(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101909976 B
(45)授权公告日 2012.11.14

(21)申请号 200880123312.4
(22)申请日 2008.12.09
(30)优先权数据
102008007917.0 2008.02.06 DE
(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.06.28
(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2008/067050 2008.12.09
(87)PCT申请的公布数据
WO2009/097932 DE 2009.08.13
(73)专利权人 普茨迈斯特工程有限公司
地址 德国艾希塔尔
(72)发明人 A·本茨 D·菲格尔
(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 俞海舟
(51)Int.Cl.
B62D 61/12(2006.01)
B62D 63/06(2006.01)
B62D 21/18(2006.01)
B66C 23/42(2006.01)
E04G 21/04(2006.01)
(56)对比文件
US 4555031 ,1985.11.26,
US 4418713 ,1983.12.06,
CN 1225398 C,2005.11.02,
CN 1802481 A,2006.07.12,
审查员 林玉

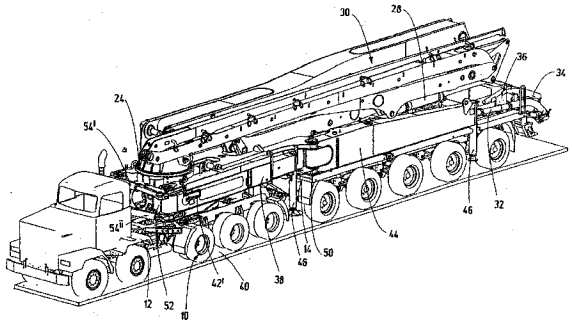
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 10 页

(54)发明名称

可行驶的作业机械

(57)摘要

本发明涉及一种可行驶的作业机械、特别是汽车式混凝土泵，其包括构成为牵引车-挂车的底盘(10)，该底盘具有多轴的牵引机(12)和借助于牵引座(16)与牵引机相连接的、支承作业机械的多轴的半挂车(14)。在半挂车(14)的区域内设置的支承结构(38)，该支承结构在牵引车-挂车提升的同时能够支承在地基上。支承结构具有两个前部的支承悬臂(42′、42″)和两个后部的支承悬臂(44)，它们能够分别在一个运输位置与至少一个支承位置之间相对于半挂车偏转。此外在半挂车(14)上设置用于提升和固定保持牵引机(12)的装置，从而牵引机作为平衡重用于稳定利用各支承结构(38)支承在地基(40)上的半挂车(14)。根据本发明规定，前部的支承悬臂(42′、42″)的支承部位(48′、48″)具有通过其中心轴线的贯通的空腔(80)并且在半挂车(14)上设置的用于提升和固定保持牵引机的装置分别具有一个从上向下穿过支承部位(48′、48″)的中心的空腔(80)的可拆式可固定在牵引机(12)上的升降元件(82)。



CN 101909976 B

1. 可行驶的作业机械，其包括：构成为牵引车－挂车的底盘（10），该底盘具有多轴的牵引机（12）和借助于牵引座（16）与牵引机相连接的、支承作业机械的多轴的半挂车（14）；以及在半挂车（14）的区域内设置的支承结构（38），该支承结构在牵引车－挂车提升的同时能够支承在地基上，该支承结构具有两个前部的支承悬臂（42′、42″）和两个后部的支承悬臂（44），所述前部的支承悬臂在设置在半挂车（14）的位于牵引机侧的端部上的且相对于底盘纵轴线对称设置的支承部位（48′、48″）能够分别借助于一个液压驱动的操纵机构在一个运输位置与至少一个支承位置之间偏转，所述后部的支承悬臂能够在一个运输位置与至少一个支承位置之间偏转，其中半挂车（14）具有用于提升和固定保持牵引机（12）的装置；其特征在于，前部的支承悬臂（42′、42″）的支承部位（48′、48″）具有通过其中心轴线的贯通的空腔（80）并且在半挂车（14）上设置的用于提升和固定保持牵引机的装置分别具有一个从上向下穿过支承部位（48′、48″）的中心的空腔（80）的升降元件（82），所述升降元件能够可拆式固定在牵引机（12）上。

2. 按照权利要求 1 所述的可行驶的作业机械，其特征在于，空腔（80）设置在一个固定在所述前部的支承悬臂上的支承轴销（81）中。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的可行驶的作业机械，其特征在于，分别借助于一个马达（84）可升降的升降元件（82）在其下端具有一个接合机构（86），并且牵引机（12）具有一个辅助框架（90），各升降元件（82）的接合机构（86）能够被锁定在所述辅助框架上。

4. 按照权利要求 3 所述的可行驶的作业机械，其特征在于，各升降元件（82）分别经由一个螺旋传动机构（88）与所属的马达（84）联接。

5. 按照权利要求 4 所述的可行驶的作业机械，其特征在于，螺旋传动机构（88）的螺纹部分构成为梯形螺纹。

6. 按照权利要求 3 所述的可行驶的作业机械，其特征在于，牵引座（16）具有一个布置在中心的连接销（18），并且辅助框架（90）在外形上构成部分圆形的且与连接销（18）的轴线（92）同心地设置，并且辅助框架具有多个沿圆周方向彼此隔开设置的、用于各升降元件（82）的接合机构（86）的锁定部位（98）。

7. 按照权利要求 6 所述的可行驶的作业机械，其特征在于，各接合机构（86）借助于插销（100）能够固定在各锁定部位（98）上。

8. 按照权利要求 6 所述的可行驶的作业机械，其特征在于，接合机构（86）构成为可转动和可偏转地设置在升降元件（82）上的椭圆环并且嵌入辅助框架（90）的部分圆形的各长孔（96）中，并且各锁定部位（98）在辅助框架（90）中构成沿圆周方向延伸的孔栅，在孔栅的孔中借助于插销（100）能够固定接合机构（86）。

9. 按照权利要求 3 所述的可行驶的作业机械，其特征在于，各接合机构（86）在运输位置利用马达经由升降元件（82）被插进所属的支承部位（48′、48″）的空腔（80）中。

10. 按照权利要求 1 所述的可行驶的作业机械，其特征在于，每一个前部的支承悬臂（42′、42″）的操纵机构具有沿着半挂车（14）的前面部分（52）延伸的且构成为液压缸的缸体－活塞单元（54′、54″），所述缸体－活塞单元在其一端直接地铰接在一个固定在半挂车上的支承孔（56′、56″）上并且在其另一端间接地经由转向传动装置（58′、58″）铰接在所属的支承悬臂（42′、42″）上。

11. 按照权利要求 10 所述的可行驶的作业机械，其特征在于，为两个前部的支承悬臂

(42′、42″)配置的缸体-活塞单元(54′、54″)在半挂车(14)的前面部分(52)上指向相互相反的侧面地上下布置。

12. 按照权利要求10所述的可行驶的作业机械，其特征在于，为每个前部的支承悬臂(42′、42″)配置的缸体-活塞单元(54′、54″)的固定在半挂车上的支承孔(56′、56″)设置在半挂车(14)的面对相应另一前部的支承悬臂(42″、42′)的侧面上。

13. 按照权利要求12所述的作业机械，其特征在于，为每个前部的支承悬臂(42′、42″)配置的缸体-活塞单元(54′、54″)的固定在半挂车上的支承孔(56′、56″)设置在相应另一前部的支承悬臂(42″、42′)的支承部位(48″、48′)的附近。

14. 按照权利要求10所述的可行驶的作业机械，其特征在于，为每个前部的支承悬臂(42′、42″)的操纵机构配置的转向传动装置(58′、58″)具有转向杠杆(62′、62″)，该转向杠杆能够以其一端在一个固定在半挂车上的铰链(60′、60″)上围绕与所属的前部的支承悬臂(42′、42″)的展出轴线平行的铰链轴线偏转，该转向杠杆在其另一端具有第一铰接部位(64′、64″)和第二铰接部位(66′、66″)，在所述第一铰接部位上铰接缸体-活塞单元(54′、54″)且在所述第二铰接部位上铰接刚性的展出杆(68′、68″)的一端，其中展出杆(68′、68″)以其另一端铰接在所属的前部的支承悬臂(42′、42″)的与支承部位(48′、48″)间隔开的第三铰接部位(70′、70″)上。

15. 按照权利要求14所述的可行驶的作业机械，其特征在于，所述在转向杠杆(62′、62″)的另一端上的、用于缸体-活塞单元(54′、54″)的第一铰接部位(64′、64″)和用于展出杆(68′、68″)的第二铰接部位(66′、66″)彼此隔开设置。

