



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103097233 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201180043317. 8  
 (22) 申请日 2011. 08. 19  
 (30) 优先权数据  
 102010045013. 8 2010. 09. 10 DE  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2013. 03. 08  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/EP2011/004178 2011. 08. 19  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02012/031679 DE 2012. 03. 15  
 (73) 专利权人 艾森曼股份公司  
 地址 德国博布林根  
 (72) 发明人 J·罗宾 T·戴姆扎克  
 (74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
 11247  
 代理人 吴鹏 马江立  
 (51) Int. Cl.  
 B62D 65/18(2006. 01)

(56) 对比文件  
 US 6170650 B1, 2001. 01. 09,  
 CN 1403354 A, 2003. 03. 19,  
 US 1792533 A, 1931. 02. 17,  
 CN 1729132 A, 2006. 02. 01,  
 US 1299500 A, 1919. 04. 08,  
 US 4836359 A, 1989. 06. 06,  
 US 6250457 B1, 2001. 06. 26,

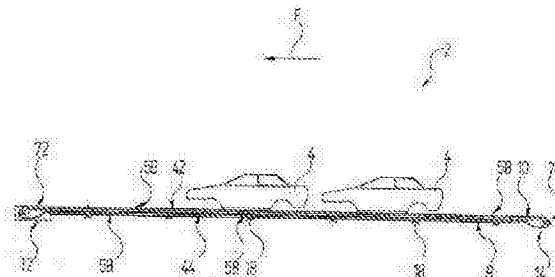
审查员 林廖丰

权利要求书2页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称  
 用于输送车辆车身的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于输送车辆车身的装置，在车辆车身上设有标准化的保持部件。对于具有负载段(42)和空载段(44)的至少一个连续的传动件(10)设有引导装置(6, 8)，该引导装置包括第一偏转元件(46)和至少一个第二偏转元件(48)，所述至少一个连续的传动件(10)借助于所述偏转元件回转。所述至少一个连续的传动件(10)载有多个联接元件(58)，所述联接元件被布置和配置成使得它们能够与设置在车辆车身(4)上的标准化的保持部件协同工作。



1. 一种用于输送车辆车身的装置, 在所述车辆车身上存在标准化的保持部件, 所述装置具有

a) 至少一个连续的传动件 (10), 其具有负载段 (42) 和空载段 (44);

b) 用于所述至少一个连续的传动件 (10) 的引导装置 (6, 8), 其包括第一偏转元件 (46) 和至少一个第二偏转元件 (48), 所述至少一个连续的传动件 (10) 借助于第一偏转元件和第二偏转元件而回转,

其特征在于,

c) 所述至少一个连续的传动件 (10) 载有多个联接元件 (58), 所述联接元件被布置和配置成使得它们能够与在所述车辆车身 (4) 上存在的所述标准化的保持部件协同工作。

2. 根据权利要求 1 所述的用于输送车辆车身的装置, 其特征在于, 存在至少两个连续的传动件 (10), 所述至少两个连续的传动件的所述负载段 (42) 相互平行地延伸并且通过所述联接元件 (58) 形成输送平面。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于输送车辆车身的装置, 其特征在于, 所述联接元件 (58) 至少在所述连续的传动件 (10) 的所述负载段 (42) 的区域中竖直向上延伸超出所述连续的传动件 (10)。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于输送车辆车身的装置, 其特征在于, 所述联接元件 (58) 设计成支承销 (58)。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于输送车辆车身的装置, 其特征在于,

a) 所述联接元件 (58) 以能够绕轴线 (52, 54) 翻转的方式与所述连续的传动件 (10) 连接;

b) 存在机构 (72, 74), 所述机构配置成使得所述联接元件 (58) 在工作位置被所述负载段 (42) 带动且在相对翻转后的静止位置被所述空载段 (44) 带动, 其中所述机构 (72, 74)

ba) 在所述连续的传动件 (10) 的第一端部 (12) 处包括翻转装置 (72), 借助于该翻转装置使所述联接元件 (58) 从其工作位置翻转到静止位置;

bb) 在所述连续的传动件 (10) 的第二端部 (14) 处包括立起装置 (74), 借助于该立起装置使所述联接元件 (58) 从其静止位置翻转到工作位置。

6. 根据权利要求 5 所述的用于输送车辆车身的装置, 其特征在于, 所述联接元件 (58) 的翻转轴线 (52, 54) 在所述用于输送车辆车身的装置 (2) 处于运行中时水平地且垂直于回转方向延伸, 并且所述翻转装置 (72) 和所述立起装置 (74) 包括轨道元件 (76, 78; 82, 84, 86), 通过所述轨道元件, 所述联接元件 (58) 被强制导引地进行翻转运动。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于输送车辆车身的装置, 其特征在于, 所述第一偏转元件 (46) 和第二偏转元件 (48) 安装成使得它们能够绕相互平行的轴线旋转, 所述轴线相对于水平面以不同于  $0^\circ$  的角度延伸。

8. 根据权利要求 7 所述的用于输送车辆车身的装置, 其特征在于, 所述第一偏转元件 (46) 和第二偏转元件 (48) 的轴线竖直地延伸。

9. 根据权利要求 8 所述的用于输送车辆车身的装置, 其特征在于, 所述联接元件 (58) 安装在所述连续的传动件 (10) 的顶面上。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的用于输送车辆车身的装置, 其特征在于, 所述连续的传动件 (10) 在其底面上通过多个一起被载持的滚轴 (94) 支承。

11. 根据权利要求 10 所述的用于输送车辆车身的装置,其特征在于,所述滚轴 (94) 分别与所述联接元件 (58) 相对地布置在所述连续的传动件 (10) 上。

12. 根据权利要求 2 所述的用于输送车辆车身的装置,其特征在于,所述输送平面是水平的。

## 用于输送车辆车身的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于输送车辆车身的装置,在车辆车身上存在标准化的保持部件,该装置具有

[0002] a) 至少一个连续的传动件,其具有负载段和空载段;

[0003] b) 用于所述至少一个连续的传动件的引导装置,其包括第一偏转元件和至少一个第二偏转元件,所述至少一个连续的传动件借助于所述第一偏转元件和第二偏转元件而回转。

### 背景技术

[0004] 这种输送装置在汽车工业中用于在各加工站或处理站之间且尤其也在加工站或处理站中输送车辆车身。

[0005] 在此车辆车身通常被分别固定在所谓的滑橇(Skid)上,该滑橇通常包括两个支承辊,通过它们使滑橇支承在例如辊道输送器上。目前车辆车身已被加工成具有保持部件,所述保持部件是标准化的并且与滑橇技术相适配。车辆车身的这些保持部件大多是其底部上的固定板。这些固定板与滑橇上相应匹配的锁定部件协同工作,所述锁定部件同样是公知的并且通过它们使车辆车身固定在滑橇上。

[0006] 为了驱动滑橇,使滑橇与连续的传动件联接,该连续的传动件例如可以设计成输送链并且其负载段相应平行地在辊道输送器旁边延伸。在一变型方案中,滑橇也可以通过其支承辊分别放置在连续的传动件上,即例如分别放置在输送链上。

[0007] 在各个处理站中,这种滑橇大多经受与固定在其上的车辆车身相同的处理。如果车辆车身在滑橇上例如被引导通过干燥器,则相关的滑橇每次也与各车辆车身一起被加热,然后再与车辆车身一起被冷却。由此在每个干燥过程中消耗相当可观的能量部分用于加热和冷却滑橇。

[0008] 在滑橇不经受任何直接处理的处理区,滑橇必需与车辆车身一起移动。因此要输送的车辆车身与滑橇的总质量比车辆车身本身的质量高得多。例如,车辆车身以约400kg的重量在约为150kg重的滑橇上输送。由于必需移动较大的质量,因此对于输送车辆车身和滑橇也必须使用比只输送车辆车身时更多的能量。

[0009] 总之,在由市场上已知的上述类型的与滑橇协同工作的输送装置中,在要处理的车辆车身方面的总能量平衡变差,并且因此设备的总运行成本增加。

### 发明内容

[0010] 本发明的目的在于,提供一种上述类型的装置,它考虑了上述问题。

[0011] 该目的在上述类型的装置中这样来实现:

[0012] c) 至少一个连续的传动件载有多个联接元件,所述联接元件布置和配置成使得它们可以与在车辆车身上存在的标准化的保持部件协同工作。

[0013] 因此,按照本发明,要输送的车辆车身可以在没有附加承载结构例如滑橇的情况

下直接由所述装置输送。当车辆车身由输送装置输送时,车辆车身直接与现有的联接元件协同工作并且被联接元件支承。

[0014] 特别有利的是,存在至少两个连续的传动件,其负载段相互平行地延伸并且通过联接元件形成输送平面、尤其是水平的输送平面。

[0015] 在此有利的是,联接元件至少在连续的传动件的负载段的区域中竖直向上延伸超出连续的传动件。由此确保在传动件与车辆车身之间的安全距离。

[0016] 联接元件例如可以与已知的锁定部件、例如在滑橇上存在的锁定部件类似地构成。例如,联接元件可以设计成支承销。

[0017] 值得期望的是,输送装置的总体高度尽可能小。因此优选地:

[0018] a) 联接元件以能够绕轴线翻转的方式与连续的传动件连接;

[0019] b) 存在机构,所述机构配置成使得联接元件在工作位置被负载段带动并且在相对翻转后的静止位置被空载段带动,其中所述机构

[0020] ba) 在连续的传动件的第一端部处包括翻转装置,借助于该翻转装置使联接元件从其工作位置翻转到静止位置;

[0021] bb) 在连续的传动件的第二端部处包括立起装置,借助于该立起装置使联接元件从其静止位置翻转到工作位置。

[0022] 如果联接元件例如设计成在负载段上向上伸出的支承销,则它们可以在偏转元件处翻转并且在静止位置被空载段带动,这要求更少的总体高度。这一点在连续的传动件的负载段和空载段上下放置时是尤其值得期望的。

[0023] 在此特别有利的是,联接元件的翻转轴线在装置处于运行中时水平地且垂直于回转方向延伸,并且翻转装置和立起装置分别包括轨道元件,通过所述轨道元件,联接元件被强制导引地进行翻转运动。通过这种方式,可以改变联接元件的位置,而不需要附加的调整元件,所述调整元件本身需要独立的驱动。

[0024] 作为这种翻转机构的一种替代方案,有利的是,第一和第二偏转元件安装成使得它们可绕相互平行的轴线旋转,所述轴线相对于水平面以不同于 $0^\circ$ 的角度延伸。在此,相对于水平基准面的角度越大,所需的总体高度就越小。

[0025] 第一和第二偏转元件的轴线优选竖直地延伸。由此使连续的传动件的负载段和空载段并排地位于水平面中。

[0026] 在这种情况下,联接元件优选安装在连续的传动件的顶面上。由此,连续的传动件可以最好地承载负荷。

[0027] 如果连续的传动件在某种轨道上或轨道中延伸,则必需克服相当大的摩擦力。因此,连续的传动件优选在其底面上通过多个一起被载持的滚轴支承。

[0028] 在承受负荷方面特别有利的是,使滚轴分别与联接元件相对地布置在连续的传动件上。

## 附图说明

[0029] 下面借助于附图详细说明本发明的实施例。附图中:

[0030] 图1以侧视图示出作为第一实施例的具有可翻转的支承销的支承链输送机,该输送机包括分别具有各自的输送链的两个驱动单元,输送链在各驱动单元的驱动端部与支承

端部之间回转；

[0031] 图 2 示出支承链输送器的对应于图 1 的视图,其中去掉了在图 1 中示出的引导型材的侧板和驱动端部的盖；

[0032] 图 3 以放大比例示出沿着图 1 中的剖面线 III-III 的支承链输送器的截面图；

[0033] 图 4 示出在图 2 中可见的驱动单元的在图 2 中所示的驱动端部的局部放大图；

[0034] 图 5 示出图 2 中所示的输送链在图 2 中所示的前侧车辆车身的区域中的局部放大图；

[0035] 图 6 示出在图 2 中可见的驱动单元的在图 2 中所示的支承端部的局部放大图；

[0036] 图 7、9 和 11 以立体图示出支承链输送器的两个驱动单元的驱动端部,其中示出了用于车辆车身的支承销的翻转过程的三个阶段；

[0037] 图 8、10 和 12 以立体图示出支承链输送器的两个驱动单元的支承端部的对应于图 7、9 和 11 的视图,其中示出了支承销立起过程的三个阶段；

[0038] 图 13 以立体图示出作为第二实施例的具有不可翻转的竖直支承销的支承链输送机；

[0039] 图 14 示出图 13 的支承链输送器的对应于图 1 的侧视图；

[0040] 图 15 示出图 13 和 14 的支承链输送器的俯视图；

[0041] 图 16 示出在图 14 中所示的输送链在图 14 中所示的前侧车辆车身的区域中的对应于图 5 的局部放大图,其中局部剖切地示出了引导型材；

[0042] 图 17 以放大比例示出支承链输送机沿着图 14 的剖面线 XVII-XVII 的截面图。

## 具体实施方式

[0043] 在图 1 至 12 中,总体上以 2 表示作为第一实施例的支承链输送机,借助于它要使车辆车身 4 例如输送通过表面处理设备或这种设备的各个处理区。箭头 F 表示输送方向。

[0044] 为此,支承链输送机 2 包括两个相互平行延伸的用于输送车辆车身 4 的驱动单元 6 和 8。驱动单元 6 和 8 相对于平行于它们延伸的竖直平面镜像对称地构成,它们的结构是相同的,因此为了简化下面只示例地描述沿输送方向 F 布置在左侧的驱动单元 8。对驱动单元 8 的描述类似地适用于驱动单元 6。

[0045] 驱动单元 8 引导为连续的输送链 10 形式的连续的传动件,该输送链在驱动单元 8 的驱动端部 12 与支承端部 14 之间回转。为此,驱动单元 8 包括用于输送链 10 的引导型材 16,该引导型材通过多个支撑结构 18 固定在地面上,所述支撑结构也支承驱动单元 8 的相应的引导型材 16。这在图 3 中示出。

[0046] 引导型材 16 在驱动单元 8 的驱动端部 12 与支承端部 14 之间延伸并且包括第一侧壁 20 和第二侧壁 22,第一侧壁和第二侧壁分别具有平直的竖直段 24 或 26,相应的上部凸缘 28 或 30 分别从该竖直段在上长端部处以直角弯曲。这两个凸缘 28、30 相互指向,在两者间留出长缝 32,该长缝在引导型材 16 的整个长度上延伸。

[0047] 在图 3 中位于左侧的第一侧壁 20 的竖直段 24 的内表面上安置两个水平的中间板 34、36,它们指向图 3 中位于右侧的第二侧壁 22 的方向。第二侧壁 22 的竖直段 26 的内表面也支承两个水平的中间板,它们以 38 和 40 表示并且指向左侧壁 20 的方向。

[0048] 侧壁 20、22 的两个上中间板 34 和 38 位于公共的水平面上。但是在两个下中间板

36 和 40 之中,第一侧壁 20 上的中间板 36 比第二侧壁 22 上的中间板 40 设置得更低。对此下面还要进一步描述。

[0049] 在侧壁 20、22 的两个上中间板 34 与 38 之间以及在两个下中间板 36 与 40 之间分别保留空隙。这些空隙在竖直方向上与引导型材 16 的上长缝 32 交迭。

[0050] 输送链 10 具有负载段 42 和空载段 44,其中负载段 42 在本实施例中放置在第二侧壁 22 的上中间板 38 上,而空载段 44 在第二侧壁 22 的下中间板 40 上导引。输送链 10 的负载段 42 和空载段 44 在驱动单元 8 的驱动端部 12 处的偏转齿轮 46 与支承端部 14 处的偏转齿轮 48 之间延伸。偏转齿轮 46 和 48 分别安装成使得它们可绕水平旋转轴线旋转,由此使输送链 10 分别在竖直平面中回转。在驱动端部 12 处的偏转齿轮 46 可以以公知的方式被驱动并且联接到驱动单元 8 的相应偏转齿轮,使得驱动单元 8 的输送链 10 与驱动单元 6 的输送链 10 同步地回转。驱动单元 6 和 8 的两个输送链 10 的两个负载段 42 通过支承销 58 确定输送平面,在该输送平面中输送车辆车身 4,在本实施例中输送平面水平延伸。

[0051] 输送链 10 包括多个链节 50,它们以公知的方式借助于自由旋转的轴销 52 相互铰接。在附图中不是所有的轴销 52 都配有附图标记。在图 1、2 以及 4 和 6 中,分别未示出在驱动端部 12 或支承端部 14 上的某些链节 50。

