



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102348593 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 08

(21) 申请号 200980158029. X

(22) 申请日 2009. 02. 12

(85) PCT申请进入国家阶段日
2011. 09. 14

(86) PCT申请的申请数据
PCT/CH2009/000061 2009. 02. 12

(87) PCT申请的公布数据
W02010/091517 DE 2010. 08. 19

(71) 申请人 安曼瑞士股份公司
地址 瑞士朗根塔尔

(72) 发明人 C·安利克 L·乔尼瓦诺里

(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 董华林

(51) Int. Cl.
B62D 12/00 (2006. 01)
B62D 53/02 (2006. 01)
E01C 19/26 (2006. 01)

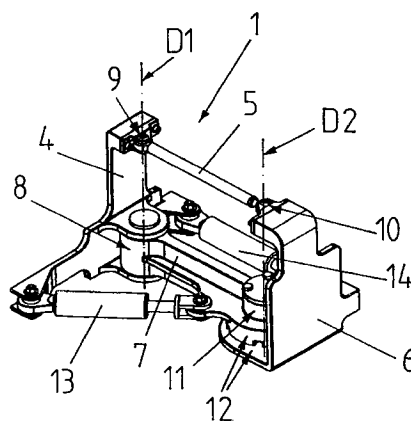
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54) 发明名称

用于将两个车辆部分连接成一个铰接转向的车辆的铰链装置

(57) 摘要

本发明涉及一种铰链装置 (1), 用于将两个车辆部分 (2、3) 连接成一个能蟹行的铰接转向的具有能交错的车轴的车辆。它包括四个结构元件 (4、5、6、7), 这些结构元件经由四个其铰链中心在基本状态设置在一个共同的平面内的铰链连接结构 (8、9、10、11) 这样地相互连接, 使得它们形成一个在该平面内抗剪的框架。在此所述结构元件中的形成抗剪的框架的两个彼此相对的侧边的两个结构元件 (4、6) 能分别围绕一条位于该平面内的转动轴线 (D1、D2) 相对于其它三个结构元件转动。此外铰链连接结构 (8、9、10、11) 构造成使得两个转动轴线 (D1、D2) 能以这样的方式从基本状态出发彼此交错, 即转动轴线之一 (D2) 能从平面偏转出来。利用按照本发明的铰链装置 (1) 可以不需其它可动装置如转动铰链和能横向移动的连接元件地将具有车轴的两个车辆部分 (2、3) 连接成一个能蟹行的铰接转向的具有能交错的车轴的车辆。



1. 铰链装置 (1), 用于将两个具有车轴的车辆部分 (2、3) 连接成一个能蟹行的铰接转向的具有能交错的车轴的车辆, 包括四个结构元件 (4、5、6、7), 这四个结构元件经由四个铰链连接结构 (8、9、10、11) 这样地相互连接,

使得它们在各铰链连接结构 (8、9、10、11) 的铰链中心共同限定一个平面的基本状态中共同形成一个闭合的沿着该平面基本上抗剪的框架, 其中所述结构元件中的形成抗剪的框架的两个彼此相对的侧边的两个结构元件 (4、6) 能分别在两个所述铰链连接结构 (8、9、10、11) 中围绕一条转动轴线 (D1、D2) 相对于其余的结构元件 (5、7) 转动, 所述转动轴线在基本状态中位于由各铰链中心限定的平面内,

并且这两个能转动的结构元件 (4、6) 中的一个结构元件 (4) 能连同所述其余两个结构元件 (5、7) 中的一个结构元件 (5) 一起从基本状态出发这样地相对于其余两个结构元件 (4、7) 偏转, 所述两个能转动的结构元件中的所述一个结构元件经由所述铰链连接结构 (8、9、10、11) 中的一个铰链连接结构 (10) 与其直接连接, 使得将这两个能偏转的结构元件 (4、5) 相连接的铰链连接结构 (10) 的铰链中心能在两侧从由各铰链中心在基本状态中限定的平面偏转出来, 而其余三个铰链连接结构 (8、9、11) 的铰链中心留在该平面内, 以实现所述两个能转动的结构元件 (4、6) 的转动轴线 (D1、D2) 相对彼此交错。

2. 根据权利要求 1 所述的铰链装置 (1), 其中, 在各所述结构元件 (4、5、6、7) 中的两个结构元件 (6、7) 之间形成有止挡器件 (12), 通过所述止挡器件限制将所述两个能偏转的结构元件 (5、6) 相连接的铰链连接结构 (10) 的铰链中心从在基本状态中通过各铰链中心形成的平面偏转出来的能力, 特别是围绕该平面对称地。

3. 根据权利要求 2 所述的铰链装置 (1), 其中, 所述止挡器件 (12) 形成在经由所述铰链连接结构 (8、9、10、11) 中的一个铰链连接结构 (11) 直接相互连接的两个结构元件 (6、7) 之间。

4. 根据上述权利要求中任一项所述的铰链装置 (1), 其中, 在所述两个能转动的结构元件 (4、6) 中的每一个与所述其余两个结构元件 (5、7) 之一之间分别设置有调节器件, 用以调节和锁定相应的能转动的结构元件 (4、6) 相对于所述其余两个结构元件 (5、7) 和相应的另一能转动的结构元件 (6、4) 的确定的转角。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的铰链装置 (1), 其中, 在所述两个能转动的结构元件 (4、6) 中的一个结构元件 (4) 与所述其余两个结构元件 (5、7) 中的一个结构元件 (7) 之间设置有调节器件 (13), 用以调节和锁定这个能转动的结构元件 (4) 相对于所述其余两个结构元件 (5、7) 的确定的转角, 并且在所述两个能转动的结构元件 (4、6) 之间设置有调节器件 (14), 用以调节和锁定这两个能转动的结构元件 (4、6) 相对彼此的确定的转角。

6. 根据权利要求 4 至 5 中任一项所述的铰链装置 (1), 其中, 没有调节器件 (13) 作用在所述其余两个结构元件 (5、7) 中的这个结构元件 (5) 上, 这个结构元件为了能够实现所述两个能转动的结构元件 (4、6) 的转动轴线 (D1、D2) 相对彼此交错而能连同所述两个能转动的结构元件 (4、6) 中的一个结构元件 (6) 一起偏转。

7. 根据权利要求 4 至 6 中任一项所述的铰链装置 (1), 其中, 所述调节器件 (13、14) 在结构元件 (4、5、6、7) 上的至少一部分铰接点构造成十字铰链。

8. 根据上述权利要求中任一项所述的铰链装置 (1), 其中, 所述四个结构元件 (4、5、6、7) 经由三个构造成球铰的铰链连接结构 (9、10、11) 和另一个铰链连接结构 (8) 连接, 该另

一个铰链连接结构保证通过各结构元件(4、5、6、7)和各铰链连接结构(8、9、10、11)形成的框架的抗剪刚度。

9. 根据权利要求8所述的铰链装置(1),其中,所述另一个铰链连接结构(8)构造成这样的,即它能实现与它连接的结构元件(4、7)相对彼此围绕一条转动轴线(D1)的转动运动作为唯一的自由度,该转动轴线在通过各铰链中心在基本状态中限定的平面内延伸。

10. 根据上述权利要求中任一项所述的铰链装置(1),其中,在基本状态中,所述两个能转动的结构元件(4、6)的转动轴线(D1、D2)彼此平行地在通过各铰链中心限定的平面内延伸。