16. 按照权利要求10所述的可行驶的作业机械，其特征在于，操纵机构的全部轴承轴线和铰链轴线平行于所属的支承悬臂(42′、42″)的展出轴线定向。

17. 按照权利要求10所述的可行驶的作业机械，其特征在于，向缸体-活塞单元(54′、54″)的压力介质供给根据所属的前部的支承悬臂(42′、42″)或转向杠杆(62′、62″)的角位置是可改变的。

18. 按照权利要求17所述的可行驶的作业机械，其特征在于，在向缸体-活塞单元(54′、54″)的压力介质供给管道(102)中设置节流阀(104)，该节流阀能够经由在所属的前部的支承悬臂(42′、42″)或转向杠杆(62′、62″)的确定的角位置可触发的开关器件(106)控制。

19. 按照权利要求10所述的可行驶的作业机械，其特征在于，前部的支承悬臂(42′、42″)在一个第一支承位置贴紧一个可拆式挡块(76)并且在一个第二支承位置贴紧一个终端挡块。

20. 按照权利要求1所述的可行驶的作业机械，其特征在于，构成支承结构(38)的支承悬臂(42′、42″、44)和作业机械设置在至少一个与半挂车(14)刚性连接的车身框架上。

21. 按照权利要求1所述的可行驶的作业机械，其特征在于，作业机械构成为混凝土泵，其具有在半挂车(14)或车身框架上设置的包括给料容器(34)的泵机组(36)并且具有在泵机组(36)的压力输出端上连接的经由布料器杆(30)引导的输送管道(32)。

可行驶的作业机械

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可行驶的作业机械，其包括：构成为牵引车－挂车的底盘，该底盘具有多轴的牵引机和借助于牵引座与牵引机相连接的、支承作业机械的多轴的半挂车；以及在半挂车的区域内设置的支承结构，该支承结构在牵引车－挂车提升的同时能够支承在地基上，该支承结构具有两个前部的支承悬臂和两个后部的支承悬臂，所述前部的支承悬臂在设置在半挂车的位于牵引机侧的端部上的且相对于底盘纵轴线对称设置的支承部位能够分别借助于一个液压驱动的操纵机构在一个运输位置与至少一个支承位置之间偏转，所述后部的支承悬臂能够在一个运输位置与至少一个支承位置之间偏转，其中半挂车具有用于提升和／或固定保持牵引机的装置。

背景技术

[0002] 这种型式的构成为汽车式混凝土泵的可行驶的作业机械是已知的（EP 0 038 958 B1），其中支承结构的各支承悬臂在侧面可偏转地设置在半挂车上，使其从一运输位置可转到一支承位置并且必要时是可伸缩的。插销保证不仅垂直的而且水平的经由牵引座的传力是可能的并且牵引机仍然可以绕一连接销的垂直轴线相对于半挂车偏转。附加在牵引座上设置的旋转轴承允许牵引机绕一水平的横轴相对于半挂车作俯仰运动。为了可以在底盘的升起的位置将牵引机作为平衡重用于稳定利用各支承悬臂支承在地基上的半挂车，在牵引车－挂车的固定的部分上设置装置用以提升牵引机及将其固定保持在升起的位置，所述装置在那里具有一借助于一液压缸可偏转的杠杆和一在杠杆与牵引机之间设置的柔性的牵引机构。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于，改进一种开头所述型式的可行驶的作业机械，其包括构成为牵引车－挂车的底盘，使得便于将牵引机连接在半挂车上或从其上脱接。

[0004] 为了达到该目的，建议权利要求 1 中说明的特征组合。由各个从属权利要求得出本发明的有利的实施形式和进一步构成。

[0005] 本发明基于这样的构想，即经由牵引座与半挂车连接的并且绕连接销的垂直轴线相对于它可偏转的牵引机能够在支承过程中与半挂车一起利用简单的装置从地基上升起并且可以用作为平衡重。为了实现这一点，按照本发明建议，各支承悬臂的支承部位具有通过其中心轴线的贯通的空腔，并且在半挂车上设置的用于提升和固定保持牵引机的各装置分别具有一个从上向下穿过各支承部位的中心空腔的并可固定在牵引机上的升降元件。对此用于升降元件的空腔符合目的地设置在一个固定在支承悬臂上的支承轴销中。

[0006] 本发明的优选的实施形式设定，分别借助于一个马达可升降的升降元件在其下端具有一个接合机构，并且牵引机具有一个辅助框架，各升降元件的接合机构能够被锁定在所述辅助框架上。对此各升降元件符合目的地经由各一个螺旋传动机构与所属的马达相连接，其中螺旋传动机构优选具有构成为梯形螺纹的螺纹部分。

[0007] 本发明的另一优选的实施形式设定，牵引座具有布置在中心的且构成在牵引机与半挂车之间的垂直转轴的连接销，并且辅助框架在外形构成部分圆形的且同心于连接销设置并且具有多个沿圆周方向彼此间隔开设置的锁定部位用于各升降元件的接合机构。利用该措施特别简单地有可能，在支承过程中将牵引机以不同的相对于半挂车定位的倾斜角从地基上抬起。有利地借助于插销将各接合机构固定在辅助框架的各锁定部位上。各接合机构为此构成为可转动和 / 或可偏转地在升降元件上设置的椭圆环，它们可插入辅助框架的一部分圆形的滑槽导轨中并在那里可固定在各锁定部位上。各锁定部位对此构成沿圆周方向延伸的在辅助框架中的孔栅，在其各孔中借助于插销可固定各椭圆环。利用在辅助框架上连接的各升降元件达到，在支承过程中可以从地基上升起牵引机的各车轮。在行驶状况下牵引座保证，牵引机相对于半挂车可以实现俯仰运动，以便可以克服车道不平度。为此必须从辅助框架脱接各升降元件的接合机构。为了在行驶状况下避免损坏，各接合机构可以利用马达经由相应的升降元件插入所属的支承部位的空腔中。

[0008] 特别是在大的牵引车－挂车时在半挂车的前面的端部与牵引车－挂车的驾驶室之间提供足够大的自由空间，其足够用于安置各前部的支承悬臂的操纵机构的各基本元件，从而可以降低半挂车及其结构的高度。如果在汽车式混凝土泵的情况下要在半挂车上安置总长为大于等于 65m 的大的布料器杆，则这具有特别的优点。为了达到这一点，按照本发明建议，每一前部的支承悬臂的操纵机构具有沿着半挂车的前面部分延伸的且构成为液压缸的缸体－活塞单元，所述缸体－活塞单元在其一端直接地铰接在一个固定在半挂车上的支承孔上并且在其另一端间接地经由转向传动装置铰接在所属的支承悬臂上。

[0009] 本发明的一优选的实施形式设定，为两个前部的支承悬臂配置的缸体－活塞单元在半挂车的前面上指向相互相反的侧面地上下布置。由于各缸体－活塞单元在其两端可围绕平行于垂直轴线的铰链轴线偏转，它们在各前部的支承悬臂的展出过程 (Ausstellvorgang) 中倾斜嵌入在半挂车的前面与驾驶室之间的自由空间中。有利地将为两个前部的支承悬臂配置的各缸体－活塞单元的固定在半挂车上的支承孔设置在半挂车的面向相应另一前部的支承悬臂的侧面上，优选设置在所属的支承部位的附近。

[0010] 本发明的另一优选的实施形式设定，为每个前部的支承悬臂的操纵机构配置的转向传动装置具有转向杠杆，该转向杠杆能够以其一端在一个固定在半挂车上的铰链上围绕与所属的支承悬臂的展出轴线 (Ausstellachse) 平行的铰链轴线偏转，该转向杠杆在其另一端具有铰接部位，在所述铰接部位上铰接缸体－活塞单元和铰接刚性的展出杆的一端，其中展出杆以其另一端铰接在支承悬臂的与支承部位间隔开的铰接部位上。符合目的地，处在转向杠杆上的用于缸体－活塞单元和展出杆的各铰接部位彼此以小的间距设置。为了可以无卡住地操纵操纵机构，操纵机构的全部轴承轴线和铰链轴线应该平行于所属的支承悬臂的展出轴线定向。

[0011] 由于按照本发明的操纵机构的运动学，向缸体－活塞单元的恒定的压力油供给导致在各前支承腿转出时不均匀的角速度。特别在从各支承悬臂的运输位置出发的每一展开过程开始时在缸体－活塞单元的一小的调整位移时已导致支承悬臂的较大的偏转位移。为了避免这一点，按照本发明的一优选的实施形式建议，向缸体－活塞单元的压力油供给根据所属的前部的支承悬臂或转向杠杆的角位置是可改变的。有利地自动地实现这一点，即在向缸体－活塞单元的压力介质供给管道中设置节流阀，该节流阀可经由一在支承悬臂或