[0052] 在特别成对的相邻链节 50a、50b 中,各轴销 52 在离开驱动单元 8 的方向上过渡到轴颈 54,因此该轴颈侧向突出于输送链 10。

[0053] 轴颈 54 在其远离输送链 10 的端部上防旋转地与旋转块 56 连接。该旋转块载有支承销 58 作为用于车辆车身 4 的联接元件,该支承销的纵轴线垂直于轴颈 54 的轴线延伸。在支承销 58 的远离轴颈 54 的端部上存在支承锥 60,该支承锥在其尺寸上这样适配于要输送的车辆车身 4,使得它可以与车辆车身 4 的标准化的保持部件协同工作并且尤其可以局部地嵌入到为其设置的通孔中。在与特定的车辆车身 4 相关的两个相邻的轴颈 54 之间或两个相邻的支承销 58 之间的链节 50 数量总是相同的,并且被选择成使得两个相邻的支承销 58 匹配于车辆车身 4 的两个相应的保持部件。两个这种支承销 58 副在一个输送链 10 上的距离在输送链 10 的使用寿命周期上可在必要时通过去除部分链节而改变,以便补偿输送链 10 在其运行期间发生的长度变化。在图 4 和 6 中分别示出两个支承销 58 的微小距离,用于更好地示出下文说明的翻转和立起过程。

[0054] 原则上每个输送链 10 的各个支承销 58 要分别嵌入到车辆车身 4 的保持部件中。代替支承锥 60,每个输送链 10 的每个第二个支承销 58 可以载有支承板,车辆车身 4 例如可以通过其相应的门槛 (Schweller) 放置在该支承板上。通过这种方式可以补偿车辆车身 4 的加工误差或者输送链 10 的上述长度变化。

[0055] 旋转块 56 在其远离输送链 10 的侧面上支承第一可旋转的滚子 62 和第二可旋转的滚子 64,它们的旋转轴线平行于相关的轴颈 54 的轴线延伸并且与其位于公共的平面中。在两个滚子 62 与 64 之间保留空隙 66。

[0056] 在引导型材 16 的上中间板 34 和 38 与弯折的凸缘 30 之间构成用于负载段 42 的上引导通道 68,并且在两个上中间板 34 和 38 的下方构成用于输送链 10 的空载段 44 的下引导通道 70。这在图 3 中示出。

[0057] 如同在图 3 中和在图 5 中示出的,输送链 10 的负载段 42 这样移动通过上引导通道 68,使得支承销 58 从旋转块 56 竖直向上延伸穿过引导型材 16 的长缝 32。每个支承

销 58 的各支承锥 60 在此位于顶面上。

[0058] 由此,链节 50 沿第一侧壁 20 的上中间板 36 滑动并且滚子 62 和 64 在旋转块 56 上沿第二侧壁 22 的上中间板 38 移动。在此第一滚子 62 在输送方向 F 上超前第二滚子 64。滚子 62 和 64 在移动方向上前后相继的布置方式防止了支承销 58 在输送链 10 向前运行时绕轴颈 54 的轴线翻转。

[0059] 然而,输送链 10 的空载段 44 在下引导通道 70 中以这种方式移动,使得支承销 58 相对于其竖直位置在负载段 42 中以  $90^\circ$  翻转并且指向与输送方向 F 相反的方向。在此其纵轴线基本位于水平面中。

[0060] 在此期间,链节 50 沿第一侧壁 20 的下中间板 36 滑动。第一滚子 62 在旋转块 56 上沿第二侧壁 22 的下中间板 40 移动,而第二滚子 64 自由地在下中间板 40 下方由旋转块 56 带动。在此中间板 40 设置在旋转块 56 上的两个滚子 62、64 之间的空隙 66 中。

[0061] 为了在输送链 10 回转时在输送链 10 的负载段 42 中和空载段 44 中控制支承销 58 的适当位置,在驱动单元 8 的驱动端部 12 上存在翻转装置 72 并且在驱动单元 8 的支承端部 14 上存在立起装置 74。

[0062] 在图 4、7、9 和 11 中特别清楚地示出翻转装置 72。翻转装置 72 包括在第二侧壁 22 上的上中间板 38 的第一底部段 76,它直线状地延伸超出引导型材 16 的侧壁 22。此外,翻转装置 72 包括弯曲的导轨 78,第二侧壁 22 上的下中间板 40 过渡到该导轨。由此,下中间板 40 首先在输送方向 F 通到具有向下斜度的导轨段 78a,该导轨段又过渡到水平导轨段 78b。与水平导轨段 78b 相接的是弯曲的圆弧导轨段 78c,它描绘出沿着假想圆的大致半圆,该假想圆的中心轴线与偏转齿轮 46 的中心轴线同轴。

[0063] 水平导轨段 78b 的高度位置、圆弧导轨段 78c 的曲线变化以及偏转齿轮 46 的布置和几何形状这样相互协调,使得在输送链 10 张紧时圆弧导轨段 78c 基本沿循轴颈 54 绕偏转齿轮 46 的回转。

[0064] 圆弧导轨段 78c 终止于其隐含的假想圆的上顶点处。在第二侧壁 22 上的上中间板 38 的第一底部段 76 在导轨 78 的圆弧段 78c 的自由端方向上仅这样多地延伸,使得保留比在旋转块 56 上的滚子 62 和 64 的直径略大的距离。

[0065] 翻转装置 72 还包括用于输送链 10 的底座 80,它过渡到第一侧壁 20 上的下中间板 36。底座 80 在输送方向 F 上同样具有向下的斜度;因此相对于输送链 10 的空载段 44 的正常移动方向且因此在与输送方向 F 相反的方向上,底座 80 具有向上的斜度。借助于底座 80,输送链 10 的从驱动单元 8 的驱动端部 12 处的偏转齿轮 46 展开的链节 50 到达引导型材 16 的第一侧壁 20 上的下中间板 36。

[0066] 在图 6、8、10 和 12 中特别清楚地示出立起装置 74。立起装置 74 包括在第二侧壁 22 上的上中间板 38 的第二底部段 82,它在与输送方向 F 相反的方向上直线状地延伸超出侧壁 22。该底部段在其远离中间板 38 的端部处支承滑轨 84,它向下弯曲并且沿着假想的圆描绘基本四分之一圆。滑轨 84 的自由端基本居中地位于偏转齿轮 48 的净外轮廓与中心轴线中间并且基本位于其中心轴线的高度上。

[0067] 立起装置 74 还包括弯曲的导轨 86,第二侧壁 22 上的下中间板 40 过渡到该导轨。在此,下中间板 40 首先又通到具有向下的斜度的导轨段 86a,但是它指向与输送方向 F 相反的方向。然后导轨段 86a 又过渡到水平导轨段 86b。与该水平导轨段相接的是向上弯曲的

圆弧导轨段 86c, 它描绘沿着假想圆的四分之一圆, 该假想圆的中心轴线与偏转齿轮 46 的中心轴线同轴。圆弧导轨段 86c 的自由端径向向外, 邻接位于滑轨 84 的自由端。在此留出比旋转块 56 上的滚子 62 和 64 的直径略大的距离。

[0068] 水平导轨段 86b 的高度位置、圆弧导轨段 86c 的曲线变化以及偏转齿轮 48 在支承端部 14 处的布置和几何形状这样相互协调, 使得在输送链 10 张紧时圆弧导轨段 86c 基本沿循轴颈 54 绕偏转齿轮 48 的回转。

[0069] 立起装置 74 还包括底座 88, 它过渡到第一侧壁 20 上的下中间板 36 并且在输送方向 F 上具有向上的斜度。借助于底座 88。输送链 10 的从驱动单元 8 的支承端部 14 处的偏转齿轮 48 展开的链节 50 被引导到引导型材 16 的第一侧壁 20 上的下中间板 36。

[0070] 在驱动单元 8 的驱动端部 12 和支承端部 14 两者处, 引导型材 16 的上中间板 34——输送链 10 在其上展开——水平地延伸超出第一侧壁 20 并且分别继续延伸至到紧靠偏转齿轮 46 或偏转齿轮 48。

[0071] 支承链输送机 2 如下起作用:

[0072] 借助于在此不感兴趣的在驱动单元 6 和 8 的支承端部 14 上的输送机构, 车辆车身 4 放置在输送链 10 的负载段 42 的支承销 58 上或者其支承锥 60 上, 所述支承销或支承锥竖直向上地突出于引导型材 16。车辆车身 4 可以直接或间接地放置在支承销 58 上, 不需要诸如滑橇之类的支承结构。

[0073] 要承载的负荷从支承销 58 通过旋转块 56 传递到输送链 10 和滚子 62、64 上并且由引导型材 16 的上中间板 34 和 38 接收。偏转齿轮 46 在驱动单元 6 和 8 各自的驱动端部 12 处被驱动, 并且在输送方向 F 上输送车辆车身 4。在此期间。每个输送链 10 的负载段 42 在上中间板 34 上滑动并且滚子 62、64 在旋转块 56 上在相应引导型材 16 的上中间板 38 上移动。在车辆车身 4 已被输送其给定的行程以后, 再以公知的方式从支承链输送机 2 取下车辆车身。

[0074] 在输送链 10 回转期间, 负载段 42 的与支承销 58 联接的链节 50a、50b 副到达翻转装置 72。在那里滚子 62、64 首先在底部段 76 上一直移动到其自由端。这在图 7 中示出。