11. 根据权利要求1至9中任一项所述的铰链装置(1),其中,在基本状态中,所述两个能转动的结构元件(4、6)的转动轴线(D1、D2)彼此不平行地在通过各铰链中心限定的平面内延伸。

12. 根据权利要求10至11中任一项所述的铰链装置(1),其中,所述两个能转动的结构元件(4、6)的转动轴线(D1、D2)在基本状态中相对彼此在由各铰链中心形成的平面内所具有的位置是可变的。

13. 根据权利要求12所述的铰链装置(1),其中,所述转动轴线(D1、D2)的位置以这样的方式是可变的,即,相应与所述两个转动轴线(D1、D2)中的另一个转动轴线相配属的两个铰链连接结构彼此间的距离是可调的。

14. 根据权利要求12至13中任一项所述的铰链装置(1),其中,所述转动轴线(D1、D2)相对彼此的位置以这样的方式是可变的,即,相应与所述两个转动轴线(D1、D2)中的另一个转动轴线相配属的所述铰链连接结构(8、9、10、11)中的两个铰链连接结构彼此间的距离根据拉力和/或压力载荷沿着在基本状态中通过各铰链连接结构(8、9、10、11)的铰链中心限定的平面是可变的,特别是克服在卸载时引起复位的弹性力。

15. 铰接转向的车辆,包括两个分别具有一个车轴的车辆部分(2、3),所述两个车辆部分经由一个根据上述权利要求中任一项所述的铰链装置(1)以这样的方式铰接转向地相互连接,即,所述两个车辆部分(2、3)中的每一个与铰链装置的两个能转动的结构元件(4、6)之一相连接或者形成所述结构元件(4、6)之一。

16. 根据权利要求15所述的车辆,其中,所述车辆是用于压实沥青的双轮压路机,包括两个光滑的轮缘(15a、15b)、包括一个橡胶轮轴和一个光滑的轮缘或者包括两个橡胶轮轴。

用于将两个车辆部分连接成一个铰接转向的车辆铰链装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种按照独立权利要求前序部分所述的用于将两个车辆部分连接成一个能蟹行 (Hundegang) 的铰接转向的 (knickgelenkt) 具有能交错的车轴的车辆铰链装置以及一种按照独立权利要求前序部分所述的具有这种铰链装置的铰接转向的车辆。

背景技术

[0002] 铰接转向的车辆主要用作工程机械车和森林车辆,其中重要的是在极小的空间上良好的转向性。在这样的车辆中,两个各具有一个车轴的车辆部分经由一个弯曲铰链相互连接。方向改变通过各车辆部分以位于其上的车轴相对彼此围绕弯曲铰链的铰链中心水平偏转 (“弯曲”) 来实现,由此根据偏转角的不同得到或多或少弧形的行驶路线。

[0003] 如果在这样的铰接转向的车辆中选择性地希望以沿车辆纵向或行驶方向看彼此错位的车轴的运行 (所谓的“蟹行”),这特别是在用于压实沥青的压路机中是这种情况,则弯曲铰链的固定点沿水平方向能横向于行驶方向移动地至少构成在所述两个车辆部分之一上,从而相应的车辆部分能以固定在其上的车轴沿水平方向横向于行驶方向地相对于弯曲铰链移动。作为其它的结构形式已知的是,为了能够实现蟹行而使用一种双弯曲铰链。这样的双弯曲铰链包括两个传统的弯曲铰链,这两个弯曲铰链中的每一个以其一个铰链半部与两个车辆部分之一连接并且以其另一个铰链半部间隔开地与相应另一弯曲铰链连接。

[0004] 如果附加于蟹行能力还希望车轴相对彼此的能交错性,亦即它们相对彼此围绕沿车辆纵向或行驶方向延伸的转动轴线的转动,这特别是在轨迹宽度或轮缘宽度大的车辆中是这种情况,则按照现有技术弯曲铰链或双弯曲铰链与两个车辆部分之一经由一个附加的铰链连接结构相连接,该铰链连接结构允许在该车辆部分和弯曲铰链或双弯曲铰链之间的围绕沿车辆纵向延伸的转动轴线的转动。

[0005] 现今已知的车辆不仅允许在蟹行中的运行、而且允许车轴的交错,但相对于简单的铰接转向的或双铰接转向的车辆具有这样的缺点,即它们除了真正的弯曲铰链或双弯曲铰链外还需要其它可动的装置,这导致更高的制造费用和维修费用并且也必然导致更大的车长以及相应地损失转向性。

发明内容

[0006] 因此本发明的目的在于,提供一种具有能交错的车轴的能蟹行的铰接转向的车辆以及一种铰链装置用于通过将两个分别具有一个车轴的车辆部分用铰链装置相连接来形成这种车辆,所述车辆和铰链装置不具有或者至少部分地避免现有技术的缺点。

[0007] 所述目的通过按照独立权利要求的铰链装置和铰接转向的车辆实现。

[0008] 本发明的第一方面涉及一种铰链装置,借助该铰链装置能将两个车辆部分连接成一个能蟹行的铰接转向的具有能相对彼此交错的车轴的车辆,所述两个车辆部分分别包括一个特别是刚性地与各自的车辆部分连接的车轴。如开头已经提到的那样,“蟹行”是指这

样的运行模式,在该运行模式中车辆以在车辆纵向或行驶方向上看沿侧向彼此错位的车轴运行。车轴相对彼此的能交错性是指这样的可能性,即车轴能相对彼此围绕沿车辆纵向或行驶方向延伸的轴线转动。

[0009] 按照本发明的铰链包括四个结构元件,这四个结构元件经由四个铰链连接结构相互连接,其中每个所述结构元件刚好将所述铰链连接结构中的两个相互连接。结构元件可以仅仅构造成分别刚性的结构元件,也就是说,构造成使得各自的结构元件将两个经由该结构元件相互连接的铰链连接结构刚性地以固定的彼此间的距离连接(例如刚性的管元件、型材元件或壳体元件),或者也可以部分地构造成尺寸可变的结构元件,使得相关的结构元件将两个经由该结构元件相互连接的铰链连接结构以彼此间的通过有针对性的调节或者作为作用力的函数可变的距离连接(长度可调的支撑件或者由车辆技术已知的抗弯的弹簧-减震器支撑元件)。

[0010] 在此,结构元件经由铰链连接结构的连接进一步构造成这样的,即,结构元件连同将它们相连接的铰链连接结构在铰链连接结构的铰链中心共同位于一个平面内并且由此按照要求限定一个平面的基本状态中形成一个闭合的沿着该平面基本上抗剪的框架。概念“铰链中心”在这里对于球铰是指球铰的球中心、而对于转动铰链是指转动铰链的转动轴线。基本上抗剪的框架在这里是指这样的框架,该框架由于其设计构型在前面提到的平面内或者完全是角刚性(winkelsteif)的、或者仅仅在一个结构元件的与载荷有关的设计规定的尺寸可变性范围内是角度可变的,例如在这样的情况下、即结构元件之一在两个铰链连接结构之间构造成弯曲刚性的弹簧-缓冲器-支撑元件。

[0011] 在此,结构元件中的形成抗剪的框架的两个彼此相对的侧边的两个结构元件能分别在将相应的结构元件相互连接的两个铰链连接结构中围绕一条转动轴线相对于其余两个结构元件和相应另一能转动的结构元件转动。转动轴线在此在基本状态中分别位于由各铰链中心限定的平面内。