转向杠杆的确定的角位置响应的开关器件控制。

[0012] 为了能够实现各支承悬臂的标准支承以及窄支承，各支承悬臂在定义标准位置的一个第一支承位置具有一可拆的挡块并且在一第二支承位置具有一个终端挡块。

[0013] 按照本发明的一优选的实施形式，作业机械构成为混凝土泵，其具有在半挂车或车身框架上设置的包括给料容器的泵机组并且具有在泵机组的压力输出端上连接的经由布料器杆引导的输送管道。

[0014] 构成为混凝土泵的作业机械和支承结构的各支承悬臂连同操纵机构符合目的地设置在至少一个车身框架上，其与一构成半挂车的底盘相连接。在车身框架上有利地设置一独立于牵引机的驱动装置的内燃机，用以驱动属于混凝土泵的液压机组。

附图说明

[0015] 以下借助在附图中示意示出的实施例更详细地说明本发明。其中：

[0016] 图 1 可行驶的混凝土泵在公路行驶状况下的示意图，包括转入的各支承腿和折叠的布料器杆；

[0017] 图 2a 可行驶的混凝土泵的前部的俯视图，包括取下的布料器杆和转入的前支承腿；

[0018] 图 2b 按图 1 的可行驶的混凝土泵的前部的示意图，包括转出的前支承腿；

[0019] 图 3a 至 3c 半挂车的前部的示意图、前面视图和俯视图，包括转入的各支承腿；

[0020] 图 4a 和 4b 半挂车的部分示意的端侧的前视图和底视图，包括转到标准位置的前支承腿；

[0021] 图 5a 和 5b 相当于图 4a 和 4b 的视图，包括转到窄支承位置的前支承腿；

[0022] 图 6a 牵引车 - 挂车机的部分示意图，包括辅助框架和升降机构；

[0023] 图 6b 牵引车 - 挂车混凝土泵的牵引座的部分剖开的侧视图；

[0024] 图 7a 和 7b 图 6a 的升降机构的侧视图和剖视图；

[0025] 图 8 从牵引机上取下的辅助框架的示意图。

具体实施方式

[0026] 图 1 中所示的可行驶的作业机械构成为汽车式混凝土泵，其具有构成为牵引车 - 挂车的底盘 10，该底盘包括一个五轴的牵引机 12 和一个五轴的半挂车 14。牵引机 12 经由本身已知的牵引座 16 与半挂车 14 的连接销 18 可拆式相连接（参见图 6b）。插销 20 保证，可以实现垂直的以及水平的经由牵引座的传力，并且牵引机 12 仍然可以绕连接销的垂直轴线相对于半挂车 14 偏转。附加地设置在牵引座 16 上的旋转轴承 22 允许牵引机 12 绕一水平的横向轴线相对于半挂车 14 的俯仰运动。

[0027] 在半挂车 14 上在前面的区域内设置一铰接在转塔 24 上的布料器杆 30，该布料器杆能够与转塔一起借助于齿轮传动装置 26 通过马达绕一垂直轴线旋转并且能够利用液压装置 28 展开，布料器杆的混凝土管道 32 经由给料容器 34 和泵机组 36 可被供给待输送的液状混凝土。

[0028] 在半挂车 14 的区域内设置支承结构 38，其在升起整个牵引车 - 挂车时可支承在地基 40 上。支承结构 38 具有两个前部的支承悬臂 42′、42″ 和两个后部的支承悬臂 44，它们

能够分别借助于一个在悬臂自由端上指向下方的可伸缩的支脚 46 支承在地基 40 上。前部的支承悬臂 42′、42″在两个在半挂车 14 的牵引机侧的端部上对称于底盘纵轴线设置的支承部位 48′、48″上可在一平行于底盘纵轴线的运输位置（图 2a）与至少一个支承位置（图 2b）之间偏转，而后部的支承悬臂 44 在半挂车 14 的中心区域内设置的各后支承部位 50 上可在一运输位置与至少一个侧向转出的支承位置之间偏转。利用各液压装置分别利用一个液压缸和一个适合的转向传动装置实现前面的和后面的支承悬臂的展出（Ausstellen）。

[0029] 本发明的一个特别之处在于，每一前部的支承悬臂 42′、42″的操纵机构具有沿着半挂车 14 的前面部分 52 延伸的构成为液压缸的缸体－活塞单元 54′、54″，所述缸体－活塞单元在其一端直接铰接在一固定在半挂车上的支承孔 56′、56″上并且在其另一端间接经由一转向传动装置 58′、58″铰接在所属的前部的支承悬臂 42′、42″上。如特别从图 3a 至 3c 可看出的，为两个前部的支承悬臂 42′、42″配置的缸体－活塞单元 54′、54″在半挂车 14 的前面部分 52 的区域内指向彼此相反的侧面地上下设置，其中为两个前部的支承悬臂 42′、42″配置的各缸体－活塞单元 54′、54″的固定在半挂车上的支承孔 56′、56″设置在相应另一前部的支承悬臂 42″、42′的支承部位 48″、48′的附近。为每个前部的支承悬臂 42′、42″的操纵机构配置的转向传动装置 58′、58″具有转向杠杆 62′、62″，该转向杠杆以其一个端部在一个固定在半挂车上的铰链 60′、60″上可围绕一个与所属的支承悬臂的支承部位 48′、48″的区域内的展出轴线平行的铰链轴线偏转，该转向杠杆在其另一端部上分别具有两个铰接部位 64′、66′或 64″、66″。在铰接部位 64′、64″上分别铰接缸体－活塞单元 54′、54″的第二端部，而在另外的铰接部位 66′、66″上铰接一刚性的展出杆 68′、68″的一端，其中展出杆 68′、68″以其另一端铰接在所属的前部的支承悬臂 42′、42″的一与支承部位 48′、48″保持间距的铰接部位 70′、70″上。铰接部位 64′、66′或 64″、66″分别隔开地设置在转向杠杆 62′或 62″上。可以最好地借助图 3a 至 3c、图 4a 和 4b 以及 5a 和 5b 说明用于前支承悬臂 42′、42″的操纵机构的运动学。在按图 3a 至 3c 的运输位置，前部的支承悬臂 42′、42″平行于底盘纵轴线指向后部并在那里贴紧半挂车 14 的各侧面。在该位置缸体－活塞单元 54′、54″处在其移出的终端位置，从而缸体－活塞单元与所属的转向杠杆 62′、62″围成它们的最小的角度，而展出杆 68′、68″与转向杠杆 62′、62″围成它们的最大的角度。

[0030] 在展开过程中通过活塞杆的拉入而缩短缸体－活塞单元 54′。同时在这种情况下所属的转向杠杆 62′向前偏转到在半挂车 14 与牵引机 12 之间的自由空间 72 中，从而前部的支承悬臂 42′经由展出杆 68′在侧面向外偏转。在图 4a 和 4b 所示的偏转位置，支承悬臂 42′已到达一第一支承位置，该支承位置对应于所谓的标准支承。在该位置支承悬臂 42′以一挡臂 74 贴紧在一个固定在底盘上的挡块 76 上。如从图 4a 和 4b 可看出的，在该位置缸体－活塞单元 54′仍未完全移进。与此相应地从按图 4a 和 4b 的位置出发通过缸体－活塞单元 54′的继续的缩短可以移到一按图 5a 和 5b 的附加的支承位置，其中将前支承腿 42′偏转成紧挨牵引机 12。在这种情况下涉及所谓的窄支承，其可以选择用于狭窄的展出空间。为了到达该支承位置，必须事先用手拆除挡块 76，以便它可以被挡臂 74 越过（参见图 5b）。在窄支承位置缸体－活塞单元 54′进入其移进的终端位置，而转向杠杆 62′与展出杆 68′一起仍继续转进自由空间 72 中并且差不多完全利用该自由空间的宽度。对于支承悬臂 42″及其操纵机构也得出相应的运动学。

[0031] 由于操纵机构的运动学，向缸体－活塞单元 54′、54″的恒定的压力油供给导致在前支承腿 42′、42″转出时不均匀的角速度。为了避免这一点，根据所属的前部的支承悬臂 42′、42″或转向杠杆 62′、62″的角位置，改变向缸体－活塞单元 54′、54″的压力油供给。这例如这样实现，即在一向缸体－活塞单元 54′、54″的压力介质供给管道 102 中设置节流阀 104，其可经由在支承悬臂 42′、42″的一确定的角位置响应的开关器件 106 控制。

