸的、用于前轴2和后轴3的接收部9、10以及接收结构11布置在这两个纵梁12之间。接收结构11在横向方向上并且区段地在纵向方向上在这些纵梁12之间延伸。

[0028] 接收结构11具有横向于底盘框架8的纵轴L延伸的底部13和分别基本垂直于底部13定向的侧部14。底部13基本上平行于由两个纵梁12撑开的水平平面延伸。侧部14彼此对置地布置在底部13的外边缘区域处并且基本垂直于该底部13区段地在底盘框架8的纵向方向上延伸。尤其，侧部14通过焊接连接部与底盘框架8连接。

[0029] 接收结构11通过第一加强结构15与用于前轴2的接收部9连接，并且通过第二加强结构16与用于后轴3的接收部10连接。通过第一加强结构15和第二加强结构16实现了底盘框架8的刚度的改善，从而使得底盘框架8能够以基本上无变形的方式吸收由前轴2和/或后轴3引入到底盘框架8中的更大的机械载荷。

[0030] 如图3所示，在底部13的上侧设置有槽板27，由清洁装置分离的、清洁后的作物到达该槽板27。在槽板27的上方，设置了未示出的横向螺旋输送器，该横向螺旋输送器将清洁后的作物运走。

[0031] 图4示出底盘框架8的下侧的视图，以更好地说明第一加强结构15和第二加强结构16的布置。

[0032] 第一加强结构15具有至少两个基本上平行于纵轴L延伸的纵向撑杆17，这些纵向撑杆分别可拆卸地与前轴2的接收部9和筛箱的接收结构11连接。可以提供螺旋连接以将纵向撑杆17可拆卸地固定在接收部9和接收结构11上。为了固定所述纵向撑杆17，可以分别将成形在接收部9和接收结构11上的支架18设置在这些纵向撑杆上。

[0033] 此外，第一加强结构15具有至少两个对角撑杆19、20。一个对角撑杆19在第一连结点21处可拆卸地固定在前轴2的接收部9上，并且在对角相对的第一连结点22处可拆卸固定在接收结构11上。另一对角撑杆20在第二连结点23处可拆卸地固定在前轴2的接收部9上，并且在对角相对的第二连结点24处可拆卸地固定在接收结构11上。前轴2的接收部9的第一连结点21和第二连结点23布置在接收部9的面向底部13的一侧上。接收结构11的第一连结点22和第二连结点24布置在底部13的面向前轴2的一侧上。

[0034] 这两个对角撑杆19、20布置在纵向撑杆17之间。尤其，纵向撑杆17和对角撑杆19、20可以基本上在公共的水平平面中布置在底盘框架8的下侧上。

[0035] 第二加强结构16具有至少两个撑杆25。这些撑杆25固定在接收结构11的底部13上并且在用于后轴3的接收部10的方向上延伸。这两个撑杆25具有收敛延伸的布置。这两个撑杆25在底盘框架8的横向方向上彼此间隔一定距离地固定在后轴3的接收部10上。在此，撑杆25的布置基本上对应于等腰三角形。所述至少两个撑杆25可以在公共的固定元件26中结合在一起，这些撑杆通过该固定元件与后轴3的接收部10连接。此外，所述至少两个撑杆25在联合收割机1的高度方向上倾斜地延伸。从接收结构11的较低的底部13开始，所述至少两个撑杆25被布置成朝后轴3的较高的接收部10的方向升高，如图3所示。

