[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480005245.8

[51] Int. Cl.
B62D 21/02 (2006.01)
B62D 21/03 (2006.01)
B60G 3/18 (2006.01)
B60P 1/28 (2006.01)
B62D 21/20 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100431899C

[22] 申请日 2004.2.25
[21] 申请号 200480005245.8
[30] 优先权
[32] 2003. 2.27 [33] BE [31] 2003/0130
[86] 国际申请 PCT/BE2004/000025 2004.2.25
[87] 国际公布 WO2004/076263 英 2004.9.10
[85] 进入国家阶段日期 2005.8.26
[73] 专利权人 TG 咨询有限责任公司
地址 比利时布雷
[72] 发明人 托尼·L·G·G·戈伊森
[56] 参考文献
DE10035273C1 2001.10.18
EP1127749A2 2001.8.29
CN1100048A 1995.3.15
EP1122101A2 2001.8.8
CN2223232Y 1996.3.27
DE9306171U1 1993.7.22
DE19638465A1 1998.4.2
审查员 陈吉云
[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
代理人 刘志平

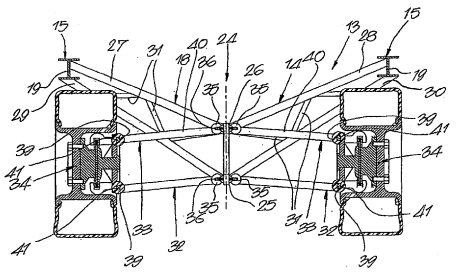
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 7 页

[54] 发明名称

半拖车底盘及车轮悬架

[57] 摘要

一种改进的半拖车，其主要由一个底盘(14)和两个或者多个支撑底盘的单轮或双轮(4)构成，底盘具有至少两个支撑纵梁(15)，它们通过横向连接件(16－17－18)相互连接，其特征在于纵梁(15)位于底盘(14)侧边比车轮(4)之间的距离更大的位置处，且每个车轮(4)通过两个可以在远端铰接的平行的支撑臂(32－33)与其他车轮(4)相互独立地固定。



1、一种改进的半拖车，其主要由一个底盘（14）和两个或者多个支撑该底盘（14）的单车轮或双车轮（4）组成，上述底盘具有两个支撑纵梁（15），它们彼此通过横向连接件（16－17－18）相连，上述支撑纵梁（15）位于底盘（14）侧边，纵梁之间的距离比所述单车轮或双车轮（4）之间的距离更大，其特征在于，每个单车轮或双车轮（4）通过两个平行的支撑臂（32－33）与其他单车轮或双车轮（4）在底盘（14）上相互独立地固定，上述支撑臂（32－33）成对提供在底盘（14）上，一个所述支撑臂在另一个所述支撑臂的上部且彼此间隔；并且上述支撑臂（32－33）铰接安装在一个中央纵向支撑件（24）上，该中央纵向支撑件是底盘（14）的一部分。

2、如权利要求1所述的改进的半拖车，其特征在于，在上述底盘（14）侧边上的每个支撑纵梁（15）由一个I形轮廓（19）构成，该I形轮廓具有一定长度的类似于箱体形状的加强结构（20）。

3、如权利要求2所述的改进的半拖车，其特征在于，上述类似于箱体形状的加强结构（20）大体在单车轮或双车轮（4）和半拖车（13）的轴颈（21）之间延伸。

4、如权利要求3所述的改进的半拖车，其特征在于，上述类似于箱体形状的加强结构（20）相对于上述I形轮廓（19）向下延伸。

5、如权利要求1所述的改进的半拖车，其特征在于，上述中央纵向支撑件（24）由固定在上述横向连接件（18）上、位于不同高度处的两个纵向轮廓（25－26）形成。

6、如权利要求1或5所述的改进的半拖车，其特征在于，每个支撑臂（32－33）由三个铰链（35，39）形成，铰链通过呈三角支撑的两个杆（40）彼此连接。

7、如权利要求5所述的改进的半拖车，其特征在于，一个或多个上述横向连接件（17－18）是凹形的。

8、如权利要求7所述的改进的半拖车，其特征在于，上述横向连

接件（17－18）由类似于箱体的结构构成。

9、如权利要求7所述的改进的半拖车，其特征在于，上述横向连接件（17－18）主要由镰刀形I轮廓（55）构成。

10、如权利要求1所述的改进的半拖车，其特征在于，在具有多个车轴的半拖车（13）中，至少在每对相邻的车轴之间有一个所述横向连接件（18），其上固定用于支撑上述支撑臂（32－33）的中央纵向支撑件（24）。

11、如权利要求1所述的改进的半拖车，其特征在于，提供承载地板，其边缘轮廓由位于上述底盘（14）的侧边上的支撑纵梁（15）构成。

12、如权利要求1所述的改进的半拖车，其特征在于，提供扭转闭锁的连接件（58）来固定集装箱，该连接件（58）位于底盘（14）的侧边的支撑纵梁（15）上。

半拖车底盘及车轮悬架

技术领域

本发明涉及一种改进的半拖车。

背景技术

众所周知，传统的半拖车主要由底盘和一个或者多个具有单轮或双轮的刚性轮轴组成，底盘包括两个通过横梁相互连接的平行的支撑纵梁，底盘通过位于纵梁和轮轴之间的弹簧支撑在轮轴上。

人们还知道在这种传统的半拖车中，上述纵梁在轮轴的车轮之间距离底盘的侧边大约 60 厘米处延伸。

通常，这样的半拖车带有位于底盘侧边的两个边缘轮廓之间的承载地板，其中这些边缘轮廓可以被用来作为倾斜构造的形状中的上层结构，侧壁或类似部分，或者是可以被用来捆紧负载或类似物。

已知的半拖车，例如 DE 10035276C1（其也公开了本发明权利要求 1 的前序部分）中所公开的半拖车的一个缺点是它们的自重相对较大，因为纵梁、边缘轮廓和轮轴具有相对较大的自重。

与此相关的另一个缺点是这些已知的半拖车的载荷能力相对有限，因为载荷能力取决于路面上容许的最大重量与上述自重之间的差值。

另一个缺点是，整个承载地板总是位于车轮面之上，这样负载的重心就总是位于相对远离地面的位置处，这点对稳定性不利。

发明内容

本发明通过提供一种改进的半拖车来改善上述缺点以及其他缺点，本发明的半拖车远比已知的半拖车轻，并且在运输的过程中更加稳定，这样就减少了在弯路或是在坏路上发生倾斜的危险。

为了实现该目的，本发明涉及一种改进的半拖车，其主要由一个

底盘和两个或者多个支撑该底盘的单轮或双轮组成，上述底盘具有两个支撑纵梁，它们彼此通过横向连接件相连，上述纵梁位于底盘侧边，其之间的距离比车轮之间的距离更大，其特征在于，每个车轮通过两个平行的支撑臂与其他车轮在底盘上相互独立地固定，上述支撑臂成对提供在底盘上，一个在另一个的上部且彼此间隔；并且上述支撑臂铰接安装在一个中央纵向直接支撑件上，该支撑件是底盘的一部分。

本发明的改进的半拖车的一个优点在于，由于纵梁位于底盘的侧边上，所以这些纵梁可以作为边缘轮廓，那么在这种情况下就可以省去边缘轮廓，这会以 350 公斤的数量级减轻重量。

另一个优点在于，通过利用独立地弹簧安装的带有铰接支撑臂的车轮悬架代替刚性轮轴，每根轴可以节省大约 80 到 100 公斤的重量，这样对于带有三个轮轴的半拖车而言可以很容易地节省大约 300 公斤。