[0032] 为了确保安全的支承，使支承结构 38 的各个前部的和各个后部的支承悬臂依次处于其支承位置并固定在那里。这借助于由操作员操纵的遥控来实现。

[0033] 上述的涉及混凝土泵和支承结构的上部结构符合目的地处在至少一个车身框架上，该框架在部分地预组装的状态下安装到半挂车的底盘上并与其相连接。

[0034] 具有牵引车－挂车作为底盘 10 的可行驶的作业机械的一特征在于，牵引机 12 和半挂车 14 经由牵引座 16 能够以多个自由度内相对偏转。由于另一方面需要牵引机 12 的重量特别在具有大的布料器杆 30 的混凝土泵中在升起的位置作为平衡重用于稳定利用支承悬臂 42′、42″、44 支承在地基 40 上的半挂车 14，所以需要附加的措施。这些措施特别是包括，半挂车 14 具有特别的装置用以提升和固定保持牵引机 12。为了将这些装置的空间需要保持尽可能小，本发明的一个特征在于，前部的支承悬臂 42′、42″的支承部位 48′、48″具有通过其中心轴线的 (axis-central) 贯通的空腔 80 并且在半挂车 14 上设置的用于提升和固定保持牵引机 12 的装置分别具有一个从上向下穿过支承部位 48′、48″的中心空腔 80 的可固定在牵引机 12 上的升降元件 82。对此空腔 80 符合目的地处于一固定在支承悬臂上的支承轴销 81 中。各升降元件 82 分别借助于一个液压马达 84 相对于半挂车 14 可升降地设置并且在其下端具有一接合机构 86。各升降元件本身经由各一个螺旋传动机构与所属的液压马达 84 相连接，其中螺旋传动机构的螺纹部分构成为梯形螺纹。如特别是从图 7a 和 7b 可看出的，接合机构 86 构成为在升降元件 82 的下端上铰接的椭圆环，该椭圆环相对于升降元件 82 可绕其纵轴线扭转并且可绕一横轴 83 偏转。

[0035] 为了能够将各升降元件 82 以其接合机构 86 在支承位置连接于牵引机 12，牵引机 12 具有辅助框架 90，其具有两个部分圆形的同心于连接销 18 的垂直轴线 82 的扇形部分 94，扇形部分 94 本身设有相应地部分圆形弯曲的向外敞开的长孔 96 和设有侧向的彼此以栅距设置的构成为多个孔的锁定部位。各升降元件 82 与牵引机 12 的耦合这样实现，即构成为椭圆环的接合机构 86 分别穿过一个长孔 96 被导入辅助框架 90 的所属的扇形部分 94 中并且在一个锁定部位 98 处利用一插销 100 固定在辅助框架 90 上。利用这些措施有可能，将牵引机 12 在围绕垂直轴线 92 成各个不同的转角的情况下联接于半挂车 14。这已证明是特别有利的，因为在一支承位置安装牵引车－挂车时牵引机 12 不总是平行于半挂车 14 定位。在联接位置上各升降元件 82 和牵引座 16 形成一个连接三角形，其保证，在半挂车 14 经由支承结构支承时将牵引机 12 的全部车轮从地基 40 上升起。

[0036] 在行驶状况下在去除插销 100 以后将各升降元件 82 经由液压马达 84 一直提升到使得接合机构 86 返回到空腔 80 中（图 7b）。在该状态下牵引机 12 和半挂车 14 在牵引座 16 的自由度内可相对移动。

[0037] 概括起来确认如下：本发明涉及一种可行驶的作业机械，特别是汽车式混凝土泵，其包括构成为牵引车－挂车的底盘 10，该底盘具有多轴的牵引机 12 和借助于牵引座 16 与

牵引机相连接的、支承作业机械的多轴的半挂车 14。在半挂车 14 的区域内设置的支承结构 38，该支承结构在牵引车 - 挂车提升的同时能够支承在地基上。支承结构具有两个前部的支承悬臂 42′、42″和两个后部的支承悬臂 44，它们能够分别在一个运输位置与至少一个支承位置之间相对于半挂车偏转。此外在半挂车 14 上设置用于提升和固定保持牵引机 12 的装置，从而牵引机作为平衡重用于稳定利用各支承结构 38 支承在地基 40 上的半挂车 14。根据本发明规定，前部的支承悬臂 42′、42″的支承部位 48′、48″具有通过其中心轴线的贯通的空腔 80 并且在半挂车 14 上设置的用于提升和固定保持牵引机的装置分别具有一个从上向下穿过支承部位 48′、48″的中心的空腔 80 的可拆式可固定在牵引机 12 上的升降元件 82。

