



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102649417 B

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201210029088.0

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2012.02.09

B60R 22/18(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

(56)对比文件

申请公布号 CN 102649417 A

DE 10045328 A1,2001.05.03,

(43)申请公布日 2012.08.29

CN 1550382 A,2004.12.01,

(30)优先权数据

CN 2630034 Y,2004.08.04,

11156164.3 2011.02.28 EP

CN 201367006 Y,2009.12.23,

(73)专利权人 沃尔沃汽车公司

US 7618097 B2,2009.11.17,

地址 瑞典哥德堡

JP 特开2011-36593 A,2011.02.24,

(72)发明人 彼得·阿道尔夫松

审查员 喻建波

格特·阿尔德博尔格

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 邵伟

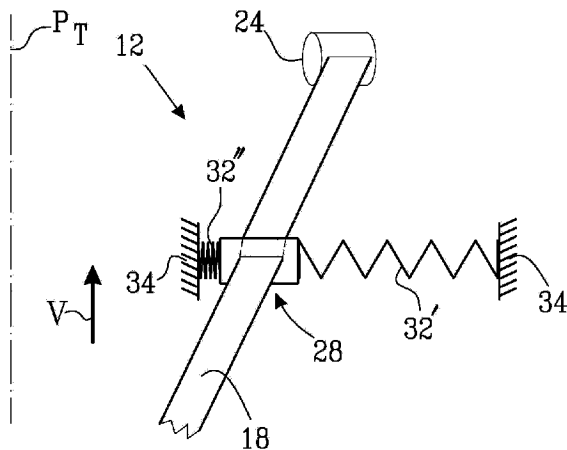
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

用于座椅的安全带系统、座椅组件以及车辆

(57)摘要

本发明涉及用于座椅(10)的安全带系统(12)、座椅组件以及车辆。该座椅(10)具有竖直方向(V)和横向中心平面(P_T)，当人坐在该座椅上时，所述横向中心平面(P_T)在人的左手侧和右手侧竖直地延伸。安全带系统(12)包括安全带(18)、第一引导设备(20)和第二引导设备(22)。所述安全带系统(12)被构造成使得当安全带系统(12)安装于座椅(10)时，第一和第二引导设备(20、22)设置在横向中心平面(P_T)的相同侧上且第一引导设备(20)位于第二引导设备(22)之上。安全带系统(12)进一步包括适于在碰撞情况中拉紧安全带(18)的安全带张紧器(24)。



1. 一种用于座椅(10)的安全带系统(12),所述座椅(10)具有横向中心平面(P_T)和竖直方向(V)上的竖直延长部分,当人坐在所述座椅上时,所述横向中心平面(P_T)在人的左手侧与右手侧之间竖直地延伸;所述安全带系统(12)包括安全带(18)、第一引导设备(20)和第二引导设备(22),所述安全带系统(12)被构造成使得当安全带系统(12)安装于座椅(10)时,所述第一引导设备和第二引导设备(20,22)设置在所述横向中心平面(P_T)的相同侧上,并且所述第一引导设备(20)设置在所述第二引导设备(22)之上,所述系统(12)进一步包括垂直于所述横向中心平面(P_T)且从所述第一引导设备(20)朝向所述横向中心平面(P_T)延伸的横向方向(T),所述系统进一步包括沿垂直于所述竖直方向(V)和所述横向方向(T)两者的方向从所述第一引导设备(20)延伸的向后方向(B),以使得所述竖直方向(V)、所述横向方向(T)及所述向后方向(B)一起构成右手坐标系,所述安全带系统(12)进一步包括在碰撞情况下适于拉紧所述安全带(18)的安全带张紧器(24);所述第一引导设备(20)包括依从部分(32'、32'';32;37;40;42),以使得当可逆的所述安全带张紧器(24)拉紧安全带(18)时,所述第一引导设备(20)允许所述安全带(18)的至少安全带部分(28)沿与所述横向方向(T)和/或所述向后方向(B)至少部分地一致的方向移动,所述安全带部分(28)与所述第一引导设备(20)相接触,其特征在于,所述安全带张紧器(24)由所述第一引导设备(20)定位,以使得当从安全带张紧器沿着安全带(18)的延长部分布置时,所述安全带系统(12)的部件按以下顺序布置:所述安全带张紧器(24)、所述第一引导设备(20)和所述第二引导设备(22)。