另一个优点，涉及独立地弹簧安装的车轮，在于半拖车的稳定性提高，因为车轮与路面保持更好的接触，这点在坏路面时尤其重要。

采用了独立地弹簧安装的车轮后，轮胎的磨损大大减少。

上述每根支撑纵梁最好由在纵梁的中间部分的一定长度上具有类似于箱体的加强件的轮廓构成，特别是在车轮和半拖车的轴颈之间的纵梁部分，如人们所知，这是负载最大的部分。

由于上述加强件，可以用于构成纵梁的轮廓比现在还在用来构成已知的半拖车的纵梁的普通 I 形轮廓轻许多，这样，就会大量减少附加重量。

总体上，我们可以说，对于 13 米长的半平台拖车而言，可以实现总的累积重量节省约 750 公斤，这就意味着可以搭载同样重量的额外负载。

根据优选实施例，一个或者多个上述横向连接件是凹形的，这样这些横向连接件所在的底盘相对于纵梁平面将会具有一个凹进部分，这样负荷可以被放在这个比已知的半拖车更低的凹进部分中，并且因此负荷的重心将会更低，这将会带来更好的稳定性。

为了更好地解释本发明的特征，下面对本发明的一个改进的半拖车的优选实施例参照附图进行说明，其仅作为一个示例，而没有任何限定性，其中：

附图简要说明

下面将参照附图更加详细地说明本发明，其中：

附图 1 示意地示出了一个已知的半拖车的侧视图；

附图 2 示出了附图 1 中的半拖车的放大后视图；

附图 3 示意地示出了本发明的改进的半拖车的侧视图；

附图 4 示出了根据附图 3 的改进的半拖车的顶视图；

附图 5 示出了附图 4 中 F5 表示的部分的放大示意图；

附图 6 是沿着附图 5 中线 VI-VI 的截面；

附图 7 示出了沿着附图 5 中线 VII-VII 的截面的放大示意图；

附图 8 示出了附图 7 中 F8 表示的部分的放大示意图；

附图 9 示出了沿着附图 5 中线 IX-IX 的截面的放大示意图；

附图 10 示出了沿着附图 9 中线 X-X 的截面；

附图 11 至 14 示意地示出了附图 6 的一些变型；

附图 15 以更小的比例示出了附图 3 的视图，但是其针对用于集装箱的半拖车；

附图 16 示出了附图 15 中的半拖车的顶视图；

附图 17 和 18 示出了附图 15 中的半拖车的变型。

具体实施方式

附图 1 和 2 以示例的方式示出了一种已知类型的半拖车 1，其具有一个底盘 2，在该半拖车上底盘在后部被悬挂在三个带有车轮 4 的刚性轴 3 上，且该底盘在其前部带有地面支撑 5，如图 1 中所示，当半拖车 1 与载重汽车分离时，其可以被竖立在停车位置或类似位置，并且在半拖车 1 的轴颈（journal）6 上装有一个连接件 7，利用该连接件，半拖车 1 能够以铰接的方式被连接到载重汽车上。

这种已知的半拖车的底盘，象通常那样，由两个截面为大 I 形的平行的纵梁 8 形成，该纵梁通过弹簧 9 支撑在车轴 3 上，并且通过在底盘两侧延伸的横向件 10 相互连接，且在底盘 2 的两侧有两个边缘件 11 固定到其上，在两个边缘件之间是承载地板 12。

上述 I 形截面在这种情况下具有不变的截面，只是在前部形成了底盘的轴颈 6，在此 I 形截面的高度略低。

附图 3 至 6 示出了根据本发明的改进的半拖车 13，其与上述已知的传统的半拖车 1 相比具有同样数量的轮轴和相当的尺寸，但是其具有独立悬挂的车轮 4。

该半拖车 13 的底盘 14 也由两个平行的纵梁（longitudinal runners）15 形成，它们通过横向连接件（cross connections）16－17－18 彼此连接。在具有多个车轴的半拖车 13 中，至少在每对相邻的车轴之间有一个横向连接件 18。根据本发明，这些纵梁 15 不在车轮 4 之间，而是在底盘 14 的侧边上，纵梁位于比车轮之间的距离更大的位置处，因此这些纵梁 15 也形成了边缘轮廓，其上可以固定未示出的承载地板和/或一种上层结构，且其上可以提供用来捆紧负荷或类似物的固定点。

根据本发明，每个纵梁 15 具有一个轮廓 19，例如是 C 形轮廓或者是如图所示的 I 形焊接轮廓，并且具有一个扁平的类似于箱体的结构 20，其在纵梁 15 的中部延伸一定的长度，该部分主要位于车轮 4 和轴颈 21 之间，在此由负载所引起的弯曲力矩是最大的。

由于上述类似于箱体的结构，纵梁的惯性力矩被局部加大，这样就获得了更大的抗弯曲性。

上述类似于箱体的结构 20 从 I 形轮廓 19 向下延伸，且其由 I 形轮廓本身以及一个轮廓 22 构成，该轮廓与 I 形轮廓平行延伸，通过轮廓 23 连接到 I 形轮廓 19。

在这种结构中，每个纵梁 15 都可以制成比上述已知的半拖车 1 相应的纵梁 8 更轻，这样底盘 14 作为一个整体可以比相应的已知的半拖车 1 的底盘 2 轻许多，这在一定程度上是因为在这种情况下不需要

额外的边缘轮廓 11。

在底盘 14 的中部，车轮 4 之间，有一个中央纵向直接支撑件 24，在这种情况下其由两个中央纵向轮廓 25 和 26 构成，其中一个位于另一个的上部，它们分别通过横向连接件 18 的两个倾斜的上升轮廓 27－28 以及 29－30 固定到两个纵梁 15。

在该实施例中，在车轮 4 任一侧的横向连接件 18 均由 V 形的类似与箱体的结构形成，它们主要由上述轮廓 27－28－29－30 构成，这些轮廓通过轮廓 31 彼此连接。

每个车轮 4 都分别通过两个平行的支撑臂 32 和 33 独立地悬挂在底盘 14 上，该平行支撑臂铰接安装在上述纵向轮廓 25－26 和与车轮 4 有关的支撑盘 34，特别是其中有车轮转向节的支撑盘 34 之间。

每个支撑臂 32－33 主要由两个铰链 35 形成，如图 7 和 8 中所示，这两个铰链通过铰链销 37 以及一个通过呈三角形支撑的两个杆 40 连接到上述铰链 35 的第三铰链 39 被固定在任一纵向轮廓 25－26 的支撑件 38 上，如图 9 和 10 所示，上述杆的铰接销 41 通过两个螺栓 42 被固定到上述支撑盘 34 上，为此在其顶部和底部有两个带有叉状部分的腿部 43，其间是与下支撑臂 32 或上支撑臂 33 相关的铰链 39。

虽然，在附图中，铰链 35 具有同轴的轴线，但是不排除铰链 35 以彼此成一定角度安装的情况。

在运动的支撑臂 32－33 以及底盘 14 之间有一个悬架 44，例如已知的气动或者液动悬架。

在支撑盘 34 的铰链上的一个与另一个之间的垂直距离最好等于形成在下纵向轮廓和上纵向轮廓 25－26 的支撑铰链 35 之间的垂直距离，这样支撑臂 25－26 总是保持彼此平行，且固定到其上的车轮 4 也大体上保持与其平行。

由于车轮 4 的独立悬架是平行支撑臂 32－33 的形式，所以相对于上述已知的具有刚性轮轴 3 的半拖车 1 可以实现节省大量的附加重量，并且半拖车 13 将会更加稳定，因为车轮 4 可以保持与地面更好的接触。