[0012] 此外,两个前面提到的能转动的结构元件之一连同与它分别经由铰链连接结构之一直接连接的两个前面提到的其余的(不能转动的)结构元件之一能从铰链连接结构的铰链中心位于一个共同的平面内的基本状态出发这样地相对于另外两个结构元件、即相对于另一能转动的结构元件和另一其余的结构元件偏转,使得将这两个能偏转的结构元件相连接的铰链连接结构的铰链中心能在两侧从由各铰链中心在基本状态中限定的平面偏转出来,而此时其余三个铰链连接结构的铰链中心不必离开该平面。由此得到所述两个能转动的结构元件的转动轴线相对彼此交错的可能性。

[0013] 换言之,本发明的第一方面因此涉及一种用于将两个车辆部分连接成一个能蟹行的铰接转向的具有能交错的车轴的车辆铰链装置,包括四个结构元件,这四个结构元件经由四个其铰链中心在基本状态中设置在一个共同的平面内的铰链连接结构这样地相互连接,使得它们形成一个在该平面内抗剪的框架。在此,所述结构元件中的形成抗剪的框架的两个彼此相对的侧边的两个结构元件能在铰链连接结构中分别围绕一条位于该平面内的转动轴线相对于相应其它三个结构元件转动。此外,铰链连接结构构造成这样的,即,使得所述两个转动轴线能通过这样的方式从基本状态出发彼此交错,即转动轴线之一能从该平面偏转出来。

[0014] 利用按照本发明的铰链装置可以不需其它可动装置如转动铰链和能横向移动的

连接元件地连同利用具有车轴的两个车辆部分通过这样的方式形成一个能蟹行的铰接转向的具有能交错的车轴的车辆,即铰链装置的两个能转动的结构元件分别与这两个车辆部分之一相连接。由此可以比较经济地提供和维修这种车辆。由此也能实现这种车辆的特别紧凑的结构方式。

[0015] 在铰链装置的一种优选的实施形式中,在所述结构元件中的两个结构元件之间设置有止挡器件,所述止挡器件限制将所述两个能偏转的结构元件相连接的铰链连接结构的铰链中心从在基本状态中通过各铰链中心限定的平面偏转出来的能力并且因此也限制能转动的结构元件的转动轴线相对彼此的交错能力。这是有意义的,以避免这些转动轴线过度交错的运行状态,因为随着交错的增大,通过结构元件和铰链连接结构形成的框架的抗剪刚度沿在由各铰链中心在基本状态中形成的平面内延伸的方向减小。

[0016] 在此,对偏转出来的能力的前面提到的限制优选围绕该平面对称地实现,从而能转动的结构元件的转动轴线相对彼此的交错以相同的程度沿两个交错方向得到限制。

[0017] 在此也优选的是,所述止挡器件设置在经由所述铰链连接结构中的一个铰链连接结构直接相互连接的两个结构元件之间。按这种方式可以实现对能转动的结构元件的转动轴线相对彼此的交错能力的直接起作用的健壮的限制。

[0018] 在铰链装置的另一种优选的实施形式中,在所述两个能转动的结构元件中的每一个与其余两个结构元件之一之间分别设置有调节器件,用以调节和锁定相应的能转动的结构元件相对于所述其余两个(不能转动的)结构元件和相应的另一能转动的结构元件的确定的转角。由此可以单独地调节所述两个能转动的结构元件的每一个相对于所述其余两个结构元件的转动并且由此相应地实现利用该铰链装置形成的铰接转向的车辆的转向。为了调节在蟹行中的确定的错位,在该实施形式中必须以协调的方式和方法调节作用在两个能转动的结构元件上的调节器件。适合的调节器件例如是液压式活塞-缸装置或者电力螺杆驱动装置。

[0019] 在铰链装置的另一种替代于前述优选实施形式的优选实施形式中,在所述两个能转动的结构元件中的一个结构元件与所述其余两个(不能转动的)结构元件中的一个结构元件之间设置有调节器件,用以调节和锁定这个能转动的结构元件相对于所述其余两个结构元件的确定的转角。此外,在所述两个能转动的结构元件之间设置有调节器件,用以调节和锁定这两个能转动的结构元件相对彼此的确定的转角。由此可以在用所述铰链装置形成的铰接转向的车辆中在蟹行中实际上彼此无关地实现转向和错位调节。借助设置在两个能转动的结构元件之间的调节器件可以调节车辆的转向角,而由此不明显改变可能的蟹行错位,并且借助设置在所述两个能转动的结构元件中的一个结构元件与所述其余两个(不能转动的)结构元件中的一个结构元件之间的调节器件可以调节蟹行错位,而在此不明显改变刚刚调节的转向角。这里,液压式活塞-缸装置或电力螺杆驱动装置也是适合的调节器件的例子。

[0020] 在此,在铰链装置的前面提到的两种可选的优选实施形式中优选的是,没有调节器件作用在所述其余两个结构元件中的这个结构元件上,这个结构元件为了能实现所述两个能转动的结构元件的转动轴线相对彼此交错而能连同所述两个能转动的结构元件中的一个结构元件一起这样地偏转,使得将这两个结构元件相连接的铰链连接结构的铰链中心从由各铰链中心在基本状态中限定的平面偏转出来。这是有意义的,以防止通过调节器件

对交错能力的限制。

[0021] 此外,在铰链装置的具有调节器件的前面描述的优选实施形式中优选的是,所述调节器件在结构元件上的至少一部分铰接点构造成十字铰链、而不是构造成球铰,在其它方面否则规定这样,因为由此能实现在两个能转动的结构元件的转动轴线之间带有较小距离的特别紧凑的铰链装置。

[0022] 在铰链装置的又一种另外的优选实施形式中,所述四个结构元件经由三个构造成球铰的铰链连接结构和另一个铰链连接结构相互连接,该另一个铰链连接结构保证通过各结构元件和各铰链连接结构形成的框架的抗剪刚度。

[0023] 在此进一步优选的是,所述另一个铰链连接结构构造成这样的,即它能允许与它连接的结构元件相对彼此围绕一条转动轴线的转动运动作为唯一的自由度,该转动轴线在通过各铰链连接结构的铰链中心在基本状态中限定的平面内延伸。铰链连接结构的这种构造是经济且健壮的。

[0024] 另外在铰链装置的另一种优选实施形式中,在基本状态中,所述两个能转动的结构元件的转动轴线在通过各铰链中心限定的平面内彼此平行地延伸,在另一种优选实施形式中彼此不平行地延伸。根据铰链装置应用的不同可以更优选其中一种或另一种实施形式。因此,例如在转动轴线平行延伸时得到利用铰链装置形成的铰接转向的车辆的中性的转向性能,而转动轴线的有针对性的不平行的布置可以引起特定的转向特性,例如稳定的直线滑行、由于通过转动轴线的位置在从基本状态转出时而产生的复位力。

[0025] 在此,对于两种实施可选方案在一种优选的实施方式规定,所述两个能转动的结构元件的转动轴线在基本状态中相对彼此在通过各铰链中心形成的平面内所具有的(平行的或不平行的)位置是可变的。