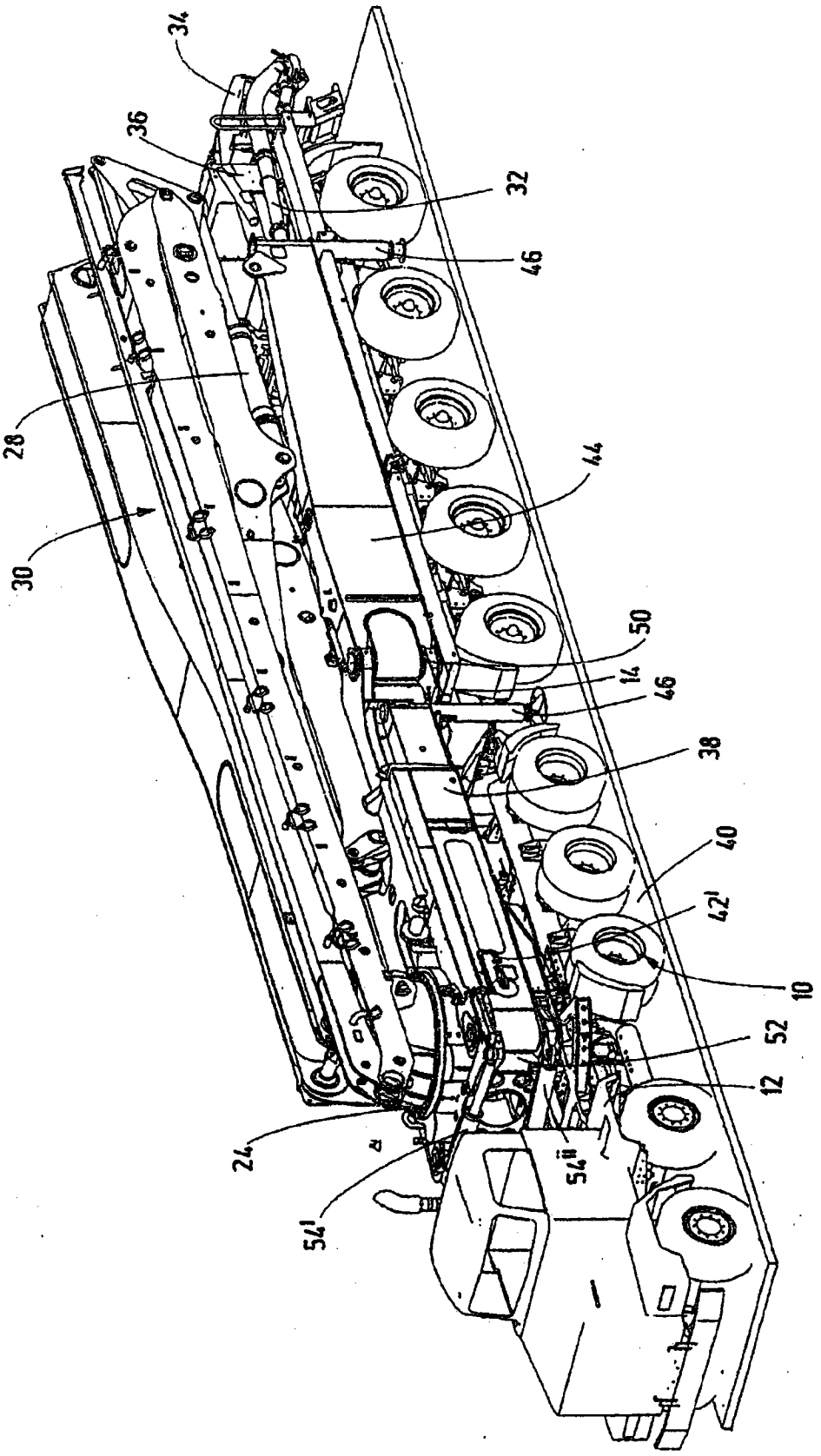


图 1

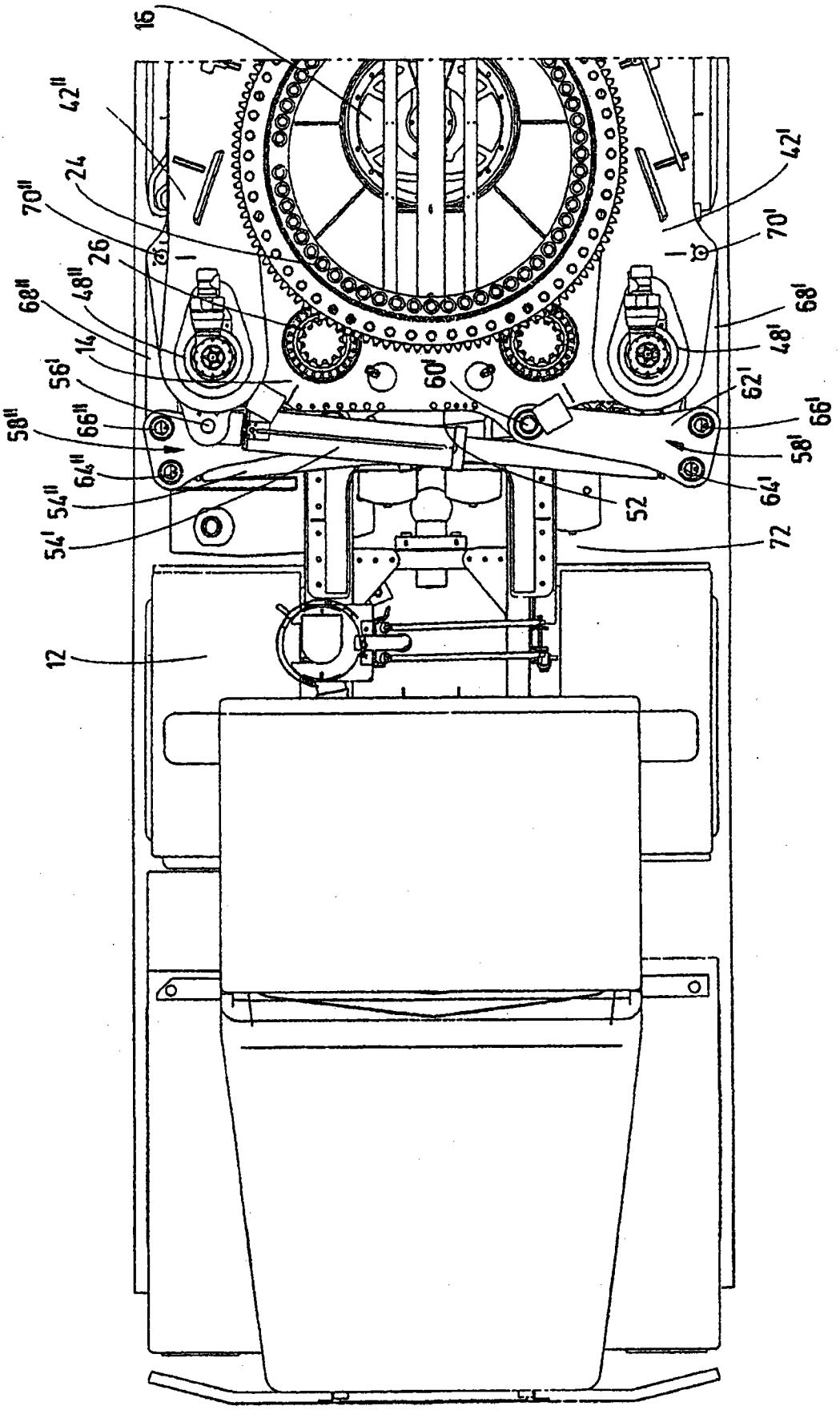

16
42"
24
70"
26
48"
68"
14
56'
58"
66"
64"
54"
54'
12
42'
70'
68'
48'
62'
66'
58'
64'
52
72
60'