2. 根据权利要求1所述的安全带系统(12),其中,所述第一引导设备(20)适于允许所述安全带部分沿与所述横向方向(T)和/或所述向后方向(B)至少部分地一致的方向的移动,所述移动是所述安全带部分(28)宽度的至少0.2倍。

3. 根据权利要求1或2所述的安全带系统(12),其中,所述第一引导设备(20)包括第一引导点(30),并且所述第一引导设备(20)被构造成使得当所述安全带张紧器(24)拉紧所述安全带(18)时所述第一引导点(30)随所述安全带(18)的安全带部分(28)一起移动。

4. 根据权利要求3所述的安全带系统(12),其中,所述第一引导设备(20)包括弹性装置(32),当所述安全带张紧器(24)拉紧所述安全带(18)时,所述弹性装置(32)适于允许所述第一引导点(30)的移动。

5. 根据权利要求3所述的安全带系统(12),其中,所述第一引导设备(20)适于当所述安全带张紧器(24)拉紧所述安全带(18)时枢转以便实现所述第一引导点(30)的所述移动。

6. 根据权利要求4所述的安全带系统(12),其中,所述弹性装置(32)包括扭力弹簧。

7. 根据权利要求1或2所述的安全带系统(12),其中,所述第一引导设备(20)包括安全销(40),所述安全销(40)适于当所述安全带张紧器(24)拉紧所述安全带(18)时断开。

8. 根据权利要求1或2所述的安全带系统(12),其中,所述第一引导设备(20)包括狭槽(42),所述狭槽(42)至少在与所述横向方向(T)和/或所述向后方向(B)至少部分地一致的方向上具有延长部分,所述延长部分大于所述安全带(18)宽度的至少2倍。

9. 根据权利要求8所述的安全带系统(12),其中,所述延长部分大于所述安全带(18)宽度的3倍。

10. 根据权利要求1或2所述的安全带系统(12),其中,所述第一引导设备(20)包括适于设置在安全带部分(28)与横向中心平面(P_T)之间的第一壁部分(44),所述第一壁部分(44)适于当所述安全带张紧器(24)拉紧所述安全带(18)时破裂。

11. 根据权利要求10所述的安全带系统(12), 其中, 所述安全带系统(12)进一步包括第三引导设备(23), 所述安全带系统(12)被构造成使得当所述安全带系统(12)安装于座椅时, 与所述第一引导设备和第二引导设备(20、22)相比, 所述第三引导设备(23)设置在所述横向中心平面(P_T)的相对侧上。

12. 根据权利要求1或2所述的安全带系统(12), 其中, 所述安全带(18)的所述至少一安全带部分(28)适合于当所述安全带张紧器(24)拉紧所述安全带(18)时沿至少部分地朝向所述横向中心平面(P_T)的方向移动。

13. 一种座椅组件, 所述座椅组件包括座椅(10)和根据前述权利要求中任一项所述的安全带系统(12)。

14. 根据权利要求13所述的座椅组件, 其中, 所述座椅组件是车辆座椅组件。

15. 一种车辆, 所述车辆包括根据权利要求13或14所述的座椅组件或根据权利要求1至12中任一项所述的安全带系统(12)。

用于座椅的安全带系统、座椅组件以及车辆

技术领域

[0001] 本公开涉及座椅的安全带系统。此外，本公开还涉及座椅组件和车辆。

背景技术

[0002] 当今的车辆座椅(如汽车、卡车和飞机等的座椅)通常都备有一个或多个安全带系统。通常，车辆前座具有一个安全带系统，而车辆后座具有多个安全带系统。

[0003] 如今，安全带系统通常还包括一个安全带张紧器，该安全带张紧器用于在碰撞时拉紧安全带系统的安全带，从而减少坐在配备有安全带系统的座椅上的乘员的移动。

[0004] 为了以正确的方式保护车辆座椅的乘员，通常，在可能的碰撞发生之前或至少在碰撞开始期间，座椅安全带必须采取适当的安全带配置。例如，对于三或四点式安全带，这种适当的安全带配置通常意味着安全带的向下沿对角线朝向乘员的躯干部延伸的一部分定位得靠近于乘员的颈部。

