



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101945785 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 15

(21) 申请号 200980105910. 3

(56) 对比文件

(22) 申请日 2009. 02. 11

JP 4019276 A, 1992. 01. 23,

(30) 优先权数据

JP 1156160 A, 1989. 06. 19,

08425106. 5 2008. 02. 21 EP

US RE29293 E, 1977. 07. 05,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

JP 9207732 A, 1997. 08. 12,

2010. 08. 20

US 2989875 A, 1961. 06. 27,

(86) PCT国际申请的申请数据

CN 2537610 Y, 2003. 02. 26,

PCT/EP2009/051572 2009. 02. 11

EP 1792796 A1, 2007. 06. 06,

审查员 何菡

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2009/103642 EN 2009. 08. 27

(73) 专利权人 意大利凯斯纽荷兰股份公司

地址 意大利都灵

(72) 发明人 F·马祖基 E·塞雷尼 R·马祖基

(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 钱亚卓

(51) Int. Cl.

B60T 7/04 (2006. 01)

B60T 11/21 (2006. 01)

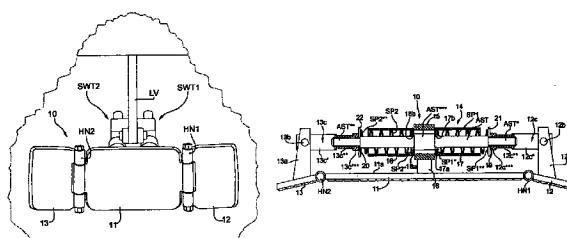
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

用于牵引车的转向和制动踏板装置及电子控制的制动系统

(57) 摘要

本发明涉及一种牵引车的靠制动转向(SBF)的踏板装置(10)。所述踏板装置(10)的特征在于具有一侧连接到右侧踏板(12)且另一侧连接到左侧踏板(13)的中心制动踏板(11)。所述中心制动踏板(11)用作制动系统(SBF)来产生期望制动作用。两侧踏板(12、13)中的每一个在被驾驶员用脚操作时都产生触发信号来触发电子制动系统,其只在期望(右或左)方向上触发靠制动转向(SBF)所需的制动。



1. 一种用于牵引车的转向和制动踏板装置 (10), 其特征在于, 包括一侧连接到右侧踏板 (12) 且另一侧连接到左侧踏板 (13) 的中心制动踏板 (11);

所述中心制动踏板 (11) 作用在制动系统上, 以便产生期望的制动作用; 并且两侧踏板 (12、13) 中的每个在被驾驶员用脚操作时都产生触发信号以触发由所述中心制动踏板 (11) 操作的制动系统, 从而只在期望方向上触发靠制动来转向所需的制动。

2. 根据权利要求 1 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 所述右侧踏板 (12) 和所述左侧踏板 (13) 通过相应的铰接部 (HN1、HN2) 机械地连接到所述中心制动踏板 (11)。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 所述右侧踏板 (12) 触发相应的第一开关 (SWT1), 并且同样地, 所述左侧踏板 (13) 的转动触发相应的第二开关 (SWT2)。

4. 根据权利要求 3 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 所述第一开关 (SWT1) 通过相应的第一凸轮 (CM1) 和相应的第一传动构件 (50) 触发, 并且所述第二开关 (SWT2) 通过相应的第二凸轮 (CM2) 和相应的第二传动构件 (51) 触发。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 所述右侧踏板 (12) 触发相应的第一电位计, 并且同样地, 所述左侧踏板 (13) 的转动触发相应的第二电位计。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 包括用于确定两侧踏板 (12、13) 的相对位置的电子仪器。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 两侧踏板 (12、13) 由用于在两侧踏板 (12、13) 中的一个由驾驶员触发时基本上禁止另一侧踏板 (13、12) 转动的装置 (14) 机械地连接。

8. 根据权利要求 7 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 所述装置 (14) 包括杆 (AST), 所述杆的端部 (AST *、AST **) 分别机械地连接到所述右侧踏板 (12) 和所述左侧踏板 (13)。

9. 根据权利要求 8 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 包括用于确定所述杆 (AST) 沿一个方向 (ARW1) 或沿相反方向的位移的电子设备。

10. 根据权利要求 8 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 所述杆 (AST) 包括扩大中央部 (AST ***), 所述扩大中央部 (AST ***) 在平衡位置上位于衬套 (15) 内。