很清楚，可以在纵向轮廓 15 上提供一个承载地板，在附图中未示

出，例如其可以位于横向连接件 16－17 上。

附图 11 示出了根据本发明的半拖车 13 的一种变型，在这种情况下其具有一个底部 46 是槽形的铲斗 45，且该底部 46 大体位于纵梁 15 之间。

由附图 11 清楚可知，在这种情况下，铲斗 45 可以比传统的将铲斗直接提供在纵梁 8 上的半拖车 1 更加接近地面，如图中虚线所示。

因此，铲斗 45 的重心比传统的倾卸拖车更低，结果，本发明的倾卸拖车在运输过程中将会更加稳定。

很清楚，在这种情况下，横向连接件 17－18 必须在半拖车 13 的一定长度上具有凹陷的形状，这样可以形成一个底座，以便于铲斗 45 装配在其中。横向连接件 17－18 由类似于粗体的结构构成。

附图 12 示出了根据本发明的半拖车 13 的另一种变型，特别是适于带有运输液体或者散装货物的罐 50 的半拖车 13。

在这种情况下，横向连接件 17－18 有两个轮廓 47 形成，纵向轮廓 48 利用该轮廓被固定到纵梁 15，且在轮廓 47 之间有横向连接件 49。

在这种情况下，纵向轮廓 48 和横向连接件 49 形成了上述中央支撑件 24，上述支撑臂 32－33 利用其铰链 35 被固定到其上。

如图所示，罐 50 的重心位于比虚线所示的相应的已知的半拖车 1 的罐低得多的位置。

附图 13 示出了另一个变型，半拖车 13 带有一个位于车辆 52 上的吊车，吊车的轮子 53 可以在上述纵梁 15 上移动。

在这种情况下，也可以实现节省许多重量，因为不需要象已知的半拖车 13 那样提供特别的轨道。

附图 14 示出了用于运输纸卷 54、金属卷或类似物的半拖车 13，在这种情况下其也可以比虚线所示的已知的半拖车更靠近地面。

在这种情况下，横向连接件 17－18 由具有突出的镰刀形转化板（invert plate）56 的突出的镰刀形 I 轮廓 55 构成，转化板上有孔 57，以便减轻重量。为此也可以使用弯曲成 U 形的 I 轮廓。

附图 15 和 16 示出了将半拖车 13 用于集装箱的一种变型，在这种

情况下，在纵梁 15 上提供被人们称为扭转锁止连接件 58 的部件来固定集装箱。例如在 US. 6.318.683 中公开了这种扭转闭锁的连接件。

在这种情况下，不需要额外提供用于固定上述连接件 58 的大的横向轮廓 11，这就意味着减轻了额外的重量，并且大大地简化了这种集装箱拖车的结构。

附图 17 示出了一个变型，在这种情况下，类似于箱体的结构 20 被作为用于使用牌子或类似物的支架，以标明存储空间，上述存储空间中存储空的运送托板 59、工具、备胎或类似物，这些容纳空间可以带有或者不带有能够锁住的存取窗口 60 或者类似物。

附图 18 示出了最后一个变型，其中类似于箱体的结构由一个弯曲的 I 形轮廓 61 制成。

虽然在附图中，车轮 4 是履带轮，但是不排除根据本发明的半拖车 13，通过将上述轮毂 34 替换为铰接安装的转向节轮轴来装配从动轮，上述转向节轮轴通过杆被连接到液力、气动或其他控制器上。