[0026] 在此进一步优选的是,所述转动轴线的位置以这样的方式是可变的,即,相应与所述两个能转动的结构元件的两个转动轴线中的另一个转动轴线相配属的两个铰链连接结构彼此间的距离是可调的,例如通过将这两个铰链连接结构相互连接的结构元件构成长度可调的摆支杆。由此利用铰链装置形成的铰接转向的车辆转向性能可以决定性地得到改变或者匹配于确定的需求。

[0027] 在此也优选的是,所述转动轴线的位置以这样的方式是可变的,即,相应与所述能转动的结构元件的两个转动轴线中的另一个转动轴线相配属的两个铰链连接结构彼此间的距离根据拉力和/或压力载荷沿着在基本状态中通过各铰链连接结构限定的平面是可变的,优选克服在卸载时引起复位的弹性力。为了实现这样的实施形式,将所述两个铰链连接结构相互连接的结构元件可以例如构造成抗弯的弹簧-减振器-支撑件。也可想到,附加地如前面所述的那样设置基本的可调节性,通过该可调节性可以调节两个铰链连接结构彼此间在未受载的状态中的距离以及因而转动轴线彼此间在未受载的状态中的位置。

[0028] 本发明的第二方面涉及一种铰接转向的车辆,其包括两个分别具有一个车轴的车辆部分,所述两个车辆部分经由一个根据本发明第一方面所述的铰链装置以这样的方式铰接转向地相互连接,即,所述两个车辆部分中的每一个与铰链装置的两个能转动的结构元件之一相连接。形成这种车辆是按照本发明的铰链装置的一种优选的应用。

[0029] 优选地,铰接转向的车辆是用于压实沥青的双轮压路机,包括两个光滑的轮缘、包括一个橡胶轮轴和一个光滑的轮缘或者包括两个橡胶轮轴。本发明的优点特别明显地在这

种车辆中显现。

附图说明

[0030] 本发明的其它构型、优点和应用由从属权利要求和由下面根据附图的说明得出。在此：

[0031] 图 1 和 2 示出一种按照本发明的铰链装置的从斜上方两个不同方向的透视的俯视图；

[0032] 图 3 示出图 1 和 2 中的铰链装置的侧视图；

[0033] 图 4 示出图 1 和 2 中的铰链装置的俯视图；

[0034] 图 5 示出图 1 和 2 中的铰链装置沿着图 4 中的线 A-A 的竖直剖面图；

[0035] 图 6 示出一种按照本发明的铰接转向的车辆从斜下方的透视图；

[0036] 图 7 示出图 6 中的车辆的侧视图；

[0037] 图 8 示出图 6 中的车辆的俯视图；

[0038] 图 9a 和 9b 示出图 6 中的车辆在直线滑行时的仰视图，一个没有轮缘错位、一个带有轮缘错位；

[0039] 图 10a 和 10b 示出图 6 中的车辆的正视图，一个没有轮缘错位、一个带有轮缘错位；

[0040] 图 11a 和 11b 示出图 6 中的车辆在弯道行驶时的仰视图，一个没有轮缘错位、一个带有轮缘错位；以及

[0041] 图 12 示出图 1 中的铰链装置的一种实施方案的从斜上方的透视的俯视图。

具体实施方式

[0042] 图 1 至 5 示出按照本发明的铰链装置 1 的一种优选实施形式，一个以第一侧的从斜上方的透视的俯视图（图 1）、一个以第二侧的从斜上方的透视的俯视图（图 2）、一个以第二侧的侧视图（图 3）、一个以俯视图（图 4）以及一个以沿着在图 4 中的线 A-A 的竖直剖面图（图 5）。

[0043] 如可看到的那样，铰链装置具有四个刚性的结构元件 4、5、6、7，这四个结构元件中的两个构造成用于一个前面的车辆部分和一个后面的车辆部分（未示出）的竖直的连接板 4、6，一个构造成水平的枢转臂 7 以及一个构造成水平的摆支杆 5。结构元件 4、5、6、7 经由四个铰链连接结构 8、9、10、11 相互连接，其中铰链连接结构 8、9、10、11 的铰链中心在图中所示的基本状态中共同限定一个平面。该平面与沿着图 4 中的线 A-A 通过铰链装置 1 的竖直剖面相同。铰链连接结构中的三个构造成球铰 9、10、11，而第四个铰链连接结构构造成一个转动铰链 8，该转动铰链允许经由该转动铰链与两个连接板中的一个连接板 4 连接的水平的枢转臂 7 相对于该连接板 4 围绕一条竖直的转动轴线 D1 转动运动作为唯一的自由度。该转动轴线 D1 位于在基本状态中由铰链中心限定的平面内并且在此延伸通过竖直地设置在其上方的球铰 9 的铰链中心。

[0044] 两个连接板 4、6、摆支杆 5 和枢转臂 7 按这种方式连同这三个球铰 9、10、11 和转动铰链 8 共同形成一个闭合的沿着由铰链中心限定的平面抗剪的框架。在此，两个连接板 4、6 可以相对于枢转臂 7 和相对于摆支杆 5 在铰链 8、9、10、11 中分别围绕一条竖直的转动轴

线 D1、D2 转动。

[0045] 此外,在图 3 中的侧视图右侧示出的连接板 6 可以连同与其经由球铰 10 直接连接的摆支杆 5 从所示的基本状态出发这样地相对于另一连接板 4 和水平的枢转臂 7 偏转,使得球铰 10 的铰链中心能在两侧从在基本状态中由各铰链中心限定的平面中出来,而其它三个铰链连接结构 8、9、11 的铰链中心不离开该平面。由此,两个连接板 4、6 的转动轴线 D1、D2 可以相对彼此基本上围绕一条水平的转动轴线 D3 转动,这也称为转动轴线 D1、D2 的交错。

[0046] 该交错被这样地以形锁合的方式限制,即,水平的枢转臂 7 在其下侧在围绕球铰 11 的区域内具有一凸缘状的止挡元件 12,该止挡元件在基本状态中与连接板 6 的止挡元件 12 以不大的均匀的距离对置并且在连接板 6 相对于枢转臂 7 围绕球铰 11 的铰链中心偏转时在一定的偏转角下挡靠在连接板 6 的止挡元件 12 上。在此,对于两个偏转侧的可能的偏转角是相同的。

[0047] 可进一步看出,在图 3 中左侧示出的连接板 4 与水平的枢转臂 7 之间设置有一个液压式活塞-缸单元 13,借助该活塞-缸单元能调节和锁定该连接板 4 围绕转动轴线 D1 相对于摆支杆 5 和枢转臂 7 的确定的转角。此外,在两个连接板 4、6 之间设置有另一个液压式活塞-缸单元 14,借助该活塞-缸单元能调节和锁定两个连接板 4、6 相对彼此的确定的转角,其中连接板 6 可能相对于枢转臂 7 以及摆支杆 5 围绕转动轴线 D2 转动。

[0048] 如由示出铰链装置在基本状态中沿着图 4 中的线 A-A 的竖直剖面图的图 5 可看出,两个连接板 4、6 的转动轴线 D1、D2 在基本状态中彼此平行地位于由各铰链中心限定的平面内。

[0049] 即使在图 1 至 5 中所示的按照本发明的铰链装置 1 的结构元件 4、5、6、7 仅仅涉及刚性的几何结构不可变的结构元件,在该实施形式的其它优选的方案中规定,这些结构元件中的个别这样地构造,即,使得两个连接板 4、6 的转动轴线 D1、D2 在基本状态中相对彼此在由各铰链中心形成的平面内所具有的位置是可变的。这例如可以这样实现,即枢转臂 7 和 / 或摆支杆 5 构造成长度可调的或者摆支杆 5 构造成根据拉力-压力载荷而长度可变的弹簧支杆。