11. 根据权利要求 10 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 所述装置 (14) 还包括位于所述衬套 (15) 的相对侧上的两个螺旋弹簧 (SP1、SP2); 每个弹簧 (SP1、SP2) 都缠绕在所述杆 (AST) 的相应部分上并且至少部分地容纳在相应的套筒 (17、18) 内; 并且每个套筒 (17、18) 都具有带有孔的相应端部 (17a、18a)。

12. 根据权利要求 11 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 每个所述套筒的端部 (17a、18a) 都具有相应的通孔 (17b、18b); 在使用时, 所述杆 (AST) 配合穿过所述通孔 (17b、18b)。

13. 根据权利要求 11 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 在平衡构造中, 每个所述套筒的端部 (17a、18a) 都靠在所述衬套 (15) 的相应的侧面上并且靠在所述扩大中央部 (AST ***) 的相应的侧面上。

14. 根据权利要求 13 所述的踏板装置 (10), 其特征在于, 在使用中, 当驾驶员在所述左侧踏板 (13) 上施加给定的脚踏力 (F1) 时, 所述左侧踏板 (13) 位于大体上与所述中心制动

踏板 (11) 共面的位置 ; 并且, 所述左侧踏板 (13) 围绕相应铰接部 (HN2) 的转动沿第一方向 (ARW1) 推动所述杆 (AST) , 因此使得所述右侧踏板 (12) 围绕相应的铰接部 (HN1) 沿第二方向 (ARW2) 稍微转动。

15. 根据权利要求 14 所述的踏板装置 (10) , 其特征在于, 还包括板 (22) , 在所述左侧踏板 (13) 被踩压时, 所述板 (22) 压缩相关弹簧 (SP2) 的一端 (SP2 * *) 直到所述板 (22) 靠在相关套筒 (18) 的自由端上 ; 所述相关套筒 (18) 的端部 (18a) 又靠在所述衬套 (15) 的侧面上 ; 并且, 所述相关弹簧 (SP2) 夹在所述板 (22) 与所述相关套筒 (18) 的所述端部 (18a) 之间, 又靠在所述衬套 (15) 上。

16. 根据权利要求 1 或 2 所述的踏板装置 (10) , 其特征在于, 所述牵引车的电子控制系统防止超过预定牵引车速度时触发靠制动来转向的功能。

17. 一种电子控制的制动系统, 其特征在于, 包括至少一个根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的踏板装置。

18. 根据权利要求 17 所述的电子控制的制动系统, 其特征在于, 所述电子控制的制动系统是 ABS 系统。

用于牵引车的转向和制动踏板装置及电子控制的制动系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于牵引车的转向和制动踏板装置。

背景技术

[0002] 传统的牵引车装备有靠制动转向的踏板装置，通常包含两个制动踏板来实现所谓的靠制动转向的功能 (SBF)。

[0003] 在这类制动踏板装置中，如果驾驶员只踩压左（或右）踏板，制动系统就只制动左（或右）后轮，从而缩小牵引车的转弯半径，尤其是在田边地角操纵期间。

[0004] 目前，这两个制动踏板仅仅具有驾驶员操作的机械锁定装置，该锁定装置用于在路上使用或不需要 SBF 时使这些踏板连成一体。

[0005] 当在路上行驶时将要一直使用该机械锁，以避免在牵引车高速行驶时驾驶员无意中只踩压这两个踏板中的一个而引起车辆的急转弯甚至翻车。

[0006] 换言之，当在路上行驶时，这两个制动踏板被锁定装置连成一体，并且只能够作为整体被同时踩压以减速或停车。

[0007] 然而，这个长期存在的解决方法具有两个主要缺点：

[0008] (1) 在车辆达到速度之前，驾驶员可能忘记启动该锁定装置来使这两个制动踏板连成一体，从而如上述导致在发生紧急制动的情况下出现极度危险的处境（如果只踩压一个踏板，车辆发生高速转弯）；