[0036] 优选地，纵向撑杆17、对角撑杆19、20和撑杆25以及至少接收结构11的底部13被设计为开放和/或封闭的型材构件或成型构件。

[0037] 附图标记列表

[0038] 1联合收割机

[0039] 2前轴

[0040] 3后轴

[0041] 4地面接合装置

[0042] 5车轮

[0043] 6作业单元

[0044] 7附件

[0045] 8底盘框架

[0046] 9接收部

[0047] 10接收部

[0048] 11接收结构

[0049] 12纵梁

[0050] 13底部

[0051] 14侧部

[0052] 15第一加强结构

[0053] 16第二加强结构

[0054] 17纵向撑杆

[0055] 18支架

[0056] 19对角撑杆

[0057] 20对角撑杆

[0058] 21 9的第一连结点

[0059] 22 11的第一连结点

[0060] 23 9的第二连结点

[0061] 24 11的第二连结点

[0062] 25撑杆

[0063] 26固定元件

[0064] 27槽板

[0065] L纵轴。

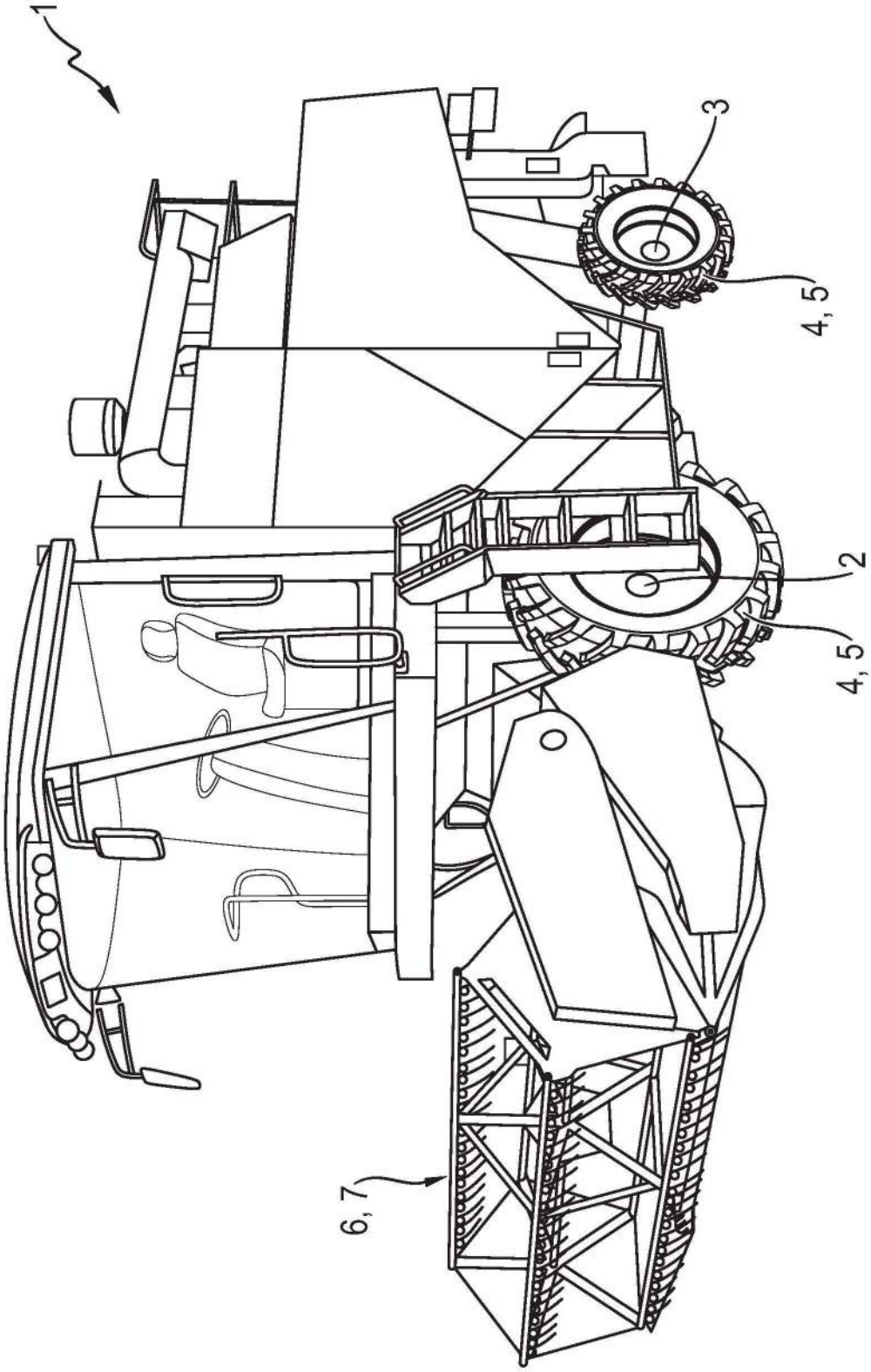


图1

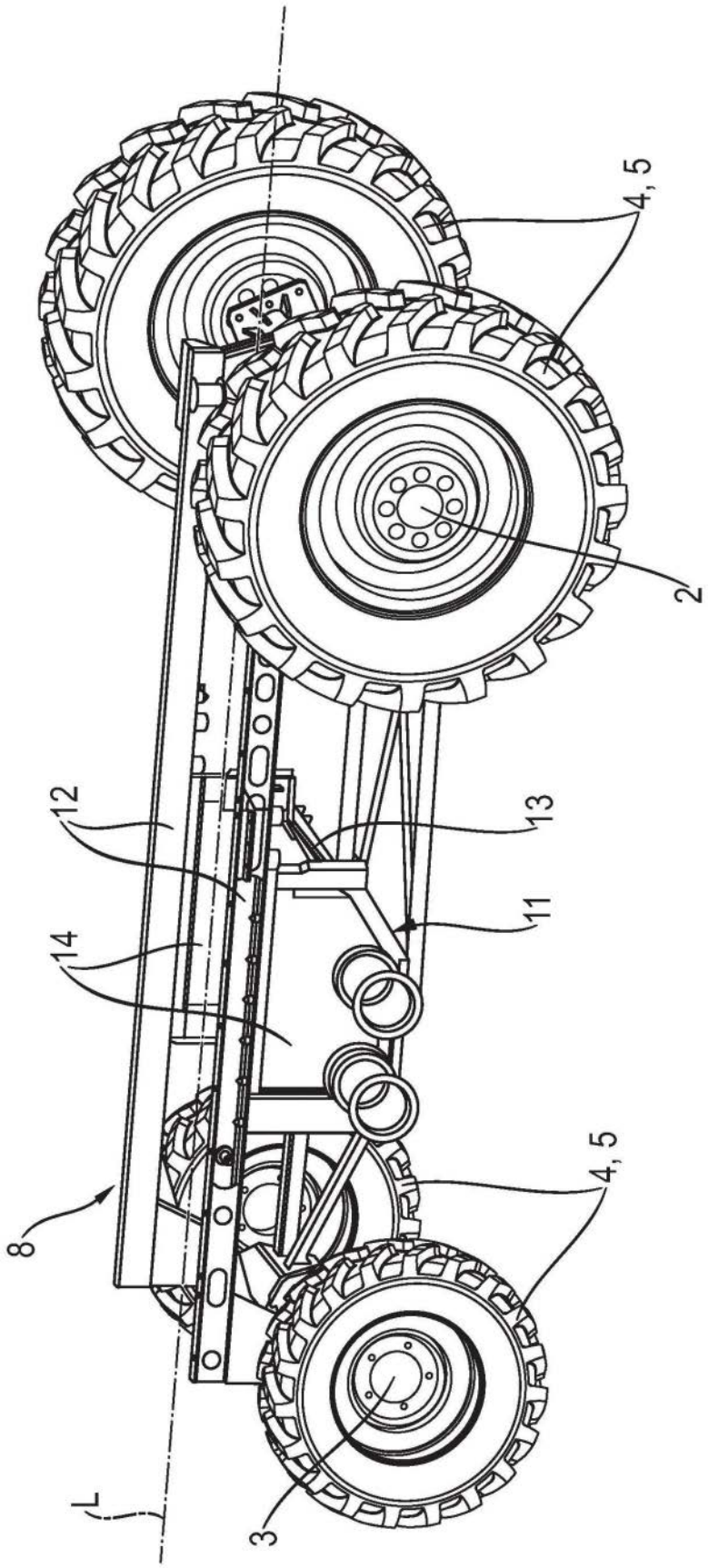


图2

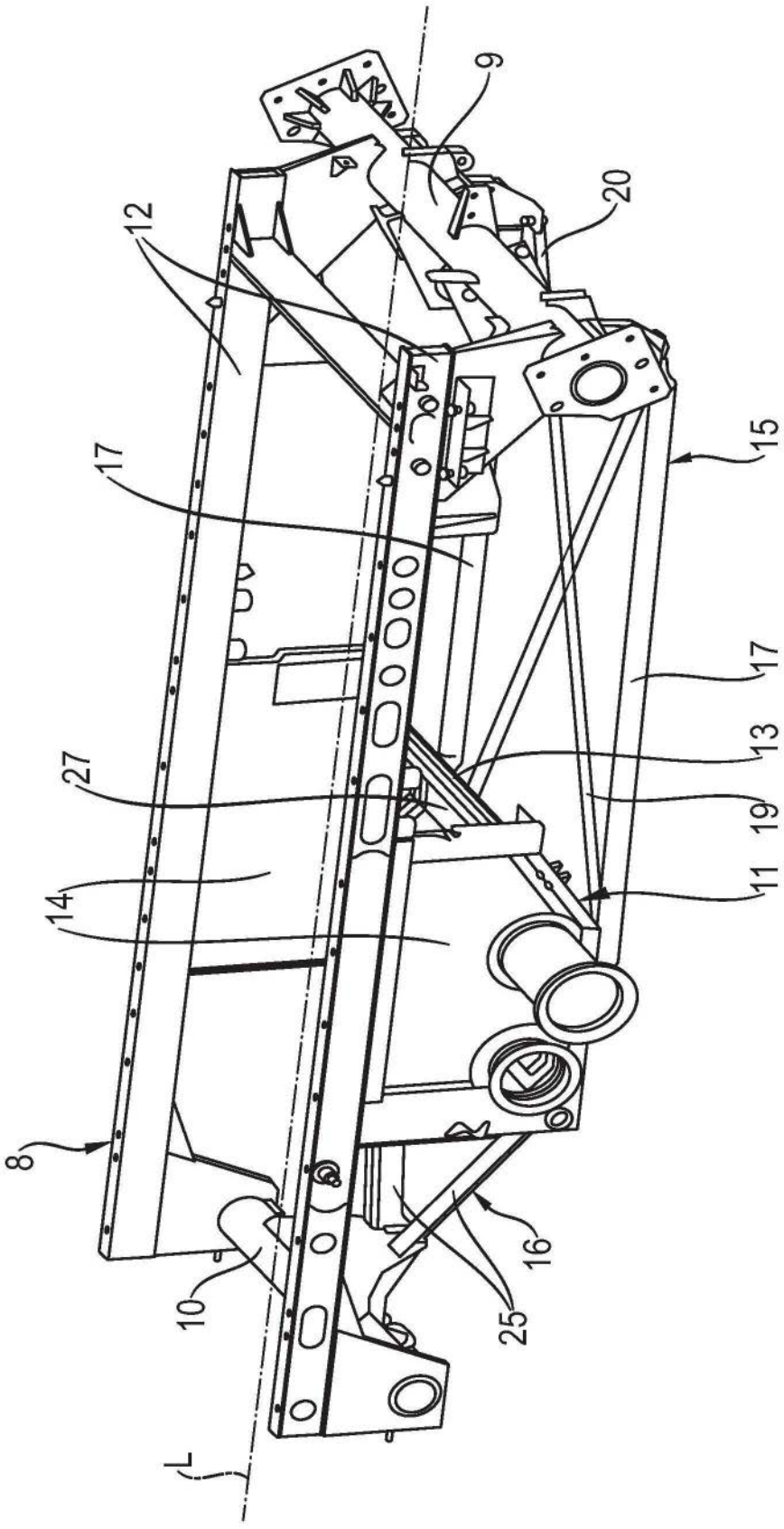


图3

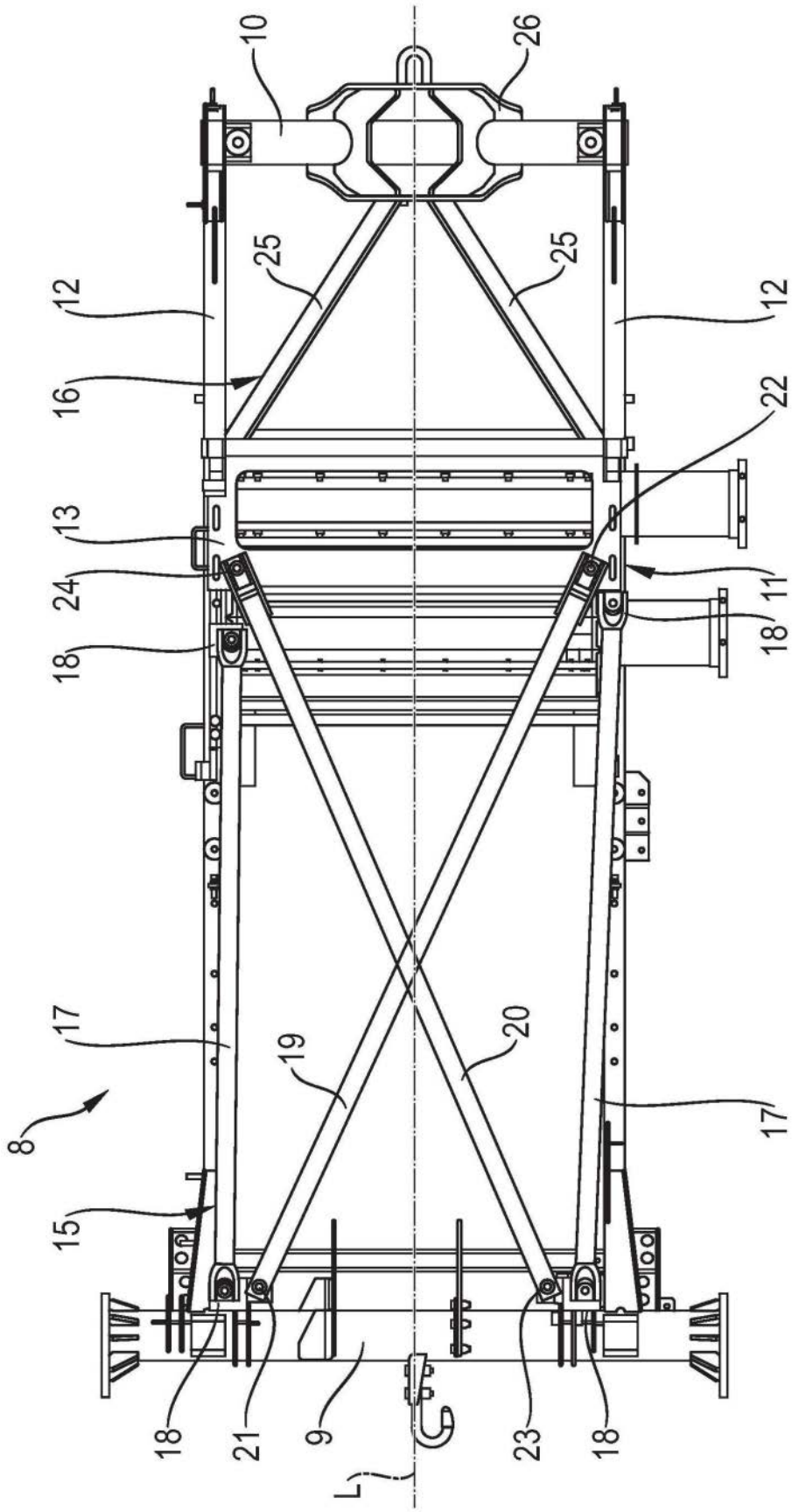


图4