图 2a

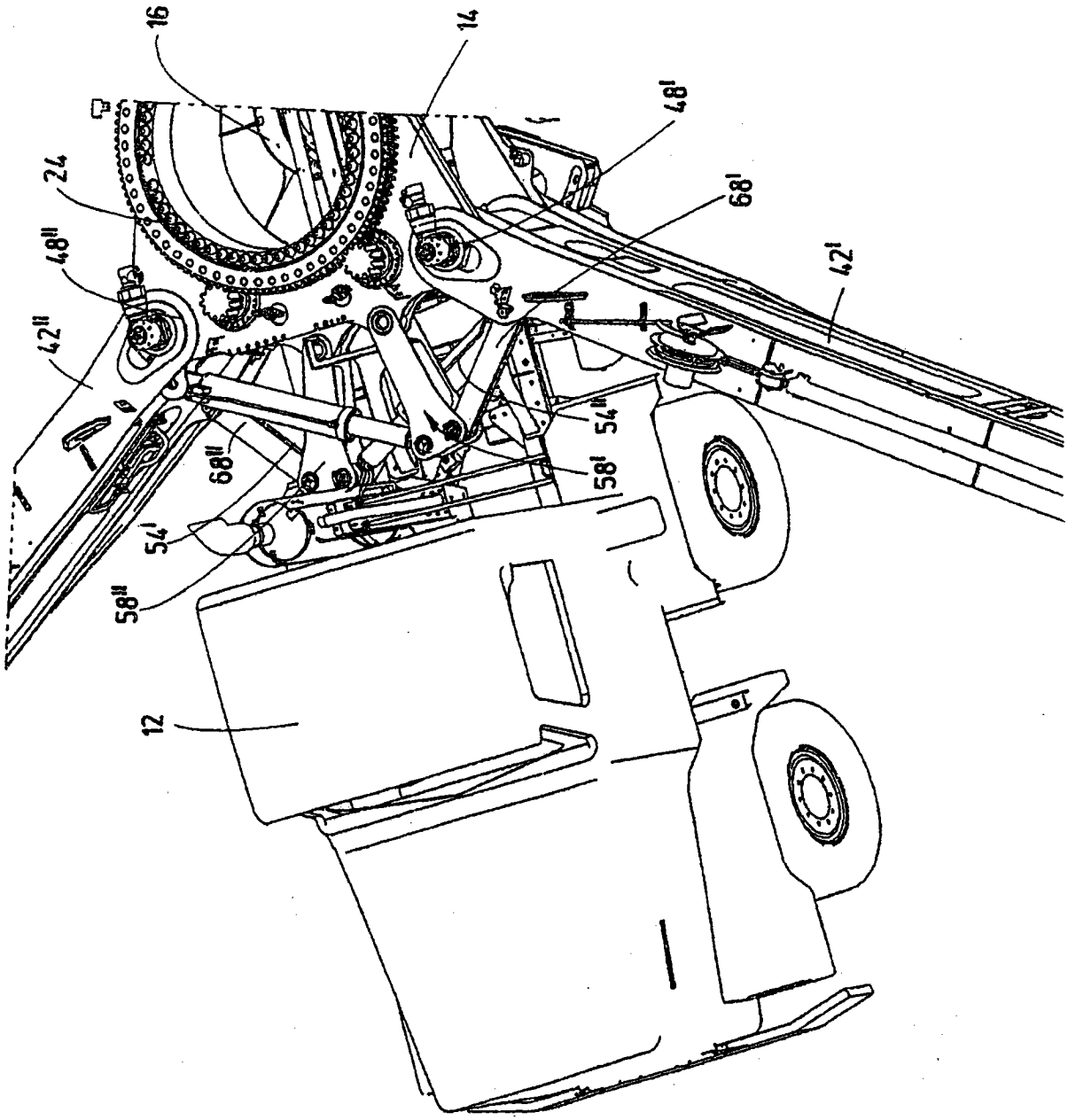


图 2b

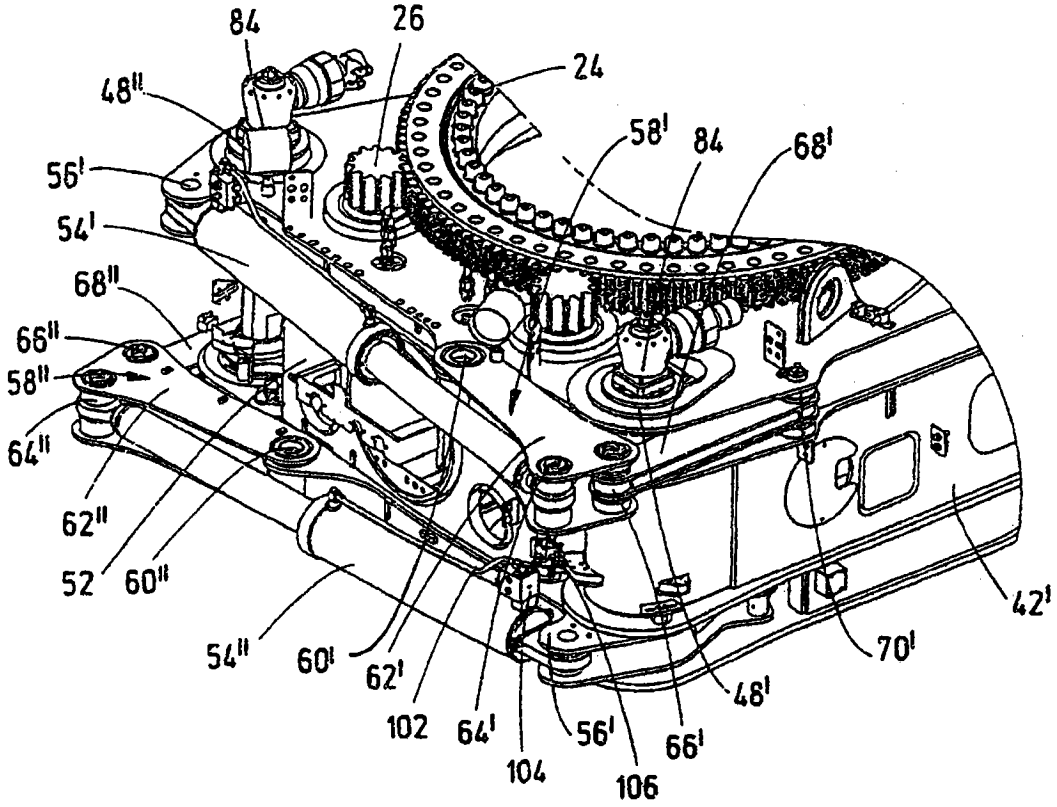

84
26
24
48II
58I
84
68I
56I
54I
68II
66II
58II
64II
62II
52
60II
54II
60I
62I
102
64I
104
56I
66I
106
48I
70I
42I

图 3a

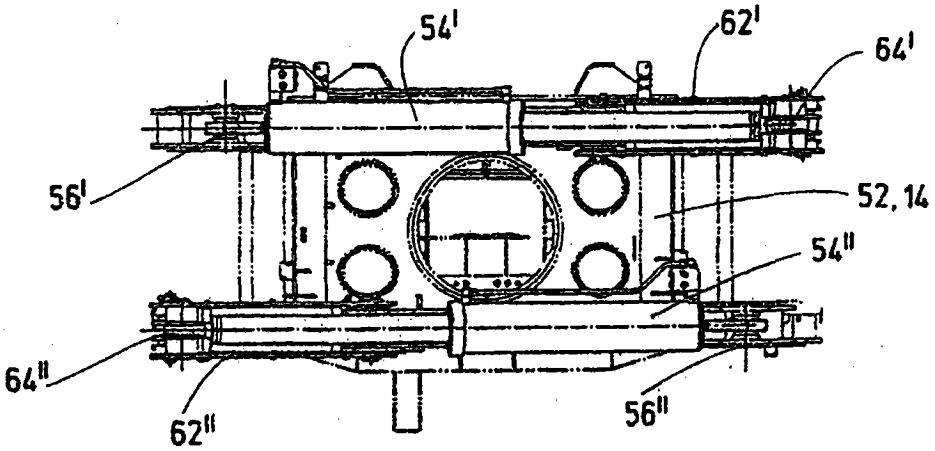

54I
62I
64I
56I
52, 14
54II
64II
62II
56II

图 3b

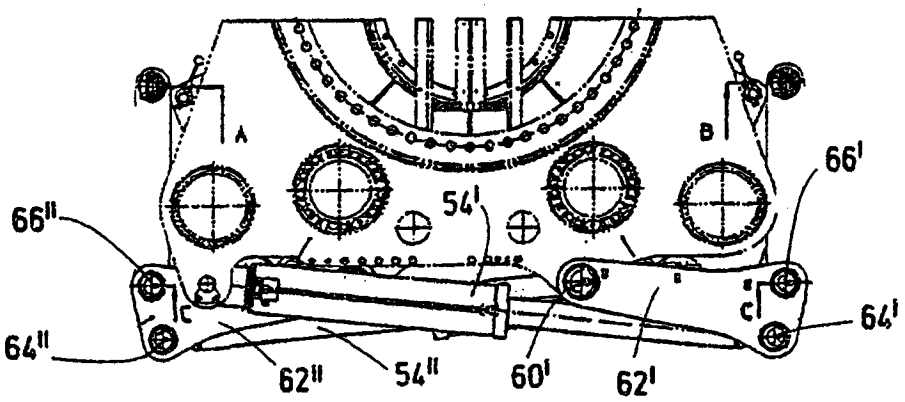


图 3c

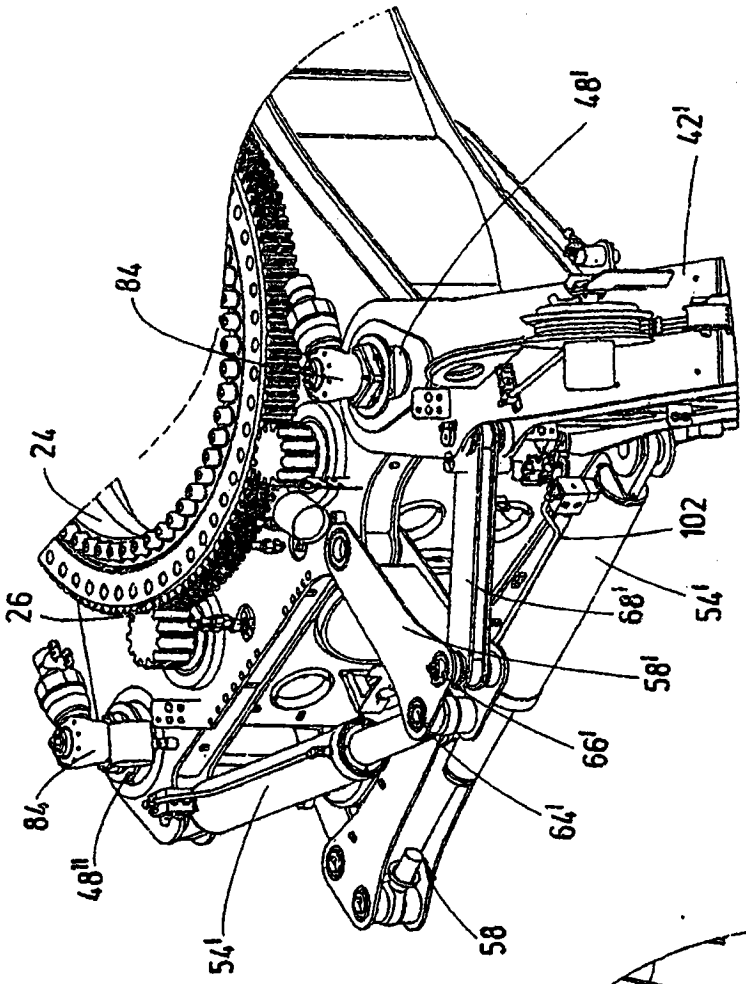

48'
42'
84
24
102
26
68'
54'
58'
66'
64'
84
48"
54'
58

图 4a

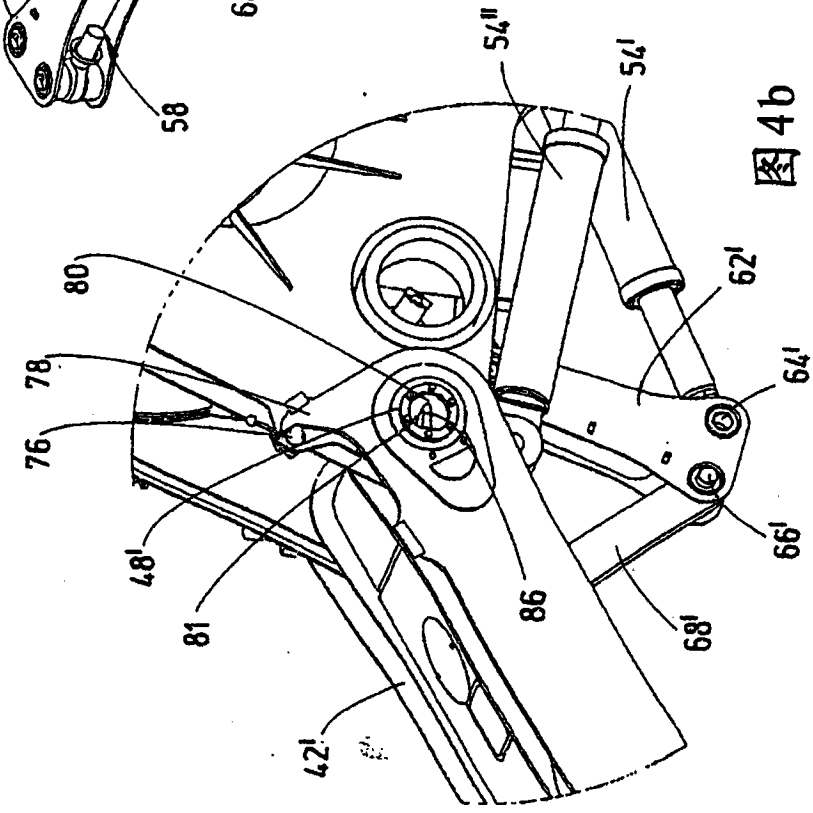

54"
54'
80
62'
78
64'
76
66'
48'
86
81
68'
42'