[0009] (2) 使用当前系统，靠制动转向的功能 (SBF) 不能被有效地应用于电子制动系统（如 ABS）。

发明内容

[0010] 因此，本发明的目的是提供一种牵引车踏板装置，其设计成消除上述缺点并且同时制造起来便宜和容易。

[0011] 根据本发明，提供如所附权利要求所要求保护的牵引车踏板装置。

附图说明

[0012] 将通过举例的方式参照附图描述本发明的非限制性实施例，其中：

[0013] 图 1 示出了根据本发明的踏板装置的正视图；

[0014] 图 2 示出了图 1 的踏板装置的后视图；

[0015] 图 3 示出了图 1 和 2 的踏板装置的第一构造的俯视图；

[0016] 图 4 示出了图 1 和 2 的踏板装置的第二构造的俯视图。

具体实施方式

[0017] 应当指明，图 1 与其它图的比例不同。

[0018] 附图中的数字 10 表示根据本发明的用于牵引车（未示出）的整个踏板装置。

- [0019] 踏板装置 10 包括连接到右侧踏板 12 和左侧踏板 13 的中心制动踏板 11。
- [0020] 右侧踏板 12 和左侧踏板 13 通过相应的铰接部 HN1 和 HN2 连接到中心制动踏板 11。
- [0021] 中心踏板 11 用于实际地作用在制动系统（未示出）的主缸（未示出）上并因此产生期望的制动作用，而右侧踏板 12 在被驾驶员（未示出）用脚操作时产生触发信号，把驾驶员的意图通知控制系统，以便触发靠制动向右转向的功能。
- [0022] 因此牵引车的电子系统只触发车辆的右后轮（未示出）的制动。
- [0023] 这同样也适用于左侧踏板 13，左侧踏板 13 在由驾驶员用脚操作时产生信号，以便只触发左后制动。
- [0024] 更具体地，如图 2、3、4 所示，右侧踏板 12 具有凸起 12a，连杆 12c 通过铰接接头 12b 铰接部到凸起 12a 上。
- [0025] 连杆 12c 包括叉形第一部分 12c *（图 2）；和第二部分 12c **，第二部分 12c * * 与第一部分 12c * 一体形成并且为内螺纹套筒的形式。
- [0026] 在第二部分 12c ** 的一端设有螺栓头 12c * **。
- [0027] 左踏板 13 的连杆 13c 具有相同的零件。
- [0028] 为了简单起见，连杆 13c 的零件不做描述，但是在附图中相应地标有附图标记。
- [0029] 连杆 12c 与 13c 之间的装置 14 用于在侧踏板 12、13 中的一个踏板由驾驶员触发时基本上禁止另一个踏板 13、12 转动。
- [0030] 换言之，装置 14 的主要目的是阻止左侧踏板 13 在给定方向上的任意转动，同时右侧踏板 12 由驾驶员用脚操作，反之亦然，以便阻止驾驶员无意中同时踩压两侧踏板 12、13。
- [0031] 更具体地，装置 14 包括通过底座 16 固定到中心踏板 11 的后面 11a 上的衬套 15（图 2、3、4）。
- [0032] 衬套 15 上固定有用于触发主制动缸的杠杆 LV（图 1、2）。
- [0033] 杆 AST 配合穿过衬套 15，杆 AST 的螺纹端部 AST *、AST ** 分别拧入连杆 12c 的第二部分 12c ** 和连杆 13c 的第二部分 13c **。
- [0034] 杆 AST 还包括扩大中央部 AST** *，其在图 3 中处于平衡位置（rest position），其位于衬套 15 内。
- [0035] 装置 14 还包括位于衬套 15 的相对侧上的两个螺旋弹簧 SP1、SP2，并且各个螺旋弹簧缠绕在杆 AST 的相应部分上且至少部分地容纳在具有端部 17a、18a 的相应套筒 17、18 内。
- [0036] 端部 17a 具有通孔 17b，端部 18a 具有通孔 18b。
- [0037] 在实际使用中，杆 AST 配合穿过通孔 17a 和 18a。
- [0038] 在图 3 所示平衡位置处，端部 17a 靠在衬套 15 的侧面以及扩大中央部 AST** * 的侧面上。
- [0039] 同样地，在图 3 所示平衡位置处，端部 18a 靠在衬套 15 的侧面以及扩大中央部 AST** * 的侧面上。
- [0040] 在杆 AST 的螺纹端部 AST * 处形成有第一台肩 19，在杆 AST 的螺纹端部 AST ** 处形成有第二台肩 20。
- [0041] 如图 3 所示，板 21 夹在螺栓头 12c** * 与台肩 19 之间，板 22 夹在螺栓头 13c**

*与台肩 20 之间。

[0042] 如图 3 和 4 清楚地所示,弹簧 SP1 的第一端部 SP1 * 靠在套筒 17 的端部 17a 上,弹簧 SP1 的第二端部 SP1** 靠在板 21 上。