[0075] 如果现在旋转块 56 上在输送方向 F 上超前的滚子 62 移动超出底部段 76 的自由端, 则它达到底部段 76 与导轨 78 的圆弧导轨段 78c 之间的空隙。旋转块 56 上在输送方向 F 上滞后的滚子 64 仍由底部段 76 支承, 由此支承销 58 在输送方向 F 上绕具有轴颈 54 的轴销 52 的轴线翻转。在此导轨 78 的圆弧导轨段 78c 的自由端进入到旋转块 56 上的滚子 62 与 64 之间的空隙 66 中。这在图 9 中示出。

[0076] 随着输送链 10 进一步回转, 旋转块 56 被这样导引通过导轨 78, 使得支承销 58 跟随其变化, 并且总是相对于导轨 78 基本切向地对准。这在图 11 中示出。

[0077] 最后, 支承销 58 在引导型材 16 中到达静止位置, 在该静止位置支承销水平取向, 如图 3 和 5 中所示。

[0078] 如果输送链 10 进一步回转, 则支承销 58 最终达到驱动单元 6 或 8 的支承端部 14 处的立起装置 74。在那里旋转块 56 上的滚子 62 在导轨 86 上移动, 由此使导轨设置在滚子 62 与 64 之间。这在图 12 中示出。

[0079] 支承销 58 跟随导轨 86 的变化并且在这里也总是相对于导轨基本切向地对准。

[0080] 图 10 中示出输送链 10 的回转的阶段, 在该阶段旋转块 56 与支承销 58 达到导轨

86 的圆弧导轨段 86c 的自由端与滑轨 84 之间的区域。

[0081] 在此第一滚子 62 在旋转块 56 上首先沿滑轨 84 移动。如果第二滚子 64 在旋转块 56 上失去与导轨 86 的圆弧导轨段 86c 的接触,则支承销 58 可以这样翻转,使得旋转块 56 上的两个滚子 62、64 最终在滑轨 84 上滚动。随着输送链 10 进一步回转,滚子 62、64 在第二侧壁 22 上的上中间板 38 的第二底部段 82 上移动,由此使支承销 58 竖直向上伸出,这限定了其工作位置。

[0082] 因此通过翻转装置 72 的导轨 78 以及立起装置 74 的滑轨 84 和导轨 86,支承销 58 以强制导引的方式进行所需的翻转运动,使得它从输送链 10 的负载段 42 上的工作位置移动到空载段 44 上的静止位置——或者相反。

[0083] 图 13 至 17 示出作为第二实施例的支承链输送机 2'。与图 1 至 12 的支承链输送机 2 的部件相对应的部件配有相同的附图标记。图 13 至 15 示出了干燥器 90 的示意图,车辆车身 4 将通过该干燥器。

[0084] 与支承链输送机 2 不同,偏转齿轮 46 和 48 安装成不是绕水平的旋转轴线而是绕竖直的旋转轴线可旋转,从而输送链 10 分别在水平面中回转。驱动单元 6、8 的两个输送链 10 各自的负载段相互平行地延伸并且相互对置。因此驱动单元 6 和 8 各自的偏转齿轮 46 和 48 在相反的旋转方向上旋转,由此使两个负载段 42 在相同的输送方向 F 上被驱动。

[0085] 带有支承锥 60 的支承销 58 在这里在输送链 10 的顶面上与两个链节 50a、50b 之间的相应轴销 52 刚性连接并且与该轴销同轴地延伸。换言之,在支承链输送机 2' 中,链节 50a、50b 之间的轴销 52 在输送链 10 的顶面上过渡到支承销 58 中。

[0086] 在输送链 10 的远离支承销 58 的底面上,各轴销 52 与滚子轴承 92 刚性连接,该滚子轴承支承可绕水平轴线旋转的承受负荷的滚轴 94。滚轴 94 由输送链 10 带动并且在底部支承输送链。

[0087] 驱动单元 6 和 8 的引导型材 16 包括用于各段的水平侧面导轨 96,它们在偏转齿轮 46 与 48 之间延伸并且在链节 150 的侧面。滚轴 94 沿水平回转的底部移动导轨 98 滚动,该移动导轨设置在输送链 10 的竖直下方并且跟随其变化。

[0088] 通过轴销 52 的自由旋转性,滚轴 94 通过输送链 10 的由底部移动导轨 98 上的摩擦引起的运动无需其它辅助地立起,从而毫无困难地实现输送链 10 在偏转齿轮 46 和 48 处的偏转。

[0089] 不仅在支承链输送机 2 中通过翻转装置 72 和立起装置 74 以及输送链 10 的空载段 144 的支承销 58 的水平取向,而且在支承链输送机 2' 中通过带有总是竖直取向的支承销 58 的输送链 10 的水平回转,可以使各驱动单元 6 和 8 所需的总体高度保持相当小,尽管支承销 58 相当远地从各输送链 10 伸出。

[0090] 在图 13 至 17 中所示的实施例中,每个输送单元 6、8 的各负载段 42 在内侧移动,而相关的空载段 44 在外侧移动。在未具体示出的变型方案中,输送单元 6 和 8 之间的相互间距离这样减小,使得输送链 10 各自的位于外侧的回行段接收车辆车身 4 并且空载段在内侧在车辆车身 4 下方移动。