图 4b

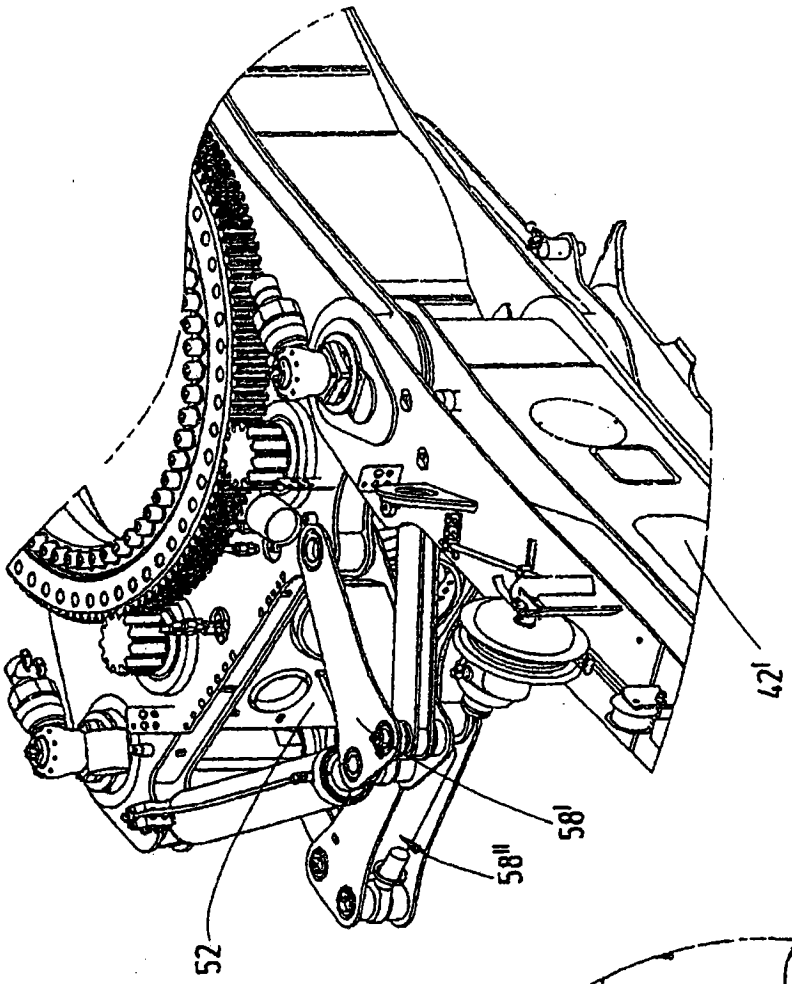


图 5a

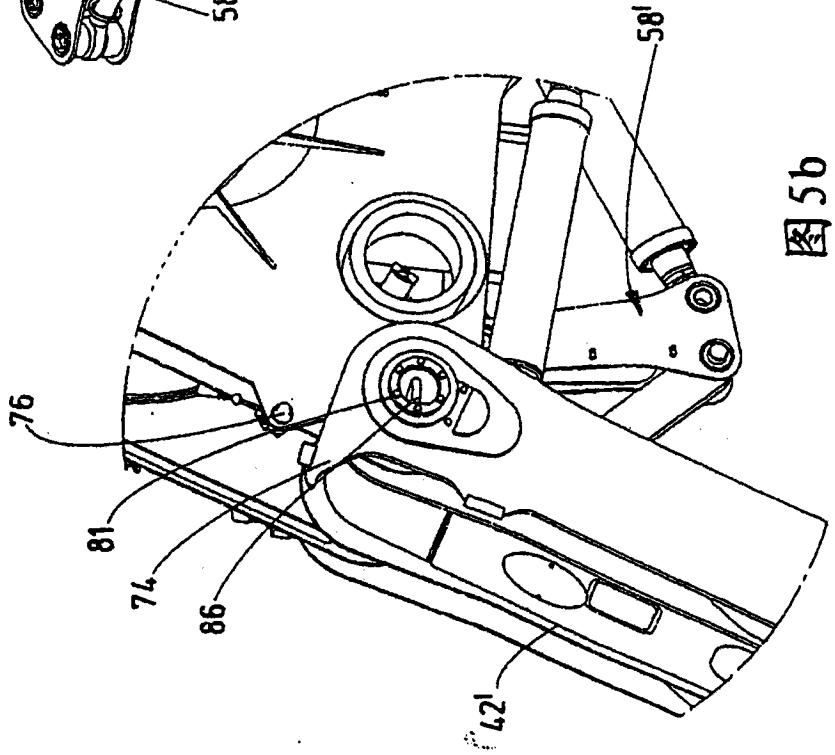


图 5b

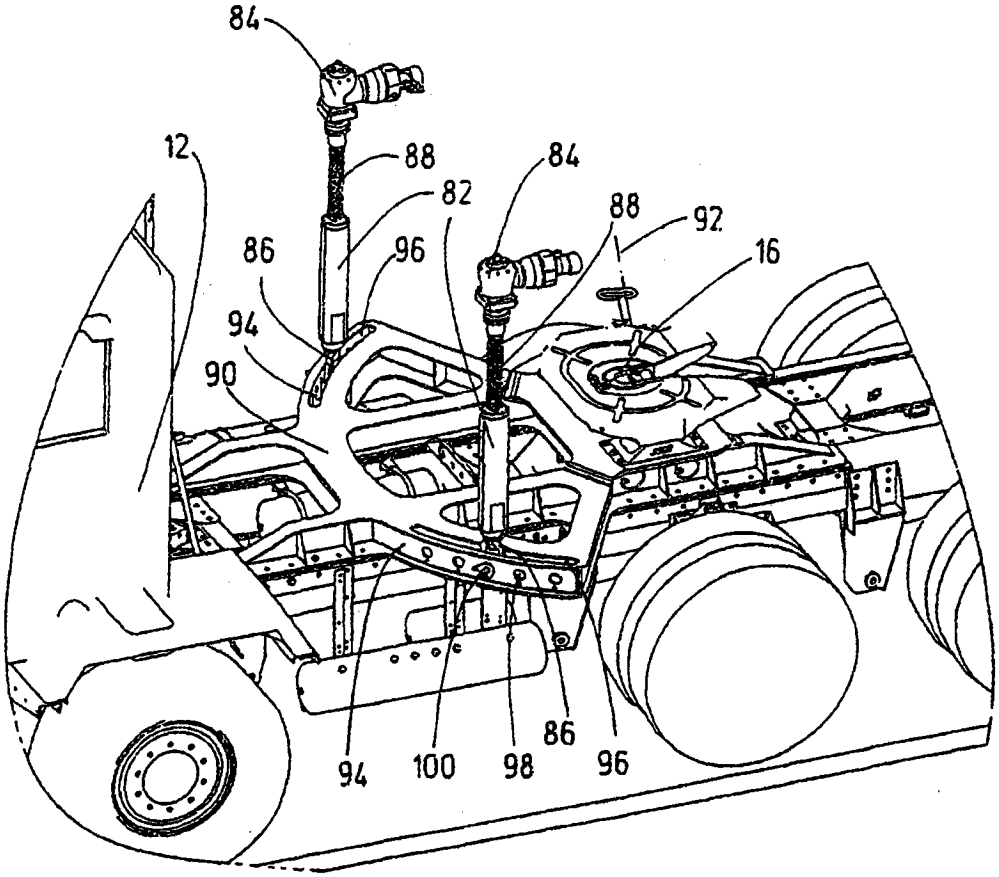


图 6a