[0043] 同样地,弹簧 SP2 的第一端部 SP2 * 靠在套筒 18 的端部 18a 上,弹簧 SP2 的第二端部 SP2** 靠在板 22 上。

[0044] 在实际使用中,如图 4 所示,当驾驶员施加脚踏力 F1 在左踏板 13 上时,左踏板 13 位于大体上与中心踏板 11 共面的位置。

[0045] 如果弹簧 SP2 抵抗小阻力,左侧踏板 13 将几乎瞬间与中心踏板 11 对齐,使得如果驾驶员继续同时施加脚踏力在侧踏板 13 和中心踏板 11 上,该系统将立即开始制动。

[0046] 当侧踏板 13 围绕铰接部 HN2 转动时,凸起 13a 沿箭头 ARW1 的方向推动杆 AST,使得侧踏板 12 围绕铰接部 HN1 沿箭头 ARW2 的方向稍微转动。

[0047] 如能够看到的,箭头 ARW2 的方向与触发右踏板 12 和相关制动所需的相反。

[0048] 如通过比较图 3 和 4 的系统结构所能看到的,侧踏板 13 的操作促使板 22 压缩弹簧 SP2 的端部 SP2** 直到板 22 靠在套筒 18 的自由端上,套筒 18 的端部 18a 又靠在衬套 15 的侧面上。

[0049] 因此,弹簧 SP2 夹在板 22 与套筒 18 的端部 18a 之间,又靠在衬套 15 上。

[0050] 同时,套筒 17 也已经沿着箭头 ARW1 的方向移动,但是仍靠在杆 AST 的扩大中央部 AST** * 的侧面上。

[0051] 只能推动弹簧 SP2 到某个程度的事实意味着杆沿着箭头 ARW1 的方向只能滑动到某个程度,因此限制另一侧踏板 12 围绕铰接部 HN1(即沿箭头 ARW2 的方向)的转动。

[0052] 这同样也适用于驾驶员踩压右侧踏板 12 的时候。

[0053] 如通过比较图 3 和 4 所能看到的,装置 14 并且特别是连接两侧踏板 12、13 的杆 AST,使得两侧踏板 12、13 不能同时被踩压。

[0054] 一旦驾驶员移除了对任何一侧踏板 12、13 的踩压,弹簧 SP1 和 SP2 显然用来把相应侧踏板 12、13 恢复到图 3 的平衡位置。

[0055] 如图 2 所示,右侧踏板 12 还通过相应的凸轮 CM1 和相应的传动构件 50 触发相应的开关 SWT1。

[0056] 同样地,左侧踏板 13 的转动通过相应的凸轮 CM2 和相应的传动构件 51 触发相应的开关 SWT2。

[0057] 当这两侧踏板 12、13 都没有被驾驶员踩压时,这两个开关 SWT1、SWT2 就被设成 OFF,并且连接到踏板装置 10 的电子系统把这个翻译成驾驶员请求通过只踩压中心踏板 11 进行“正常”制动。

[0058] 另一方面,如果驾驶员施加脚踏力在任一侧踏板 12、13 上,对应的开关 SWT1 或 SWT2 就切换到 ON,控制系统把这个翻译成驾驶员意图沿着两个方向中的一个触发靠制动转向的功能(SBF)。

[0059] 在本发明的优选实施例中,牵引车的电子控制系统防止超过给定的牵引车运输速度时触发靠制动转向的功能,从而防止车辆潜在地发生的危险转弯。

[0060] 开关 SWT1、SWT2 可以由电位计或任何其它执行相同功能的装置代替,例如用于确定两侧踏板 12、13 的相对位置的电子仪器或是用于确定杆 AST 沿箭头 ARW1 的方向或相反

方向的位移的电子设备。

- [0061] 本发明的主要优点可以总结如下：
- [0062] - 它解决了在车辆达到高速之前驾驶员忘记把这两个制动踏板连成一体的问题；
- [0063] - 它用于将靠制动转向的功能 (SBF) 应用于电子制动系统 (例如 ABS)。