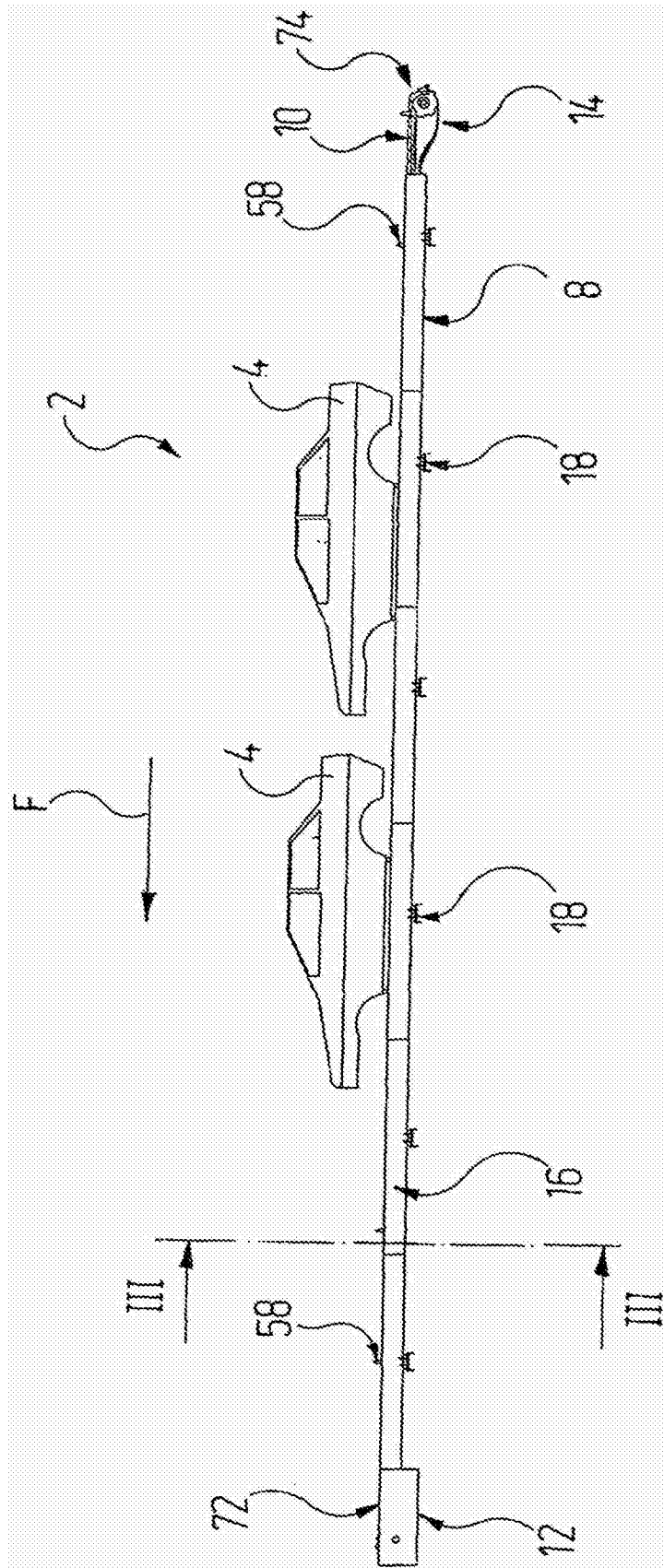


图 1



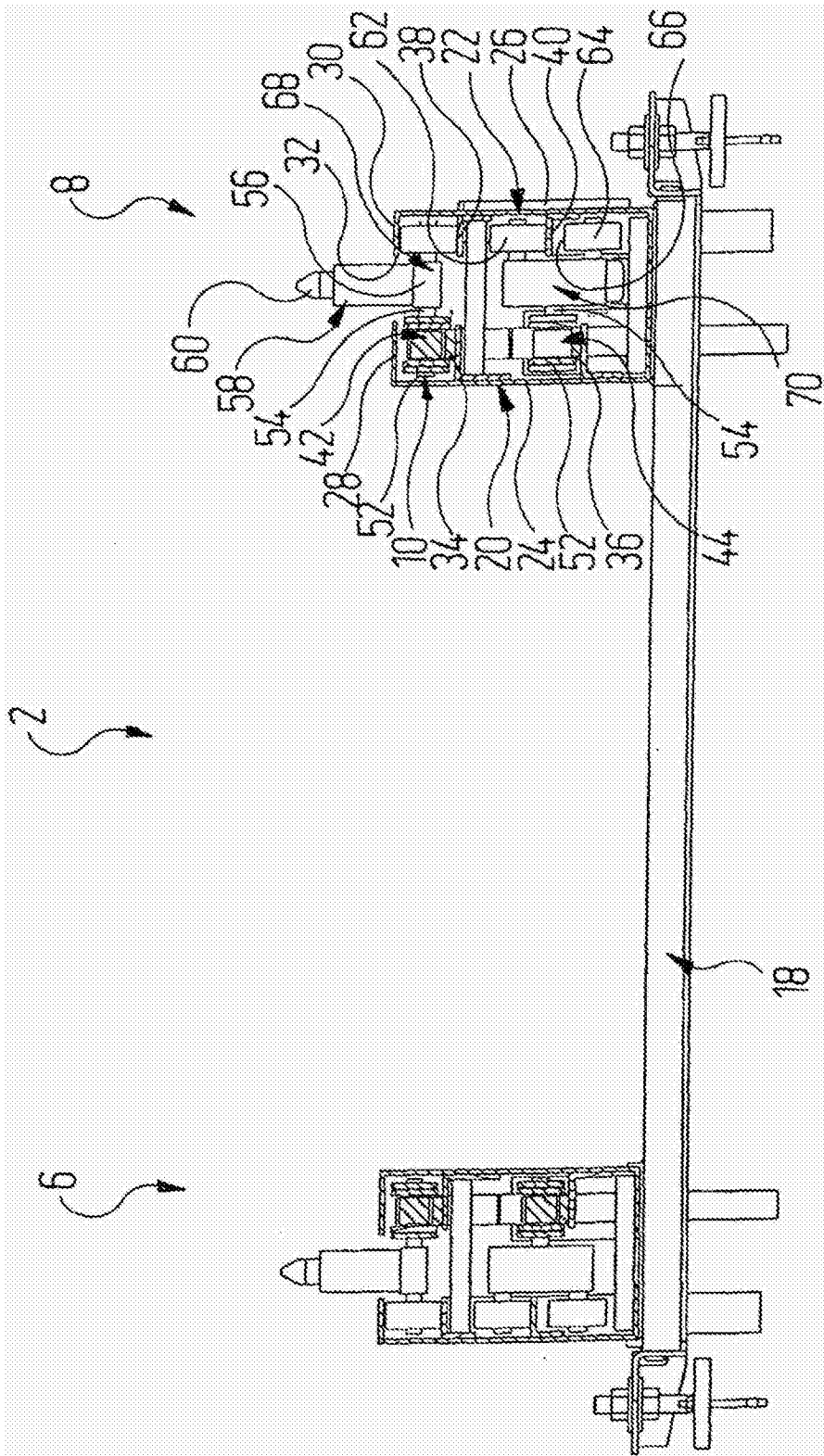
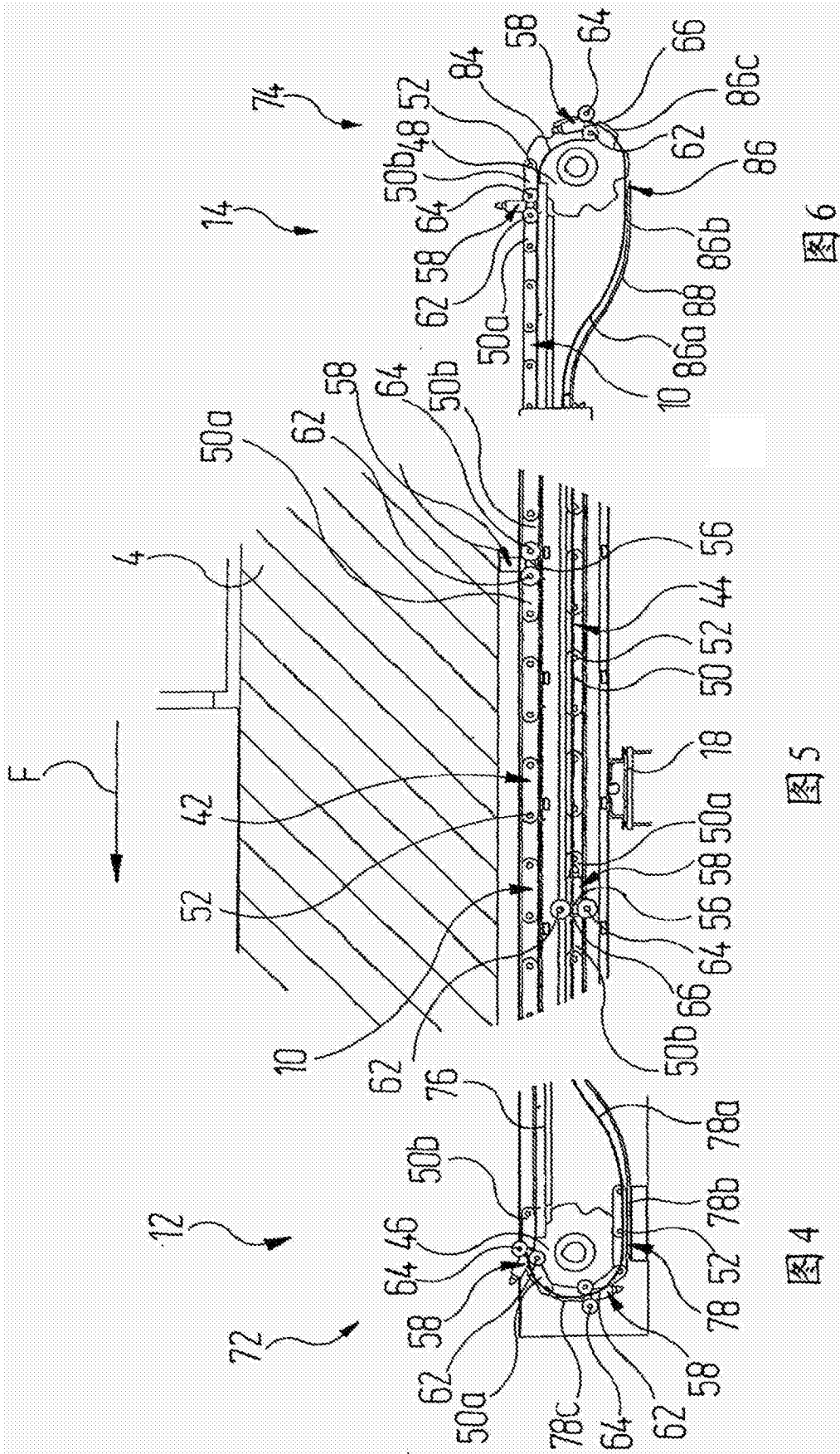