本发明决不限于作为示例给出的和在附图中所示的上述实施例；相反，根据本发明的改进的半拖车可以制成各种形状和尺寸，其仍然落在本发明的范围之内。

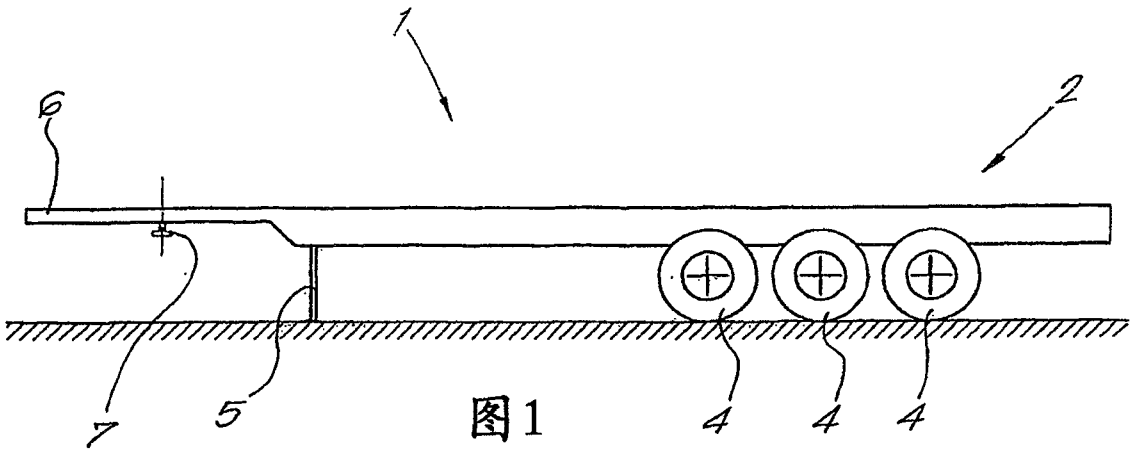


图1

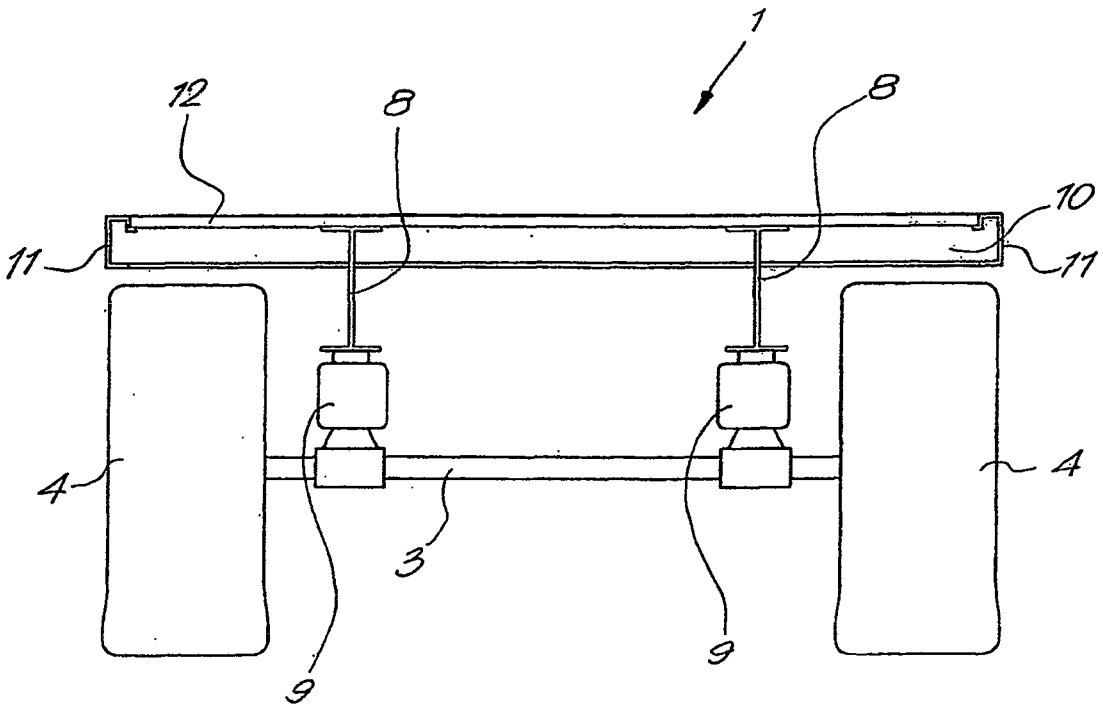


图2

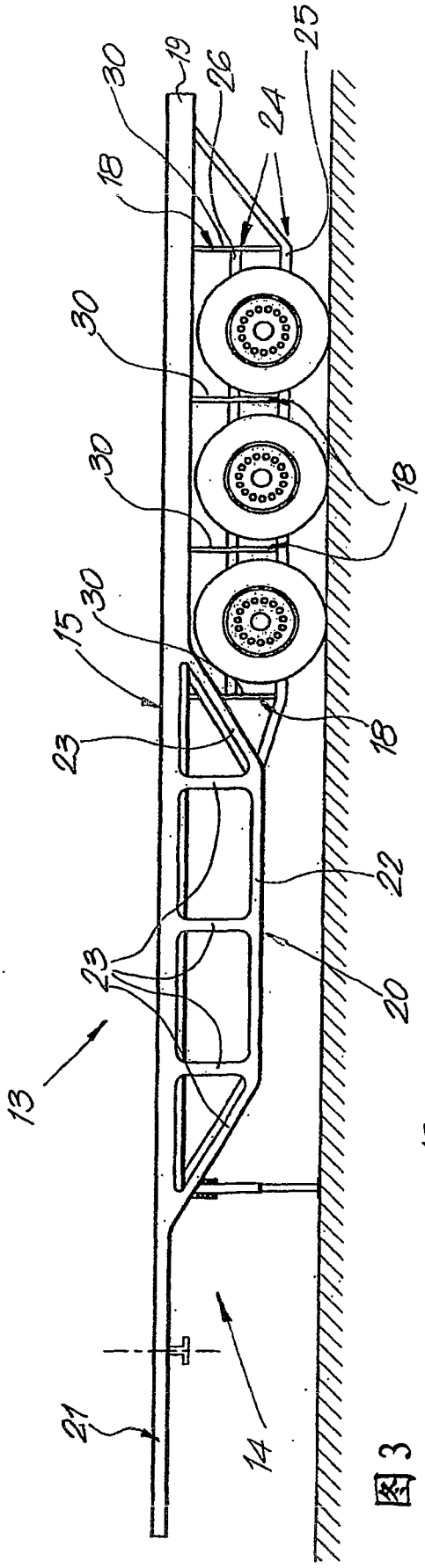

30
19
26
25
24
18
30
30
18
15
30
23
18
22
23
20
13
21
14

图3

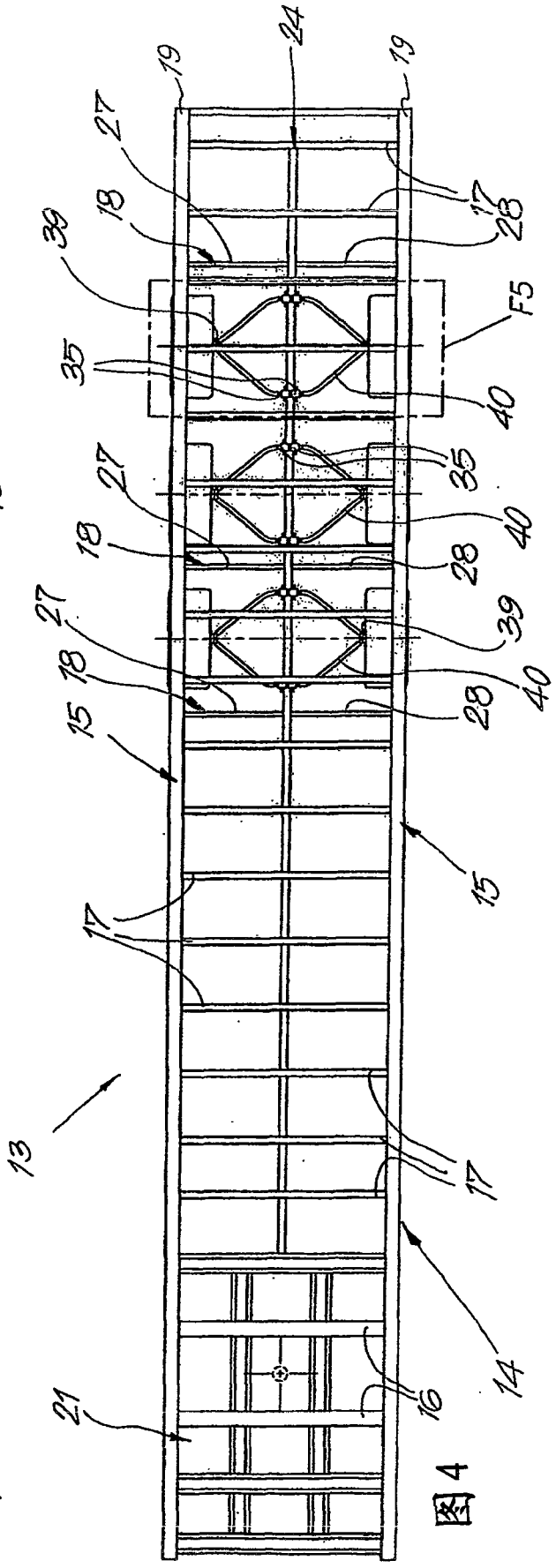

24
19
19
27
18
17
28
36
F5
35
40
27
35
18
40
28
27
39