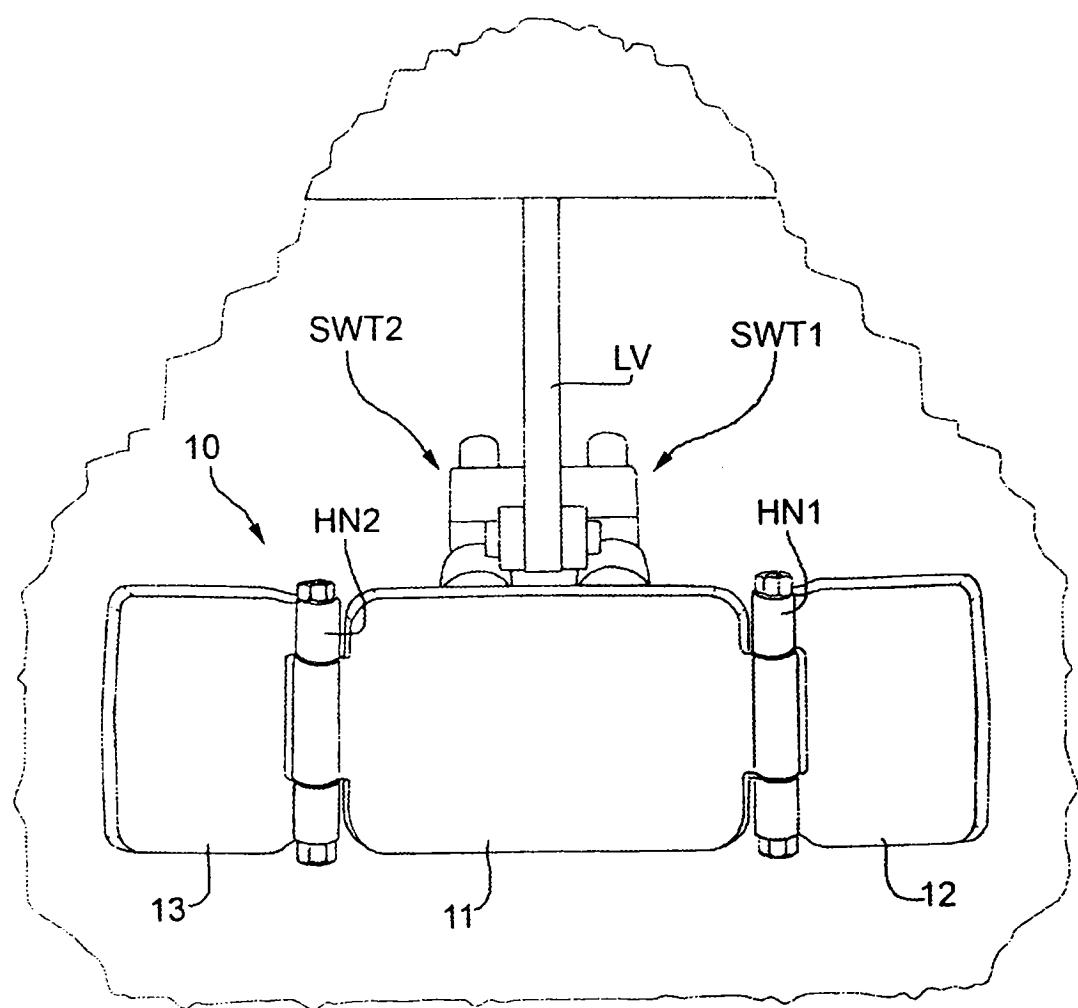


图 1