[0005] 然而，所述安全带的沿对角线延伸部分的上述位置通常会减低乘员的舒适度。例如，安全带的沿对角线延伸部分可能摩擦乘员的颈部。因此，期望实现车辆安全带系统的碰撞配置和舒适配置。

[0006] 为此，美国5,135,257提出了安全带系统可配备有一个附件片。在正常行驶状况下，附件片使得安全带的沿对角线延伸部分下降到一舒适位置，而在碰撞事件中，附件片将释放以使得安全带系统的对角部分能够采取适合于碰撞的位置。

[0007] 然而，当使用5,135,257的安全带系统时，该5,135,257解决方案要求乘员执行一附加步骤，即，附着和/或调整附件片。该附加步骤可能被认为是费时的和累赘的。

发明内容

[0008] 本公开的一个目的在于减少或改善现有技术的至少一个缺点或提供一个有用的选择。

[0009] 根据本发明所述的安全带系统实现本发明目的。

[0010] 因此，本公开涉及一种用于座椅的安全带系统。座椅具有竖直方向中的竖直延长部分和横向中心平面，当人坐在座椅上时，横向中心平面在人的左手侧和右手侧竖直地延伸。该安全带系统包括一根安全带，第一引导设备和第二引导设备，所述安全带系统被构造成使得当安全带系统安装于座椅时，第一和第二引导设备安装在横向中心平面的同一侧上，并且，第一引导设备位于第二引导设备之上。安全带系统进一步包括在碰撞时用于拉紧安全带的安全带张紧器。

[0011] 在此使用的术语“引导设备”是安全带系统的这样一种设备，安全带的一部分附于所述设备和/或安全带的一部分在所述设备处转向，即改变方向。然而，在本公开安全带系统的优选实施例中，术语“引导设备”仅包含安全带的一部分在其处转向的设备。

[0012] 该系统进一步包括横向方向，该横向方向垂直于横向中心平面且从第一引导设备朝向横向中心平面延伸。此外，该系统包括从第一引导设备沿垂直于竖直方向和横向方向

两者的方向延伸的向后方向(backward direction),因此,竖直方向,横向方向及向后方向一起构成一个右手坐标系。

[0013] 在此使用的术语“右手坐标系”涉及满足右手定则的系统,即当右手的拇指、食指和中指握在一起以形成三个直角时获得的方向。因此,对于上述三个方向,拇指可代表竖直方向,食指代表向后方向,中指代表横向方向。

[0014] 根据本公开,第一引导设备包括依从部分,以便当可逆安全带张紧器拉紧安全带时,第一引导设备允许安全带的与第一引导设备相接触的安全带部分沿至少部分地与横向方向和/或向后方向相一致的方向。

[0015] 在此使用的术语“依从部分”包括第一引导设备的任何部分,所述部分允许向安全带部分响应于安全带的拉紧而移动。因而,术语“依从部分”不旨在包括可被致动以便主动地使安全带部分移动的任何致动器或类似物。

[0016] 通过根据本公开所述的安全带系统,可以实现安全带的适当舒适配置,因为,例如,安全带的沿对角线延伸部分可设置在离乘员颈部一段距离处。然而,在碰撞事件中,安全带的那个部分朝着乘员颈部的方向移动,从而获得安全带系统的适当碰撞配置。本公开所述的安全带系统意味着可以在佩戴有安全带系统的座椅乘员在碰撞过程中开始向前移动时呈现为碰撞配置。

[0017] 此外,本公开所述的安全系统包括依从部分这个事实意味着第一引导设备将被设置为被动地(即在没有任何致动器或类似物的情况下)允许安全带部分的移动。这进而表明,第一引导设备的重量轻和/或造价低。