18
40
28
15
15
17
17
13
17
14
21
16

图4

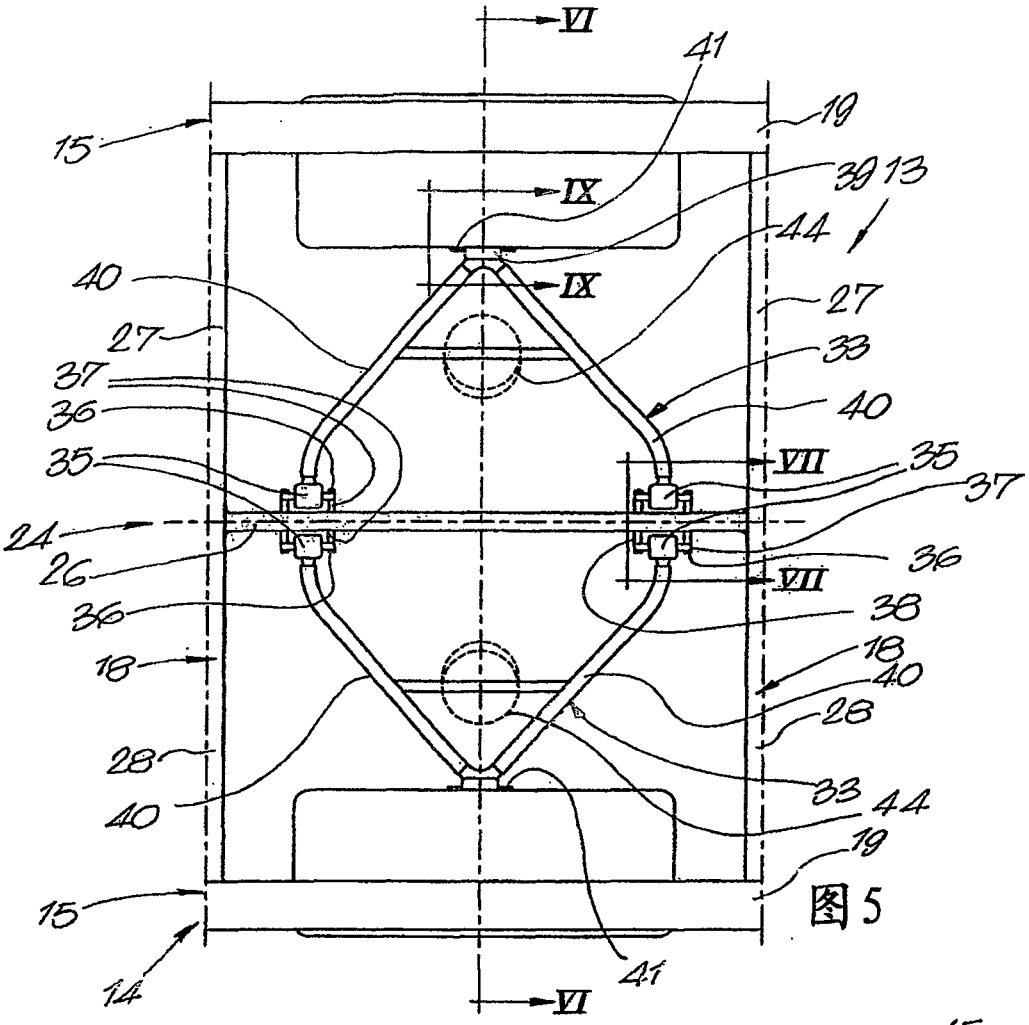

VI
41
19
15
IX
39
13
44
40
IX
27
27
33
37
40
36
35
VII
35
37
24
26
36
VII
36
38
18
18
40
28
28
40
33
44
19
15
14
41
VI

图5

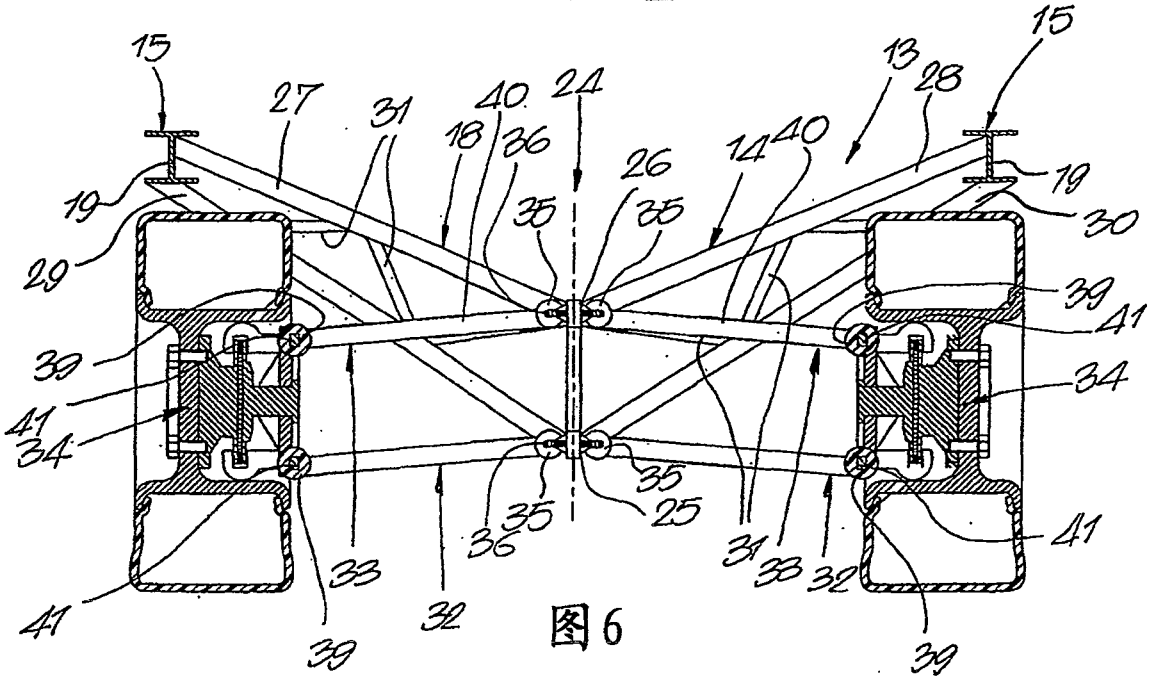

15
27
31
40
24
18
36
26
14
40
13
28
15
19
19
30
29
35
35
39
39
41
41
34
34
35
35
25
36
41
33
31
33
32
32
39
39
39