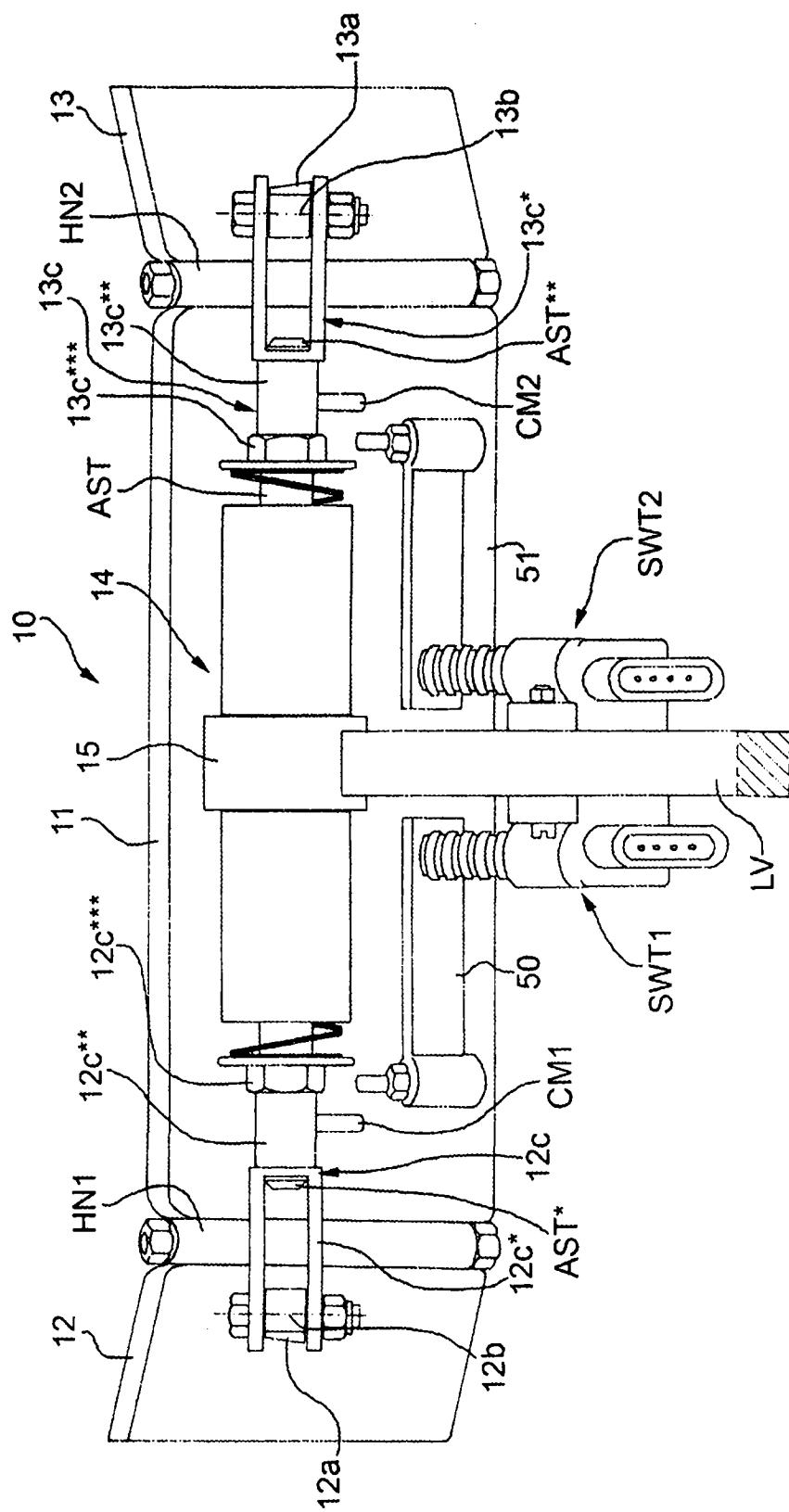


图 2

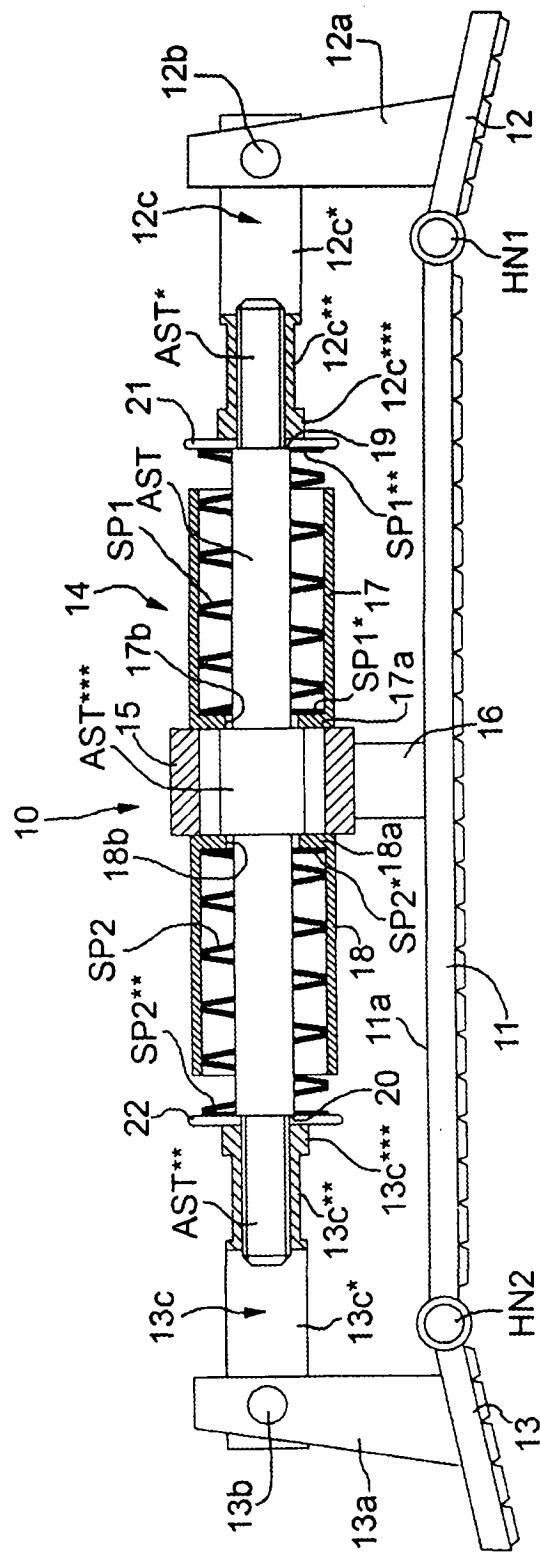