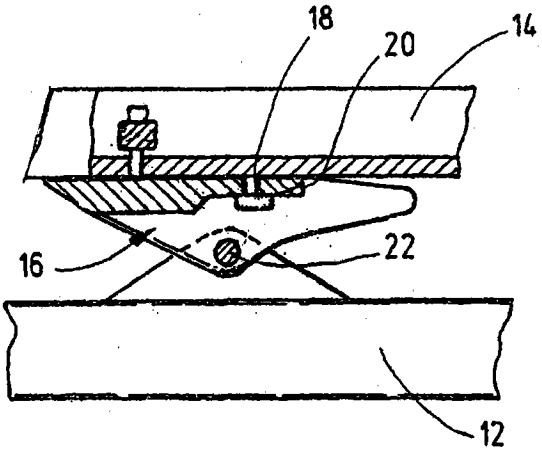


图 6b

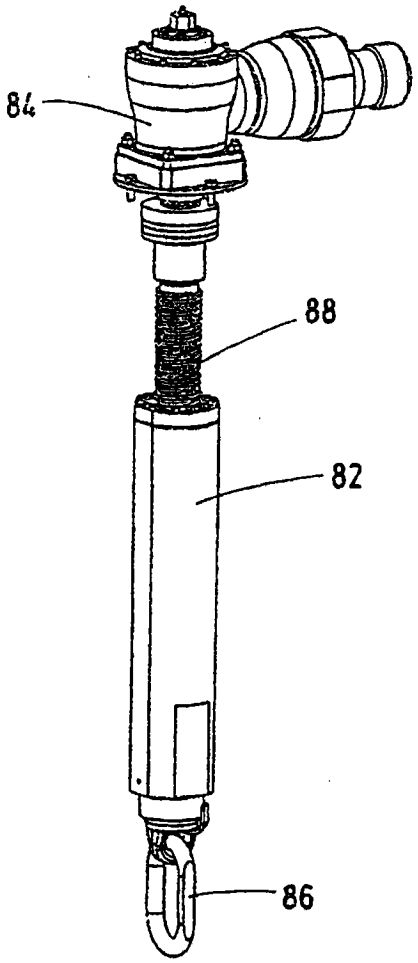


图 7a

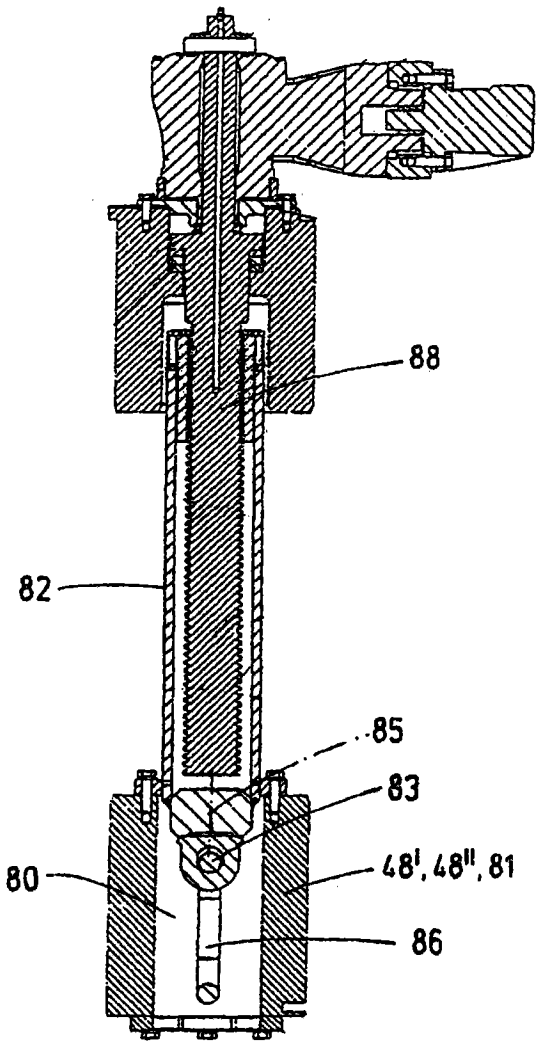


图 7b

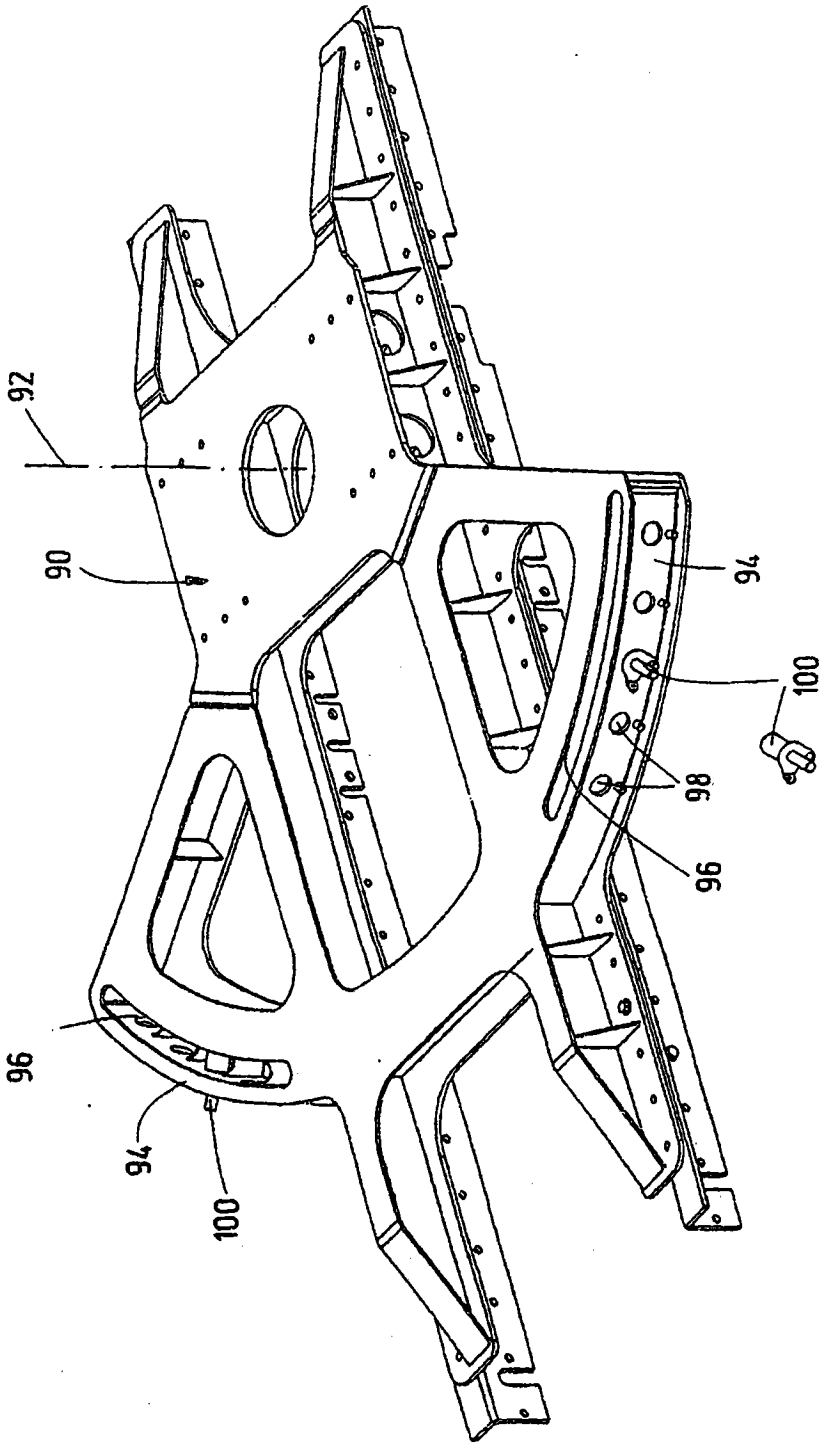


图 8