图 3



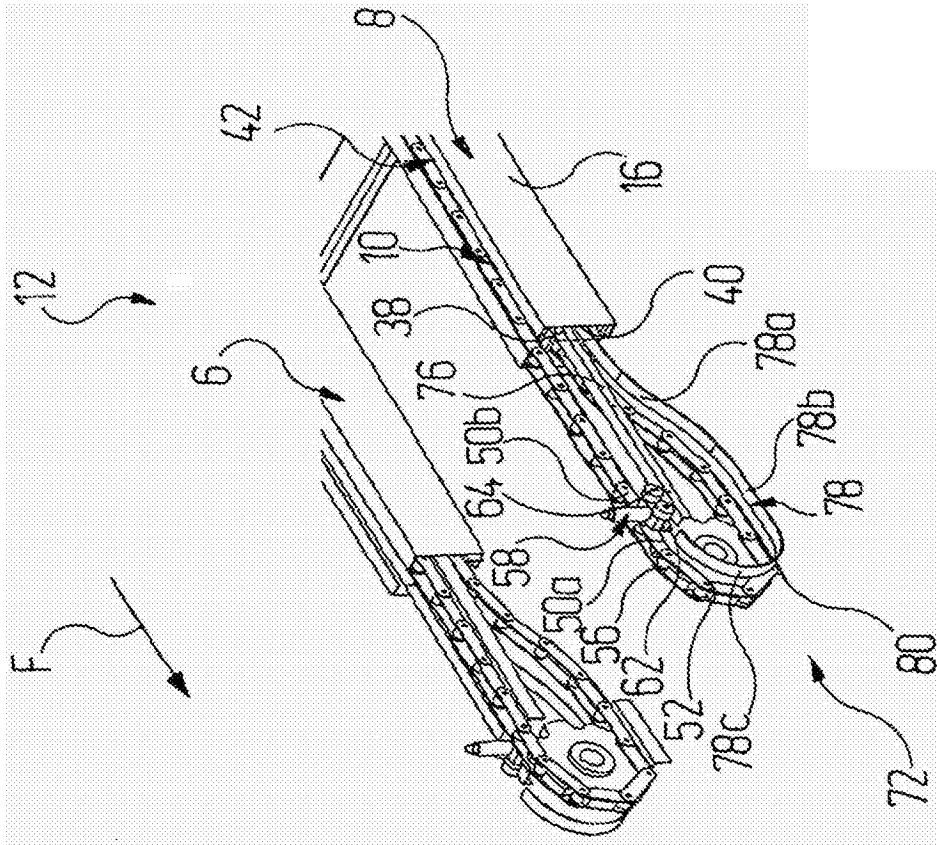


图 7

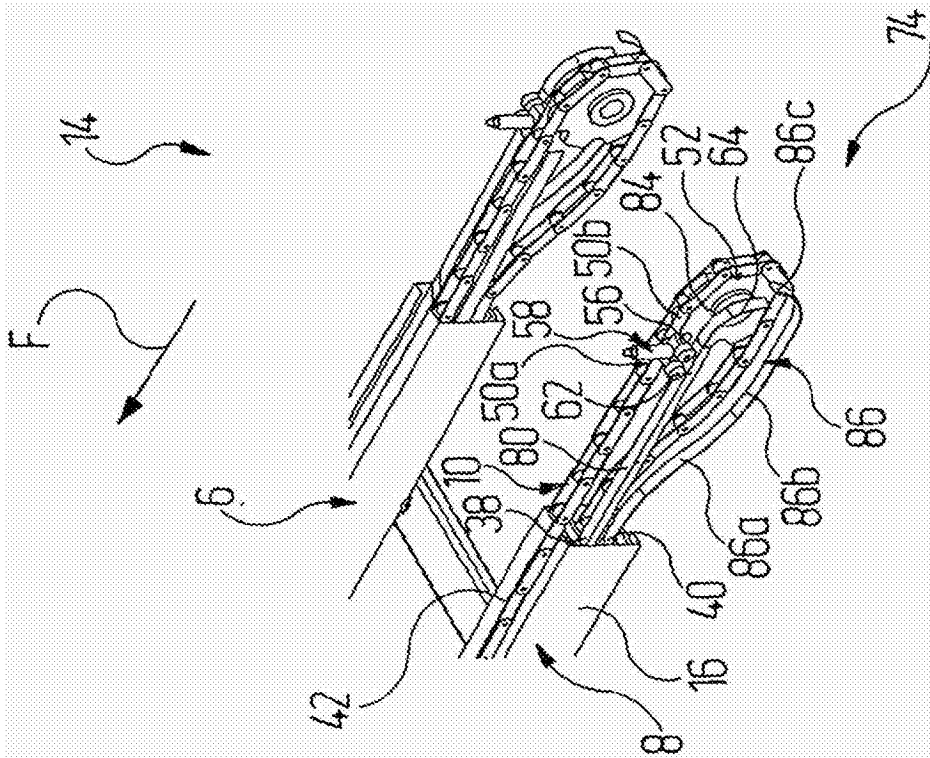


图 8

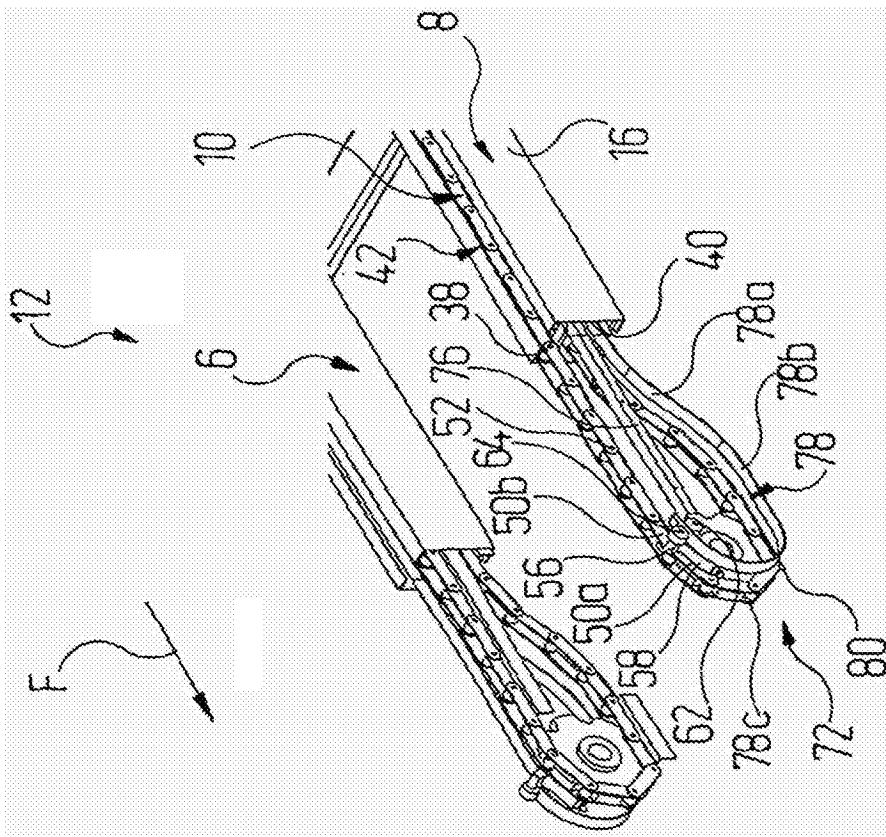


图 9