[0050] 图 6 至 11b 示出一种按照本发明的铰接转向的车辆,一个以从斜下方的透视图(图 6)、一个以侧视图(图 7)、一个以俯视图(图 8)、从下方在直线滑行时一个没有轮缘错位(图 9a)及一个带有轮缘错位(图 9b)、从前方在直线滑行时一个没有轮缘错位(图 10a)及一个带有轮缘错位(图 10b)、以及从下方在弯道行驶时一个没有轮缘错位(图 11a)和一个带有轮缘错位(图 11b)。

[0051] 可看出,按照本发明的铰接转向的车辆包括两个各具有一个刚性的带有光滑轮缘 15a、15b 的车轴的车辆部分 2、3,这两个车辆部分经由一个按照本发明的铰链装置 1 铰接转向地相互连接成一辆双轮压路机,该铰链装置除了略微的结构偏差外与图 1 至 5 中的那个铰链装置相同。在此,两个车辆部分 2、3 中的每一个分别提供铰链装置 1 的两个连接板 4、6 之一。在图 6 至 11b 中的附图标记与在图 1 至 5 中的分别用于铰链装置 1 的功能相同的构件或转动轴线的那些附图标记相同。

[0052] 如由图 9a 至 10b 可看出,从在图 9a 和 10a 中所示的、压路机在直线滑行时轮缘 15a、15b 没有错位的情况下运行的情形出发,通过缩短或伸长液压式活塞-缸单元 13 实

实际上沿行驶方向看不改变行驶方向地可以调节两个车辆部分 2、3 彼此间的以及因此轮缘 15a、15b 彼此间的错位,该错位也称为“蟹行错位”。

[0053] 借助液压式活塞-缸单元 14 实际上不影响可能的轮缘错位地实现对压路机行驶方向的调节。

[0054] 如由图 11a 和 11b 进一步看出,“蟹行”也可在弯道行驶时、例如从在图 11a 中所示的压路机没有轮缘错位地运行的情形出发通过缩短或伸长液压式活塞-缸单元 13 实际上也不改变行驶方向地进行调节。

[0055] 图 12 示出一种按照本发明的铰链装置从斜上方的透视的俯视图,该铰链装置与按照图 1 的铰链装置的区别仅仅在于,设置在竖直的连接板 4、6 之间的液压式活塞-缸单元 14 的缸用一个十字铰链 16 铰接在连接板 4 上并且不是如在图 1 中那样用一个球铰。十字铰链 16 具有两个彼此垂直延伸的在铰链 16 的中心相交的转动轴线 X、Y。