图 3

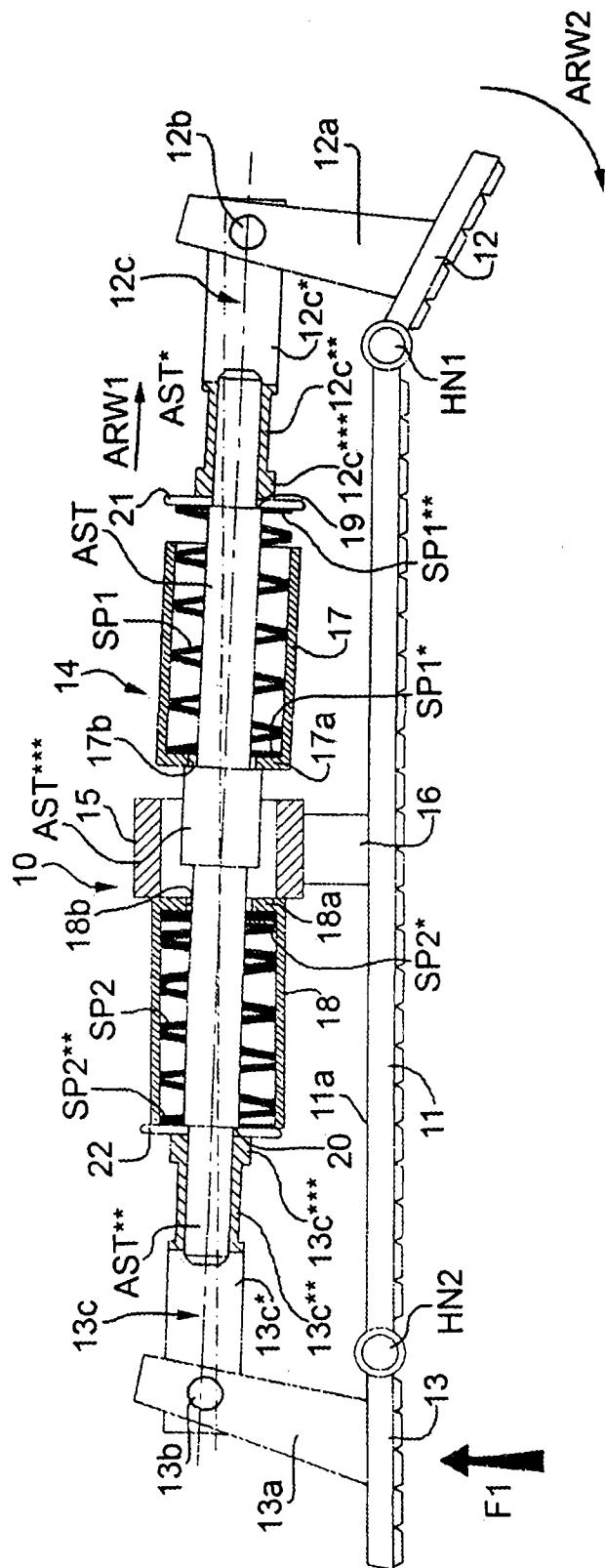


图 4