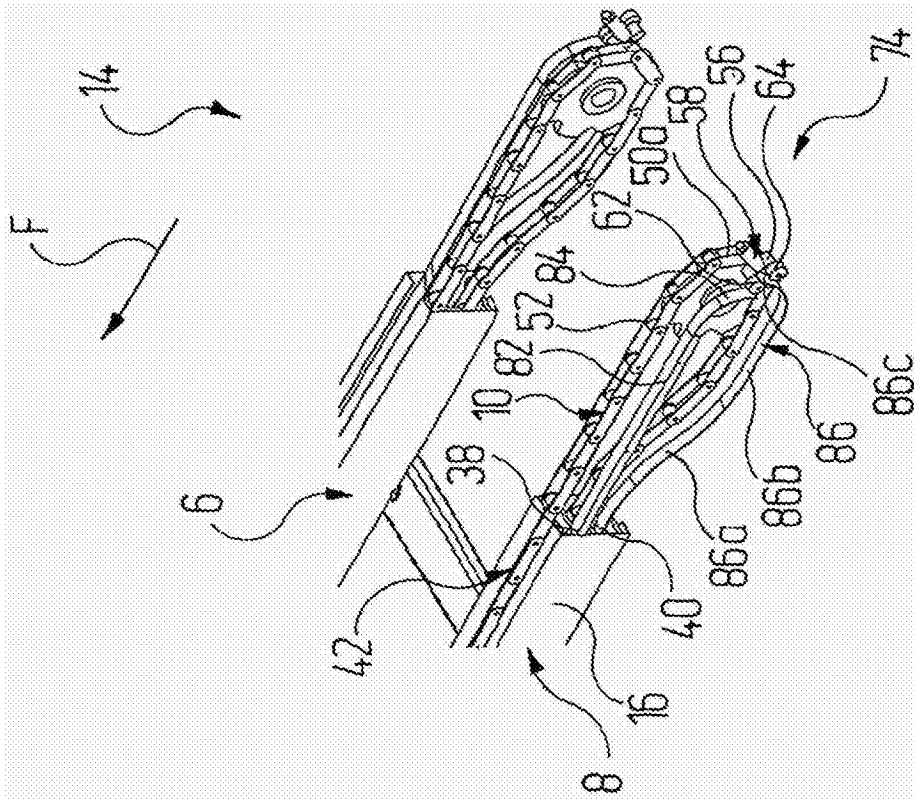


图 10

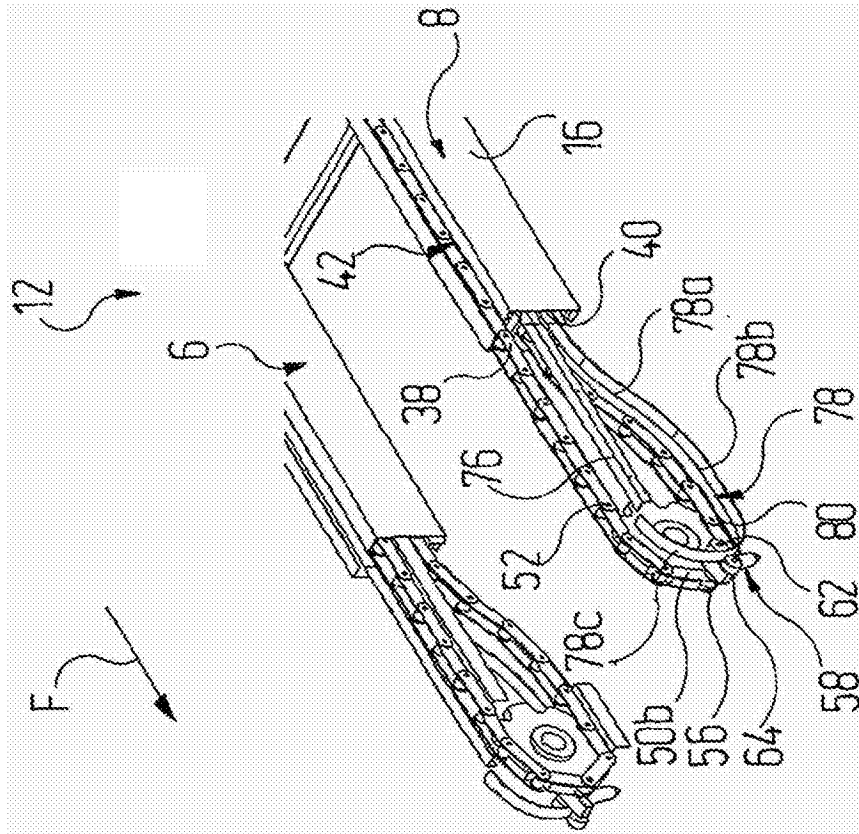


图 11



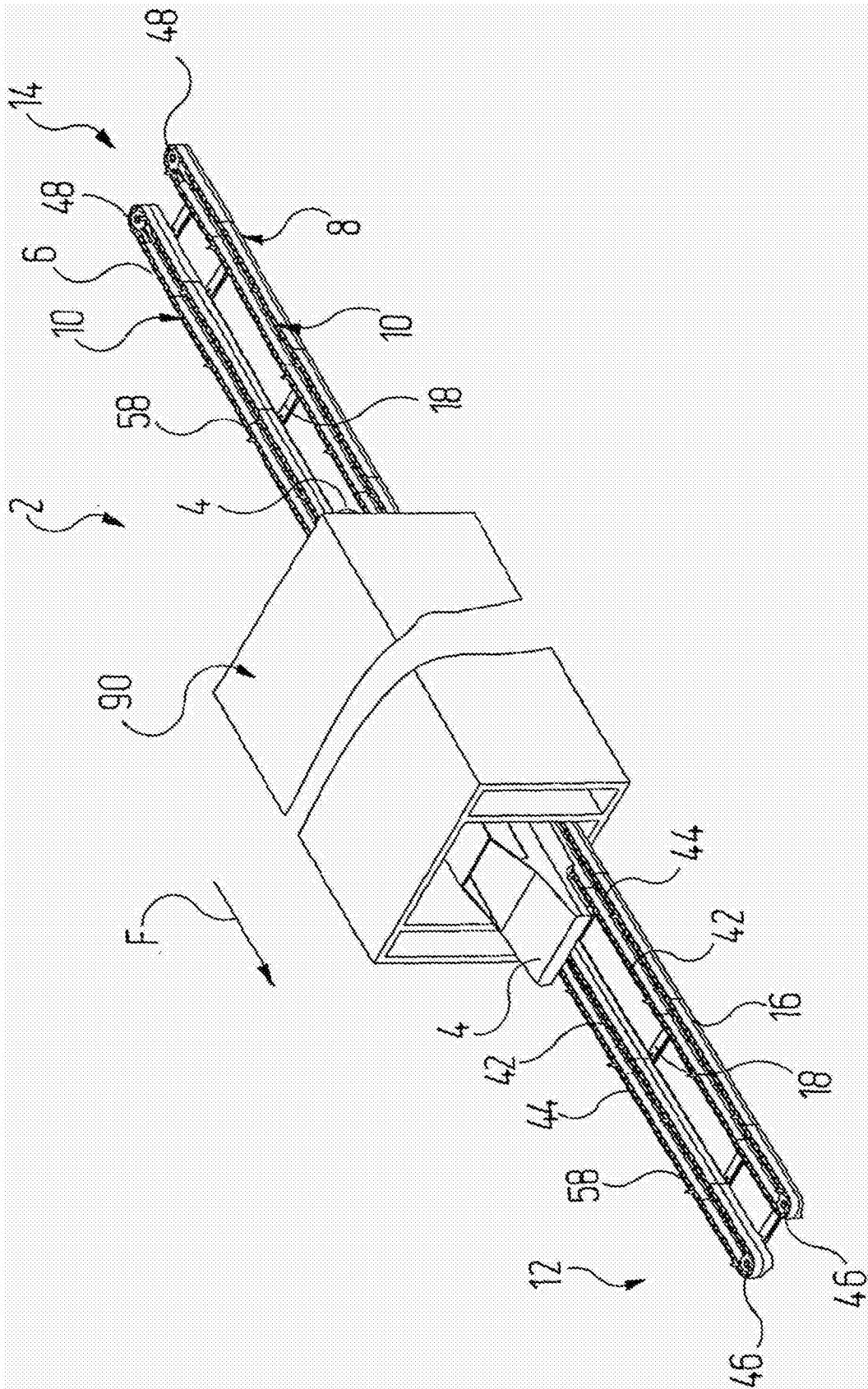


图 13