图6

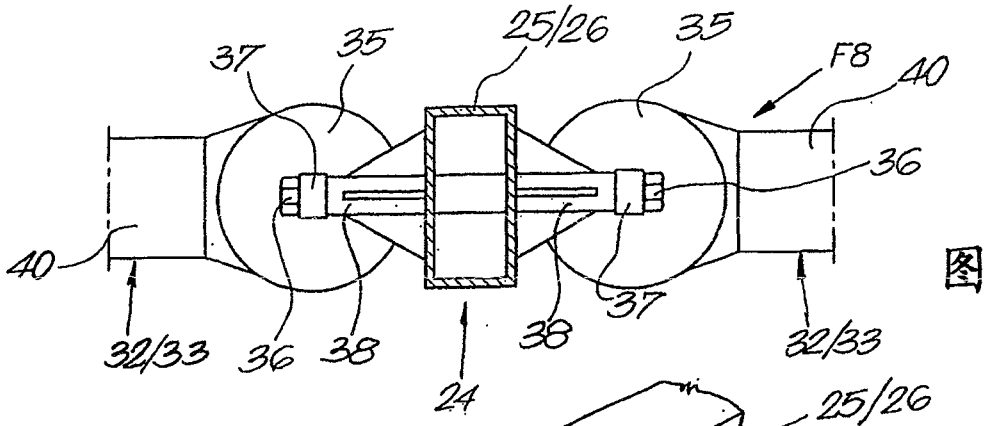

37
35
25/26
35
F8
40
36
40
32/33
36
38
24
38
37
32/33

图7

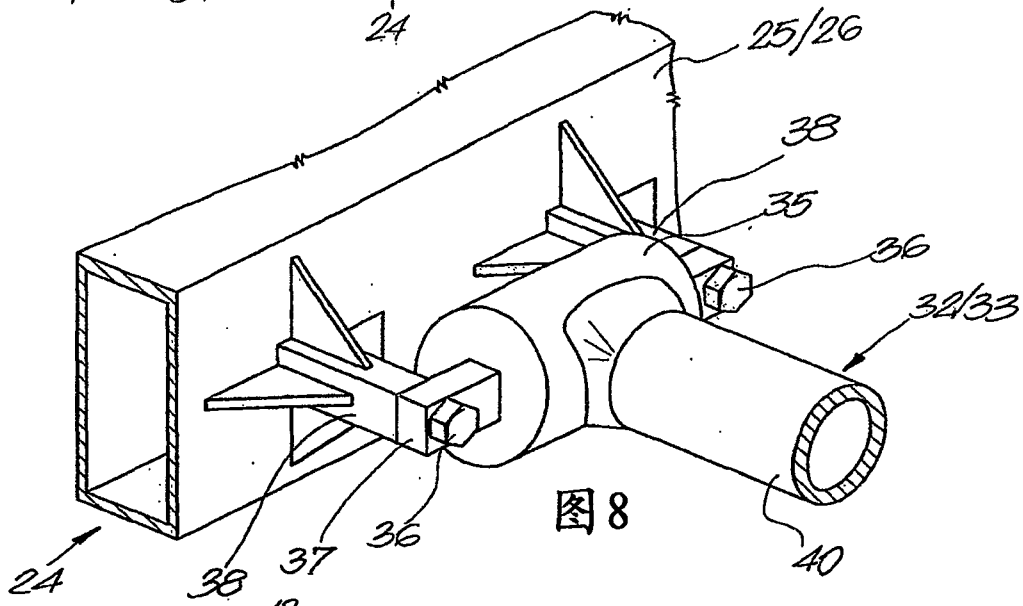

25/26
38
35
36
32/33
24
38
37
36
40

图8

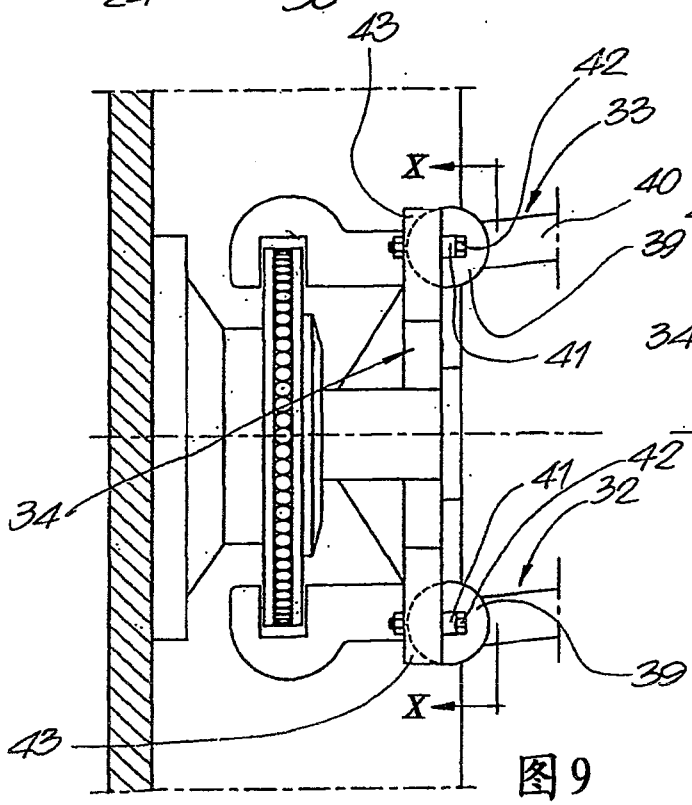

43
42
33
X
40
39
41
34
41
42
32
39
X
43

图9

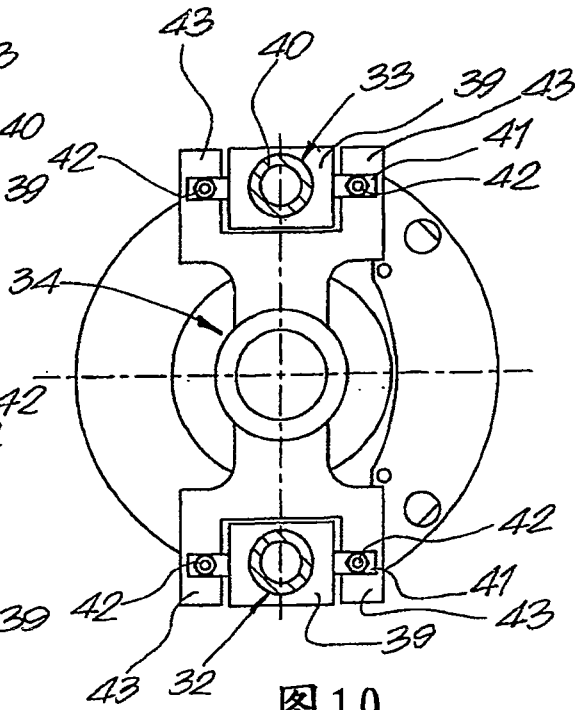

43
40
33
39
43
41
42
42
34
42
42
41
43
42
43
32
39

图10

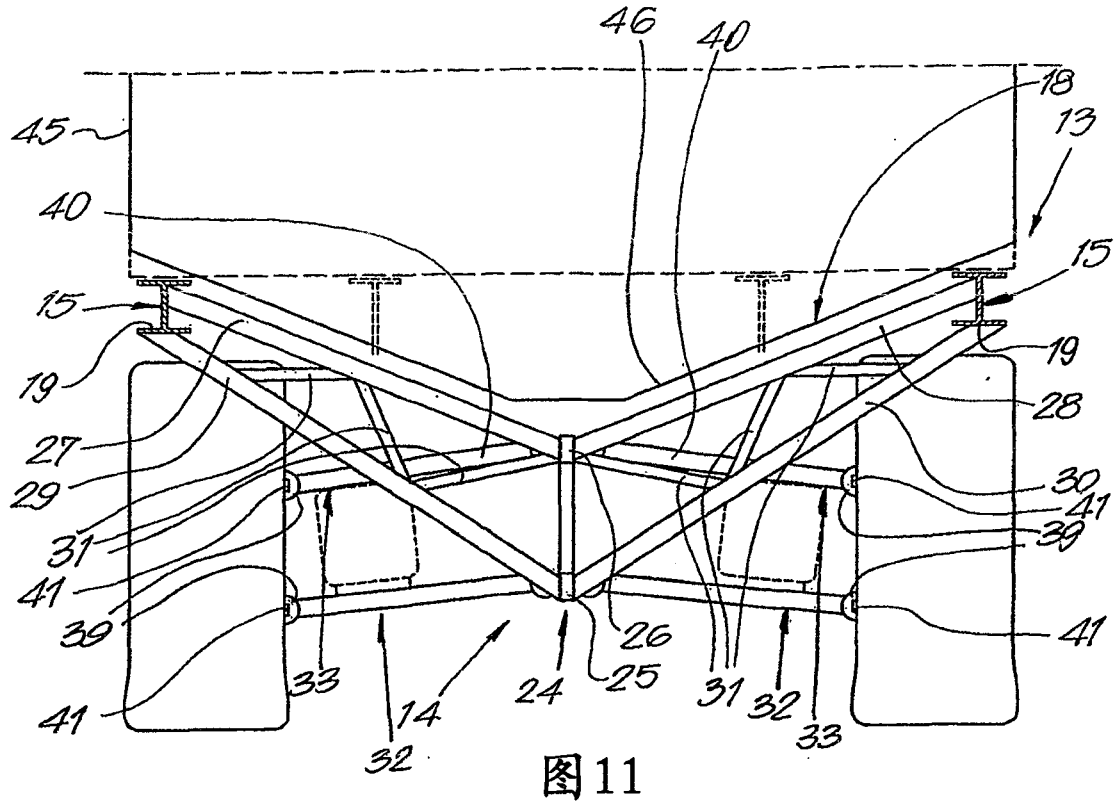

46
40
18
13
45
40
15
15
19
19
28
27
29
30
41
31
39
41
39
26
41
33
14
24
25
31
32
33
41
32