[0056] 在本申请中描述了本发明的优选实施方式,但要清楚地指出,本发明不限于这些实施方式并且也可按其它方式在所附权利要求书的范围内实施。

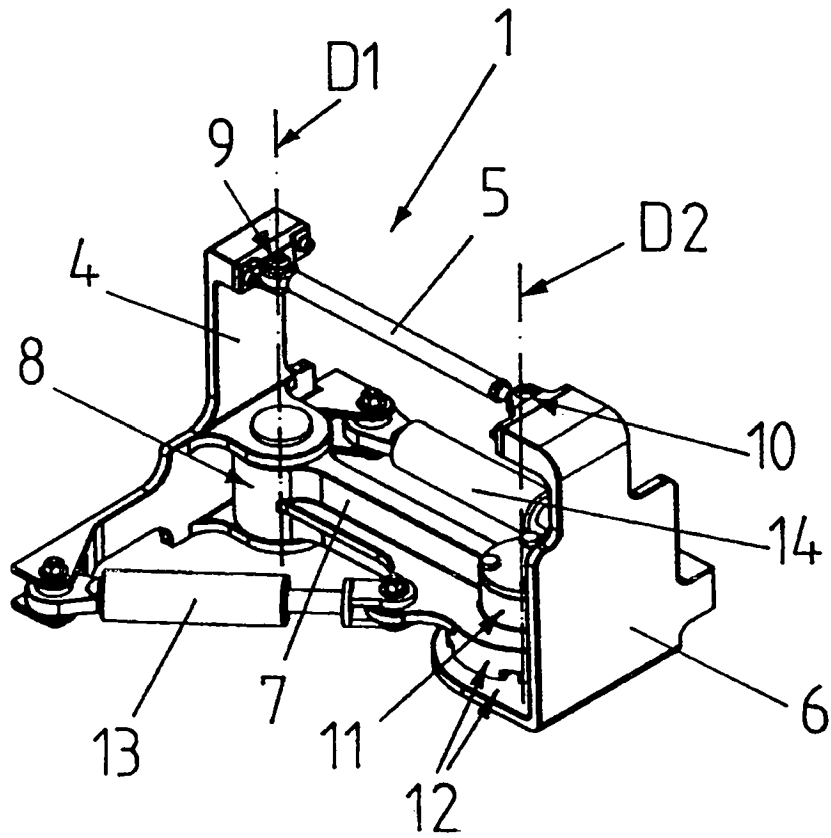


图 1

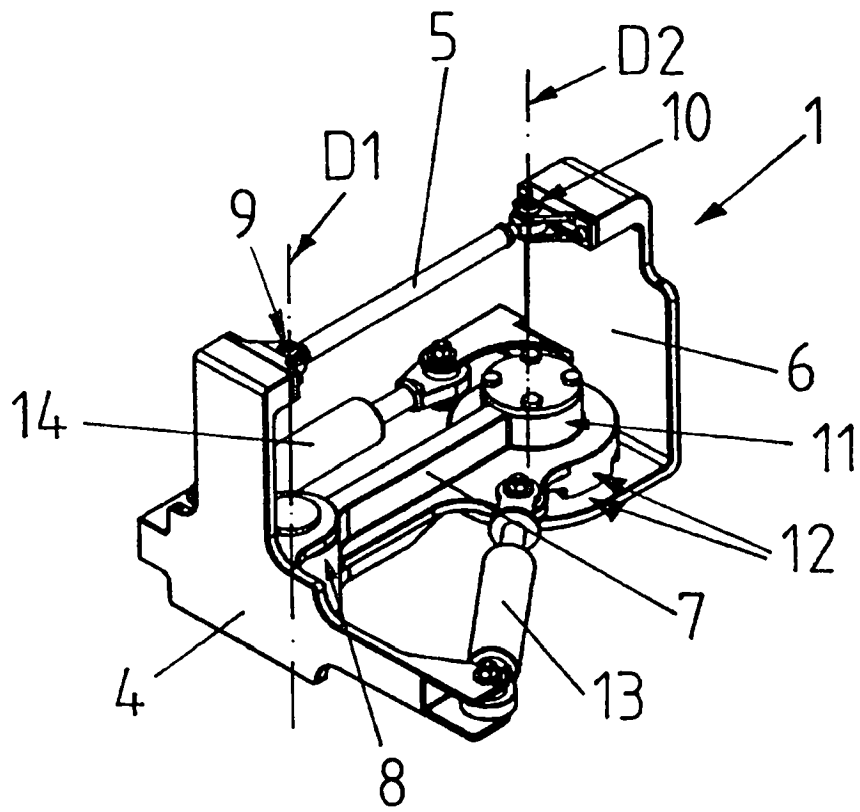


图 2

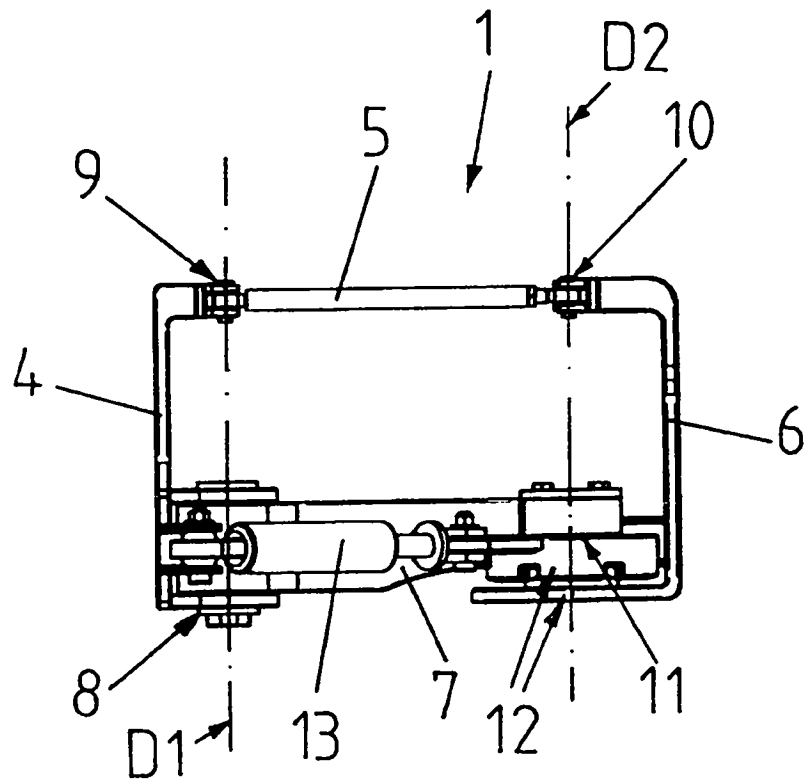


图 3

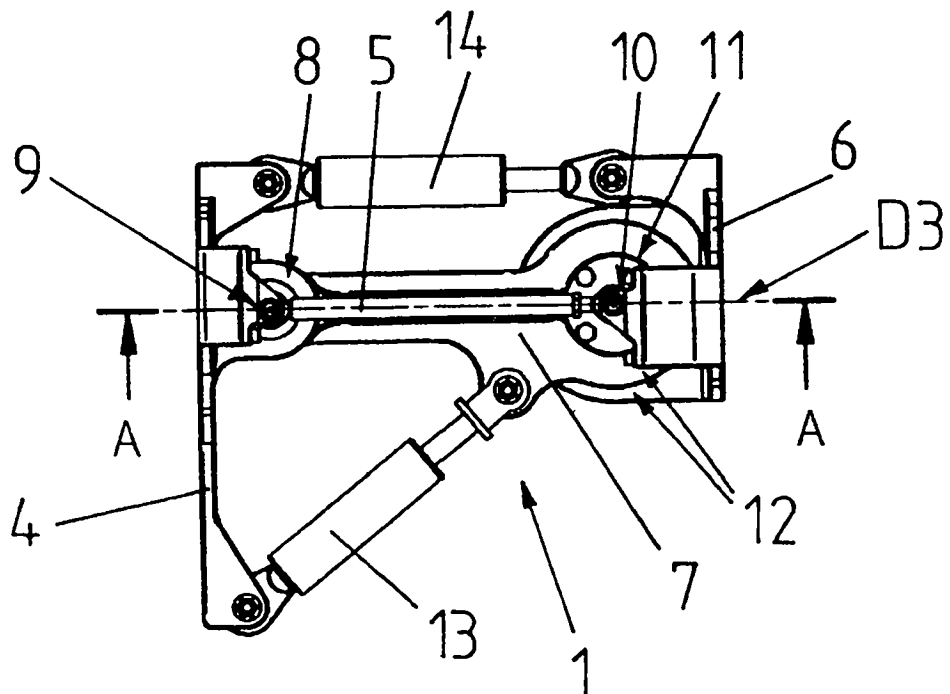


图 4