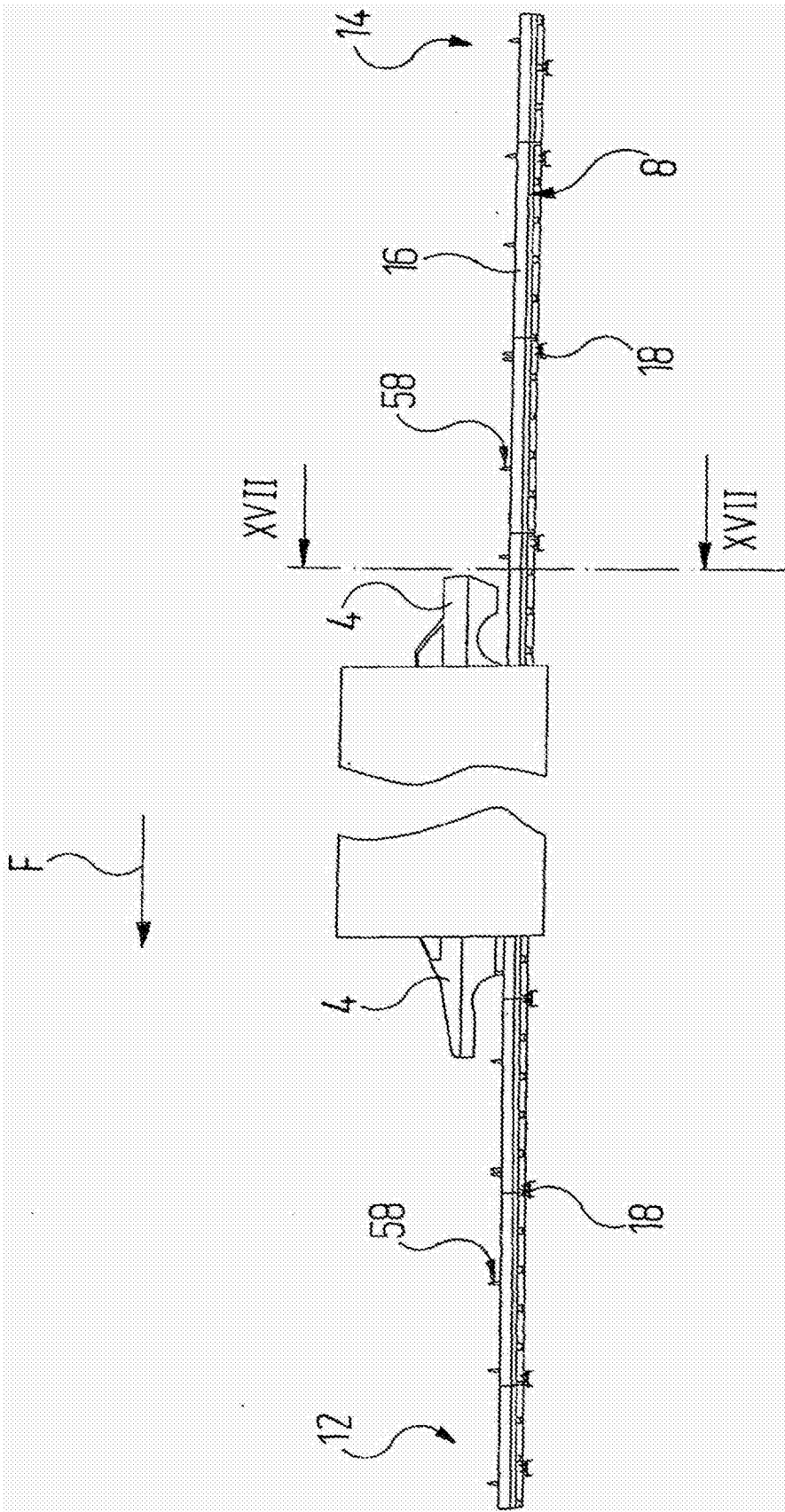


图 14

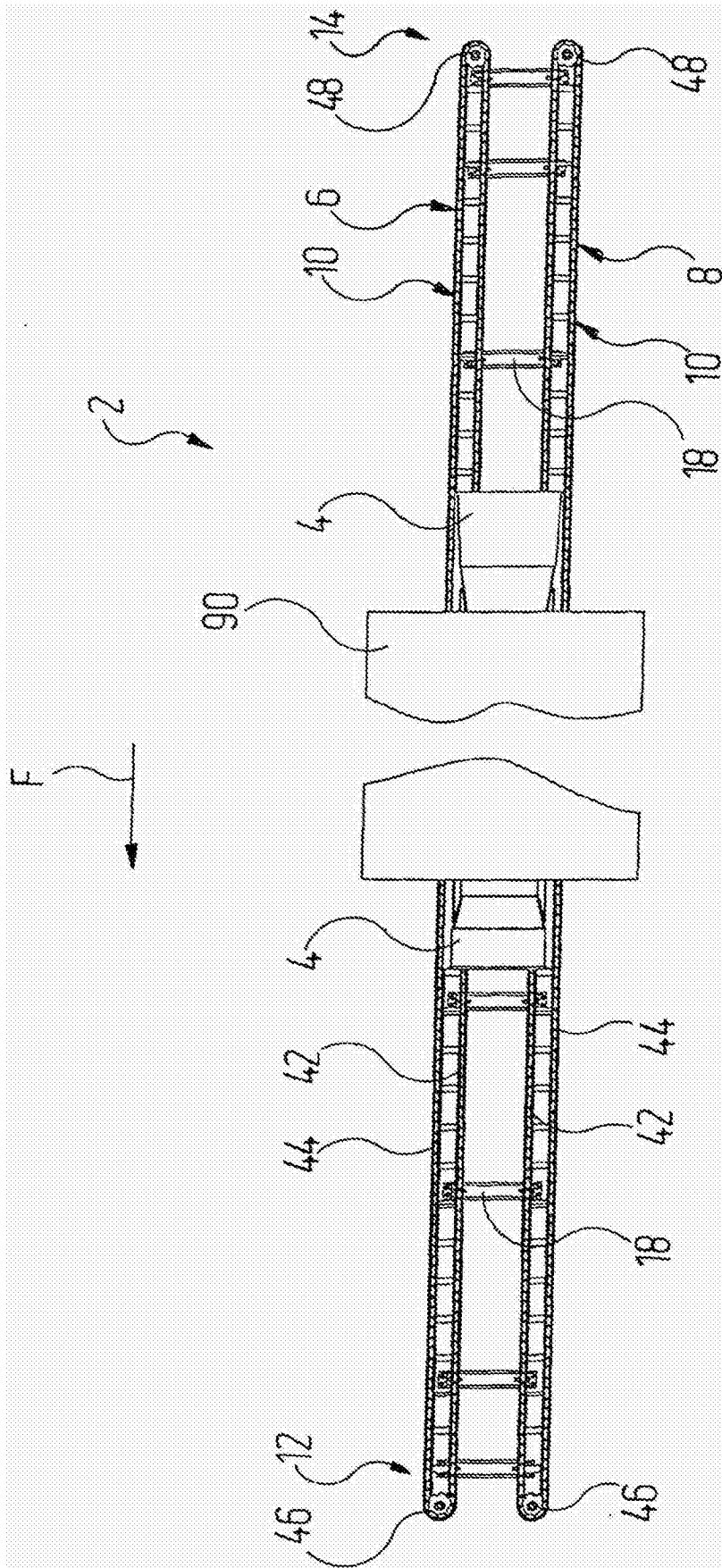


图 15

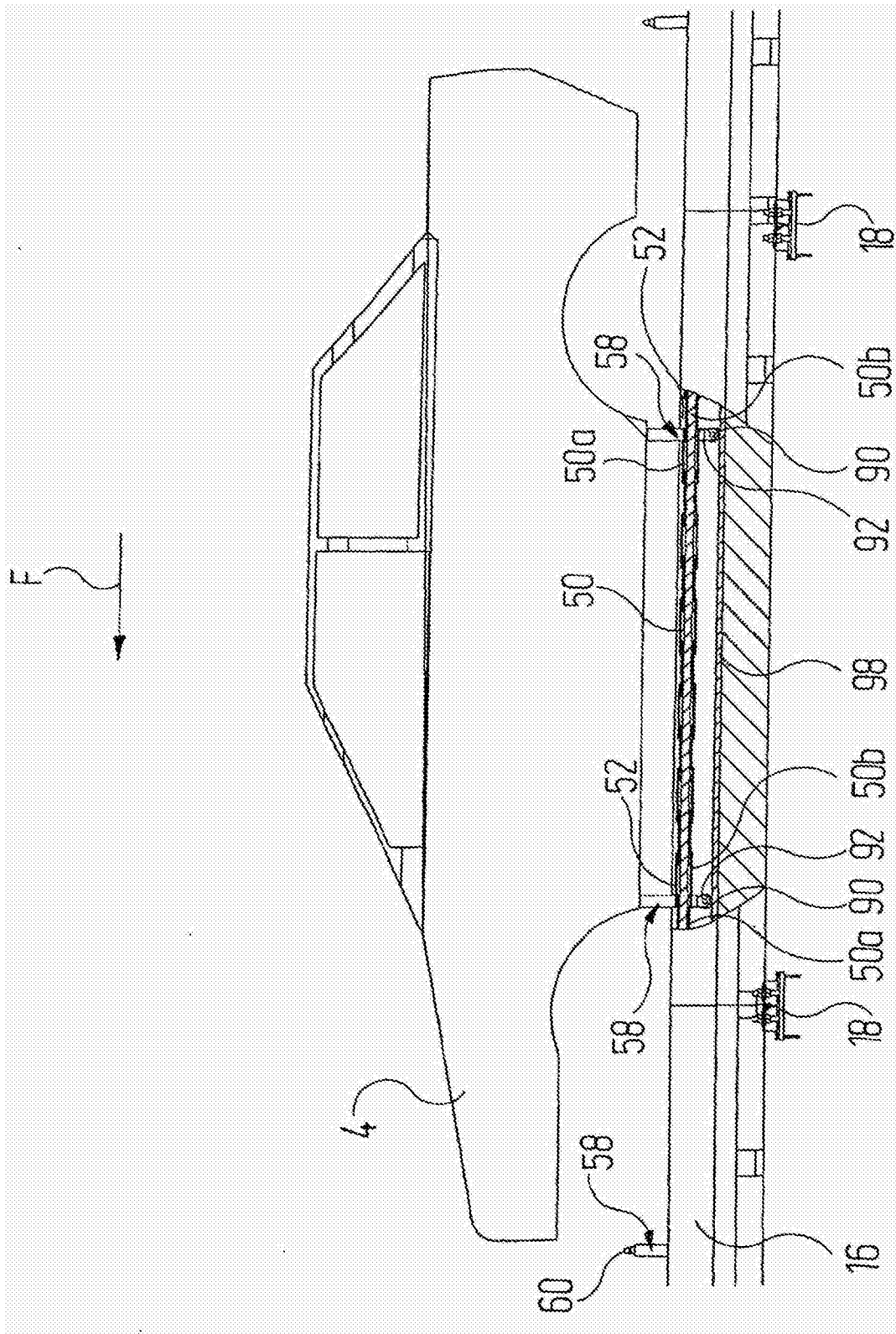


图 16