图11

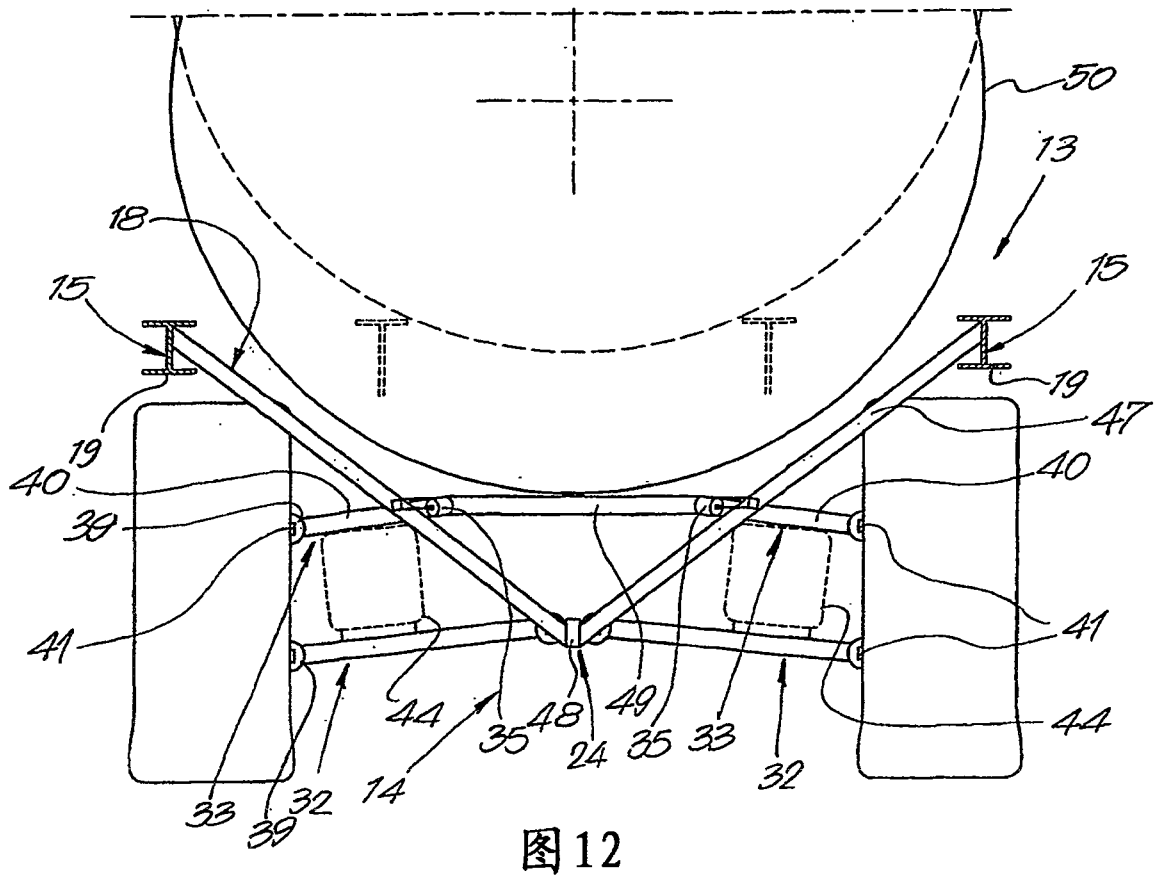

50
13
18
15
15
19
19
47
40
40
39
41
41
44
35
48
24
49
35
33
32
44
33
39
32
14

图12

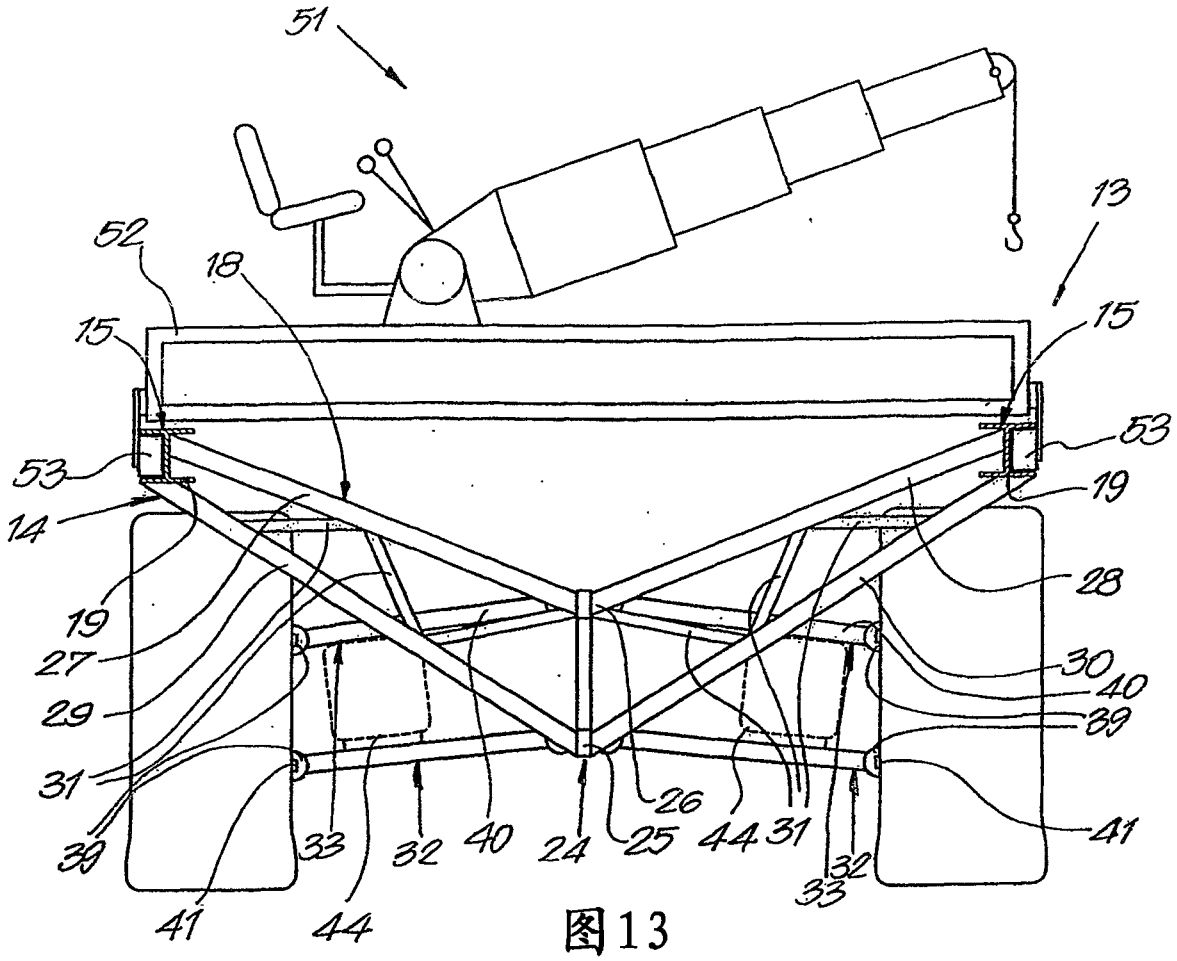

51
52
18
13
15
15
53
53
14
19
19
27
29
31
39
41
44
33
32
40
24
25
26
44
31
32
33
28
30
40
39
41