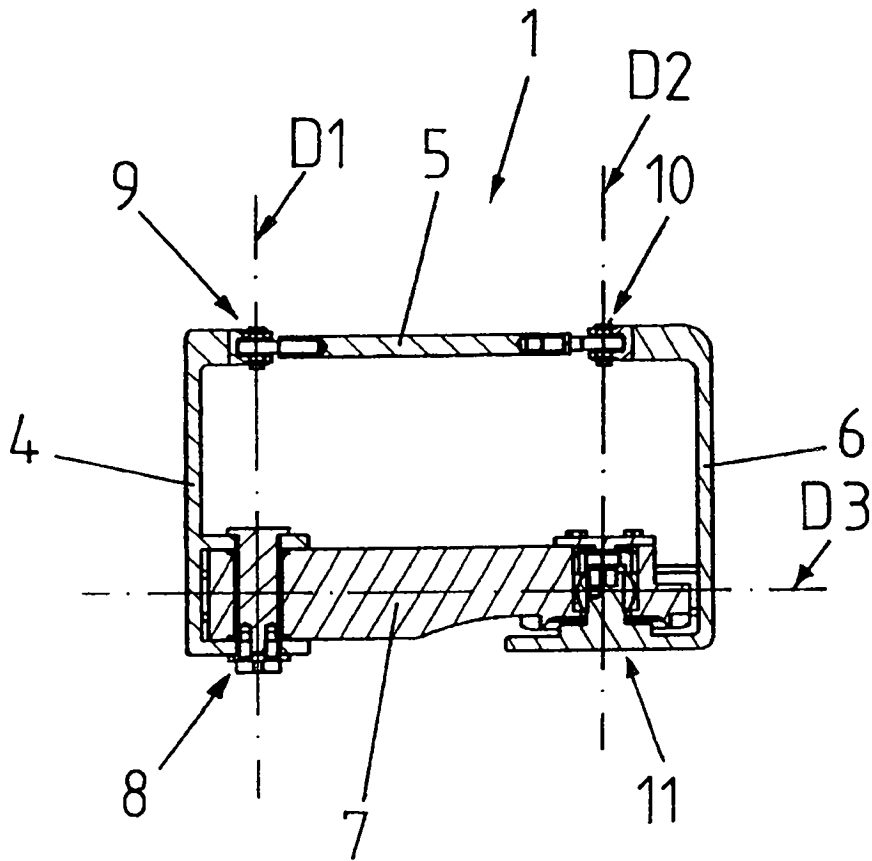


图 5

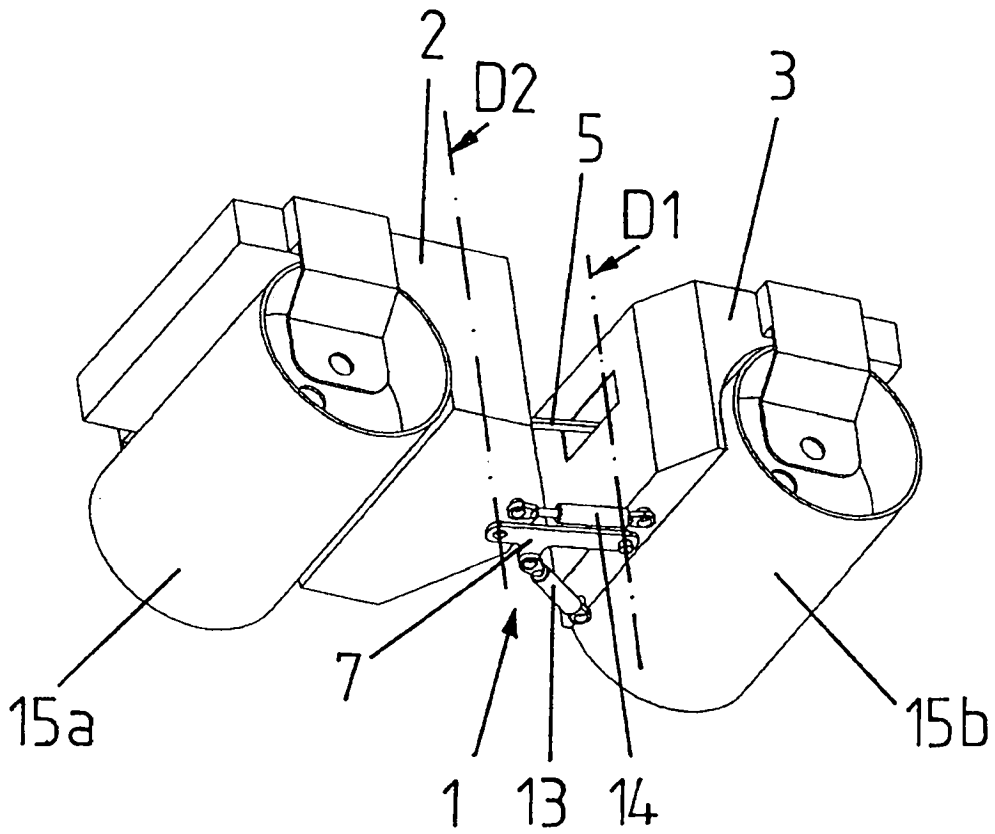


图 6

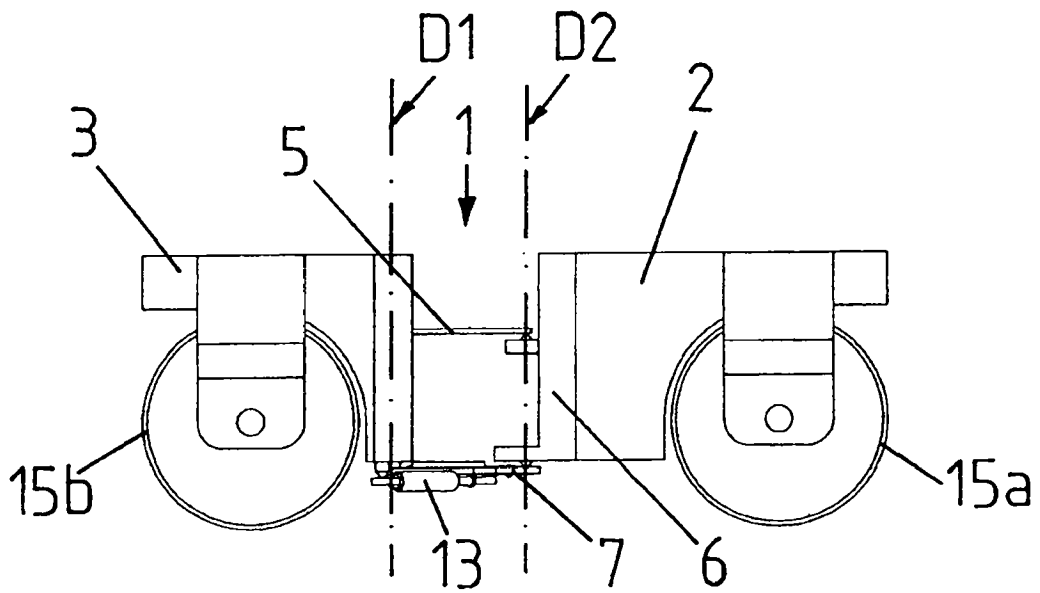


图 7

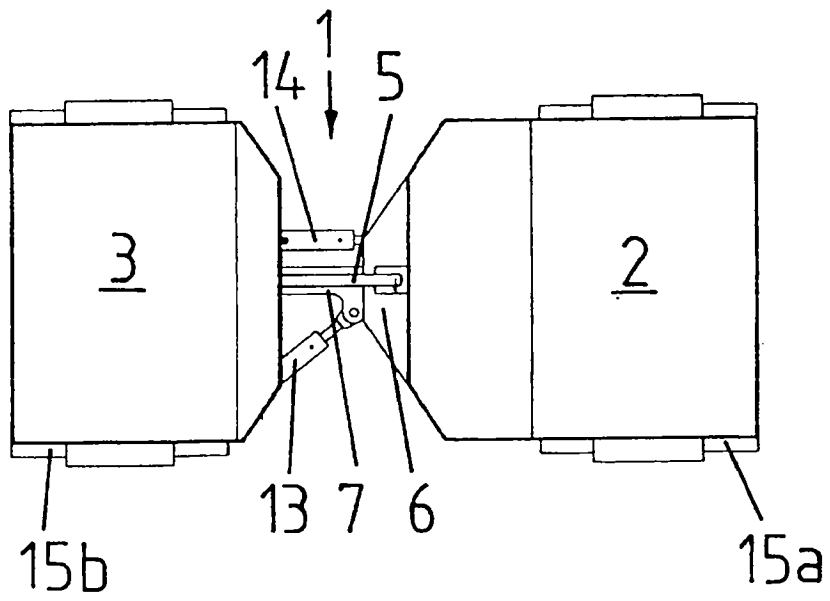


图 8

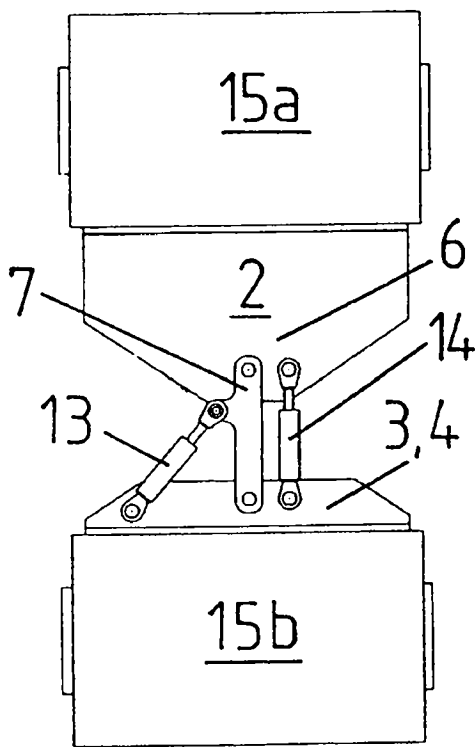


图 9a

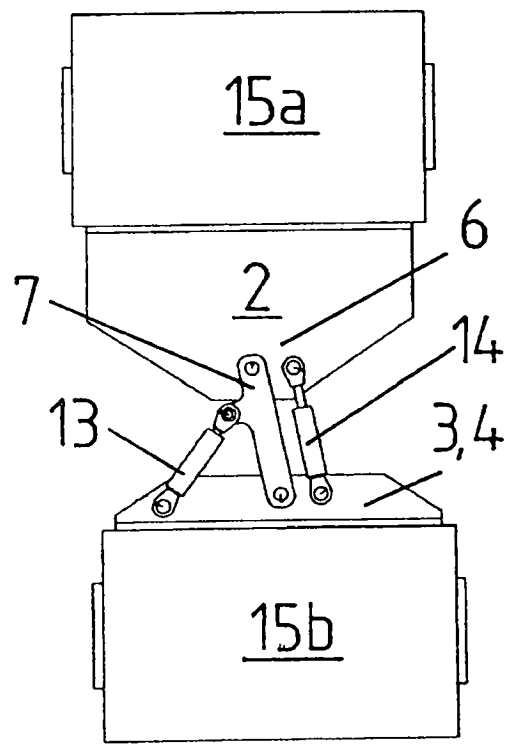


图 9b

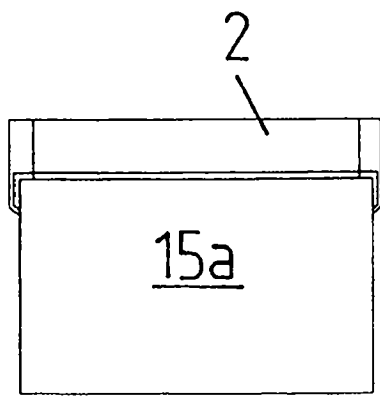


图 10a

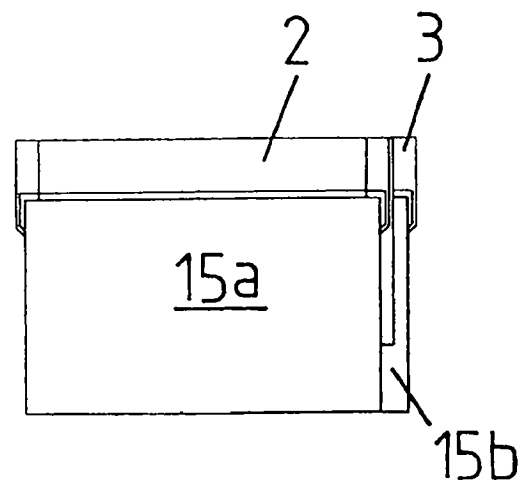


图 10b

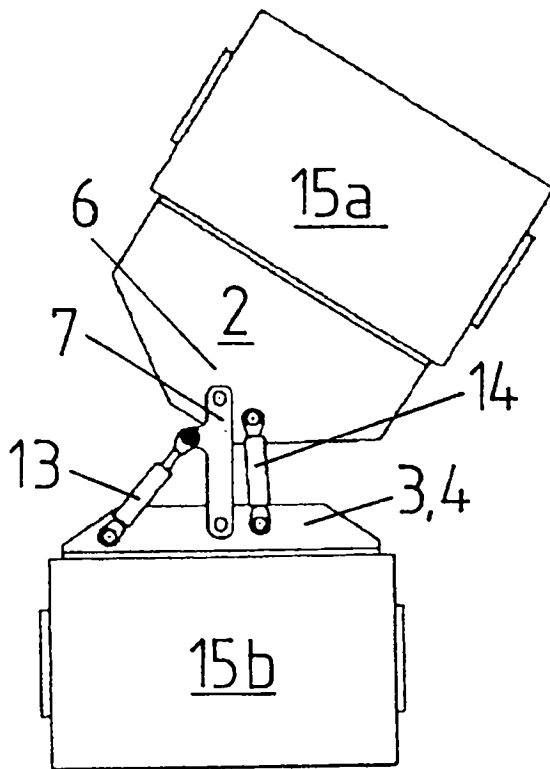


图 11a

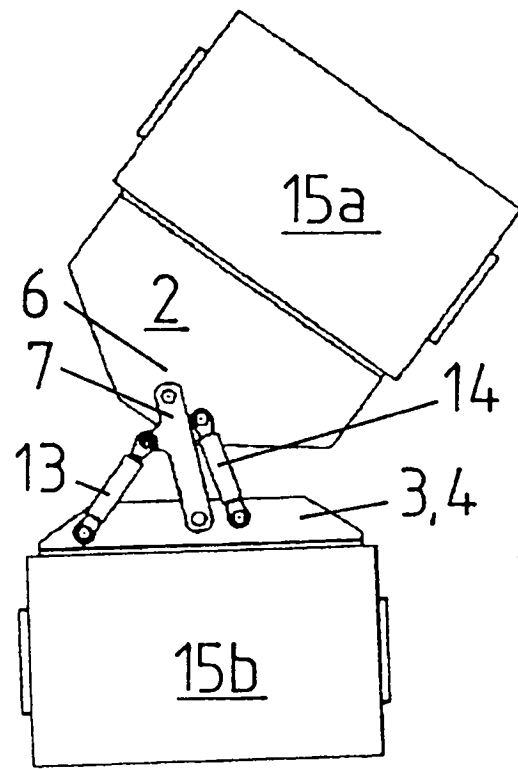


图 11b

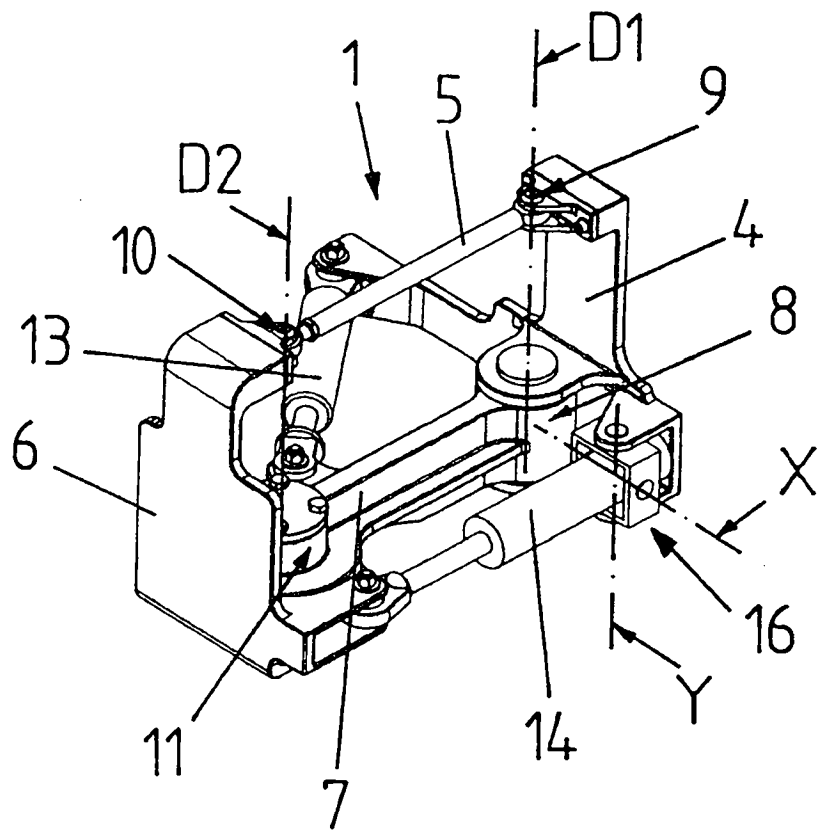


图 12