图13

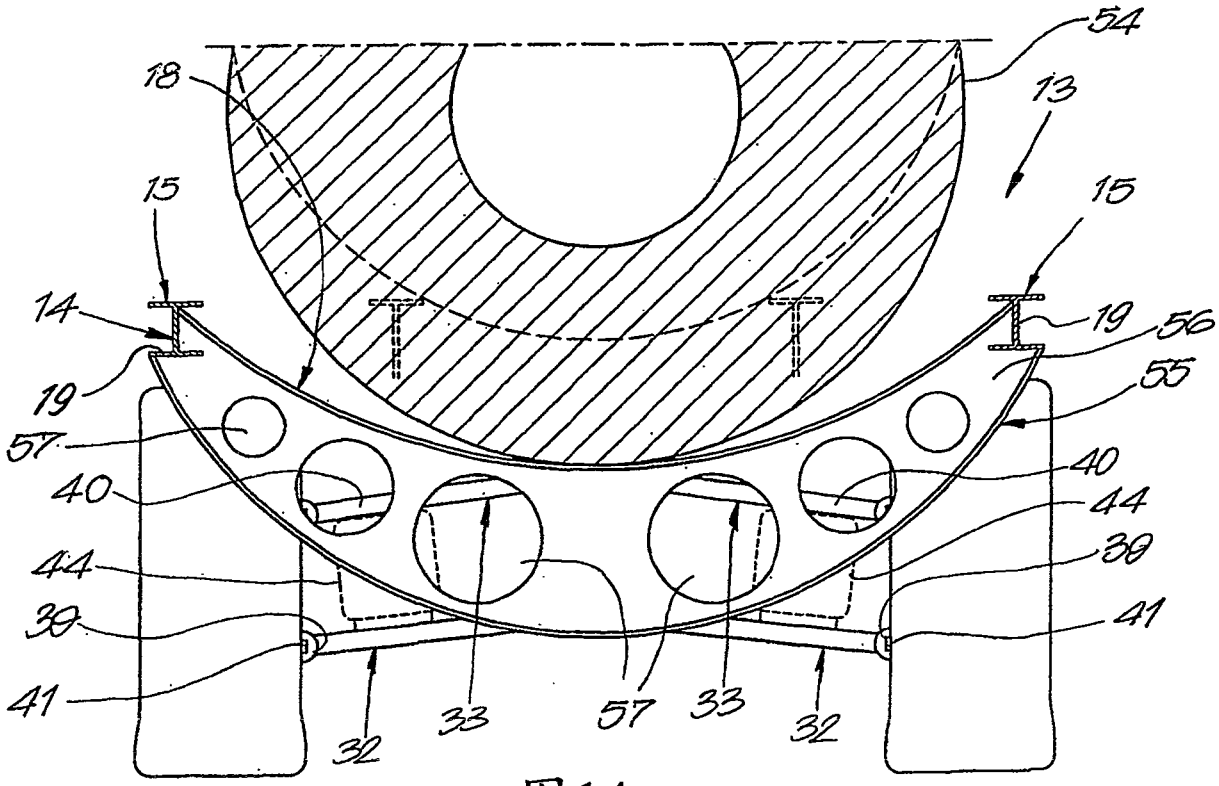

54
18
13
15
15
14
19
19
56
55
57
40
40
44
44
39
39
41
41
32
33
57
33
32

图14

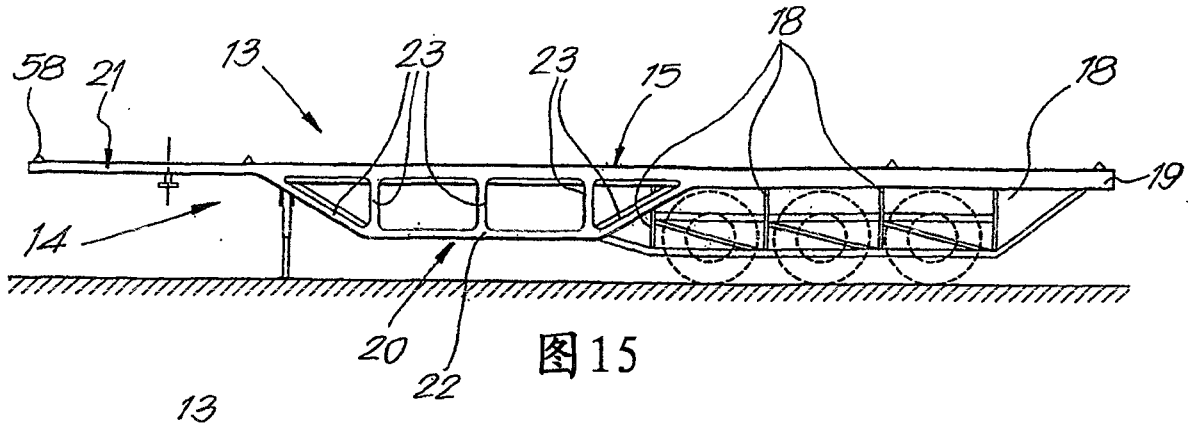


图15

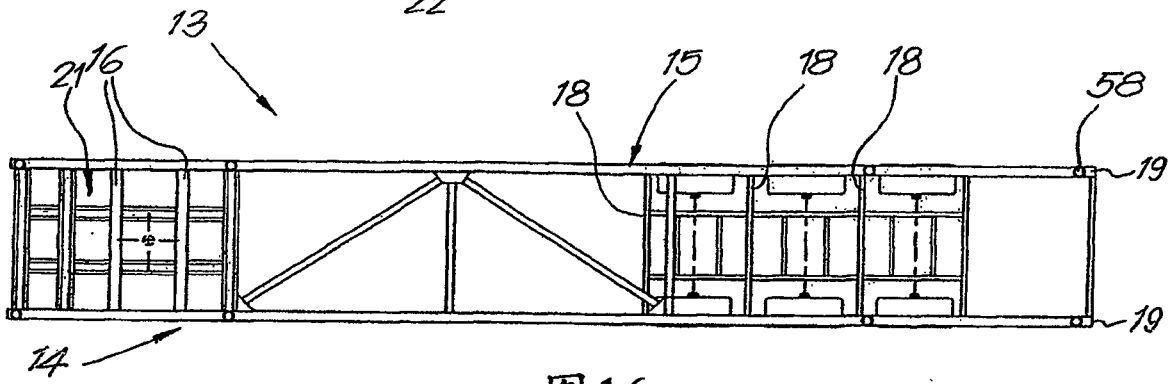


图16

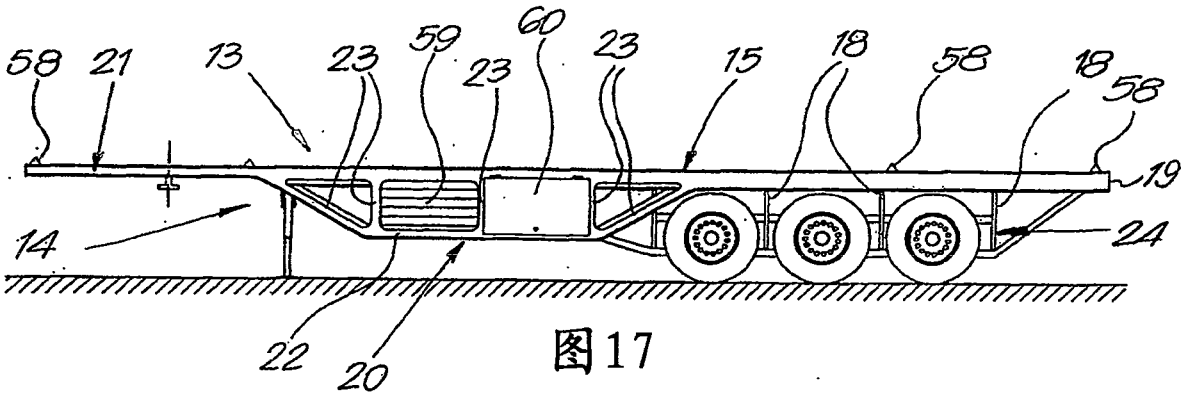


图17

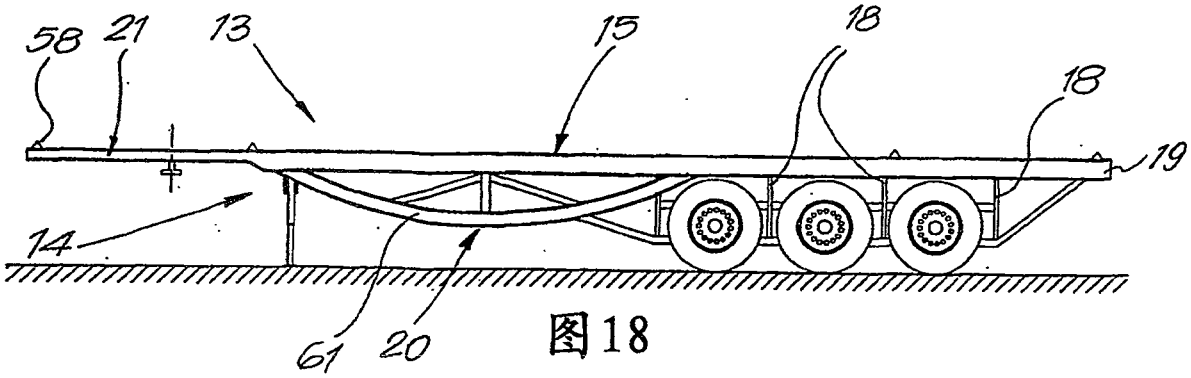


图18