[0018] 根据本公开,第一引导设备可适合于允许安全带部分沿至少部分地与横向方向和/或向后方向一致方向的移动,该移动是安全带部分宽度的至少0.2倍。

[0019] 根据上文,安全带部分的移动是指安全带系统的舒适配置与碰撞配置间的适当差别。

[0020] 根据本公开,第一引导设备可包括第一引导点,并且第一引导设备可被构造使得当安全带张紧器拉紧安全带时,第一引导点与安全带的安全带部分一起移动。

[0021] 根据本公开,第一引导设备可包括弹性装置,当安全带张紧器拉紧安全带时,该弹性装置适合于允许第一引导点的移动。

[0022] 在第一引导设备中使用弹性装置意味着第一引导设备可为可逆的,即,意味着当安全带张紧器无效时,第一引导设备可再呈现与安全带系统的舒适配置相对应的位置。

[0023] 根据本公开,第一引导设备可适合于枢转以便在安全带张紧器拉紧安全带时实现第一引导点的移动。此外,根据本公开,弹性装置可包括一个扭力弹簧。

[0024] 根据本公开,第一引导设备可包括安全销(breakpin,折断销),当安全带张紧器拉紧安全带时,该安全销适合于断开。

[0025] 根据本公开,第一引导设备可包括狭槽,所述狭槽具有沿至少与横向中心平面垂直的方向的延长部分,该延长部分大于安全带宽度的至少2倍,优选3倍。

[0026] 根据本公开,第一引导设备包括适合于设置在安全带与横向中心平面之间的第一壁部分。当安全带张紧器拉紧安全带时,第一壁部分适合于破裂。

[0027] 根据本公开,安全带系统可进一步包括第三引导设备,所述安全带系统被构造使得当安全带系统安装于座椅时,与第一和第二引导设备相比,第三引导设备安装在横向

中心平面的相对侧上。

[0028] 根据本公开,当安全带张紧器拉紧所述安全带时,安全带的至少安全带部分可适合于至少部分地朝向横向中心平面移动。

[0029] 本公开的第二方面涉及座椅组件,优选涉及车辆座椅组件;所述座椅组件包括座椅和本公开第一方面涉及的安全带系统。

[0030] 本公开的第三方面涉及车辆,所述车辆包括根据本公开第二方面的座椅组件和/或根据本公开第一方面的安全带系统。

附图说明

[0031] 下文将通过非限制实例且参照附图更详细地阐释本发明,其中:

[0032] 图1公开了本发明处于舒适配置的实施例;

[0033] 图2公开了图1实施例处于碰撞配置;

[0034] 图3公开了从上方看过去的图1实施例的一部分;

[0035] 图4a-4b公开了本发明另一实施例的一部分;

[0036] 图5a-5c公开了本发明进一步实施例的一部分;

[0037] 图6a-6b公开了本发明另一实施例的一部分;

[0038] 图7a-7b公开了本发明进一步实施例的一部分;

[0039] 图8a-8b公开了本发明另一实施例的一部分;

[0040] 图9a-9b公开了本发明进一步实施例的一部分;以及

[0041] 图10公开了本发明处于舒适配置的实施例,即四点式安全带系统。

[0042] 请注意,附图不一定按比例绘制,并且,为了清晰的目的,可能放大本发明一些特征的尺寸。

具体实施方式

[0043] 在下文中,将通过实施例来例证本发明。然而,应理解的是,包含这些实施例是用于阐释本发明的原则,而不是用于限制由所附权利要求书限定的本发明的范围。

[0044] 图1示出了根据本发明具有安全带系统12的实施例的座椅10。座椅10包括坐垫部分14和靠背部分16。座椅10具有沿竖直方向的竖直延长部分V和横向延长部分T。如可从图1中看到的,竖直延长部分从座椅10的坐垫部分14指向靠背16。优选地,座椅10和安全带系统12设置在车辆17(如汽车)中。

[0045] 此外,座椅10具有竖直延伸的横向中心平面 P_T ,当人坐在座椅上时,横向中心平面 P_T 在人的左手侧和右手侧之间延伸。座椅10还具有纵向延长部分L,该纵向延长部分垂直于竖直方向V和横向延长部分T两者。

[0046] 当座椅10安装在车辆(图1未显示)内时,纵向延长部分L通常与车辆的预期行驶方向重合。在座椅10的该实施例中,横向中心平面 P_T 沿竖直方向以及沿车辆的预期行驶方向延伸。

[0047] 如可从图1中看出的,安全带系统12包括安全带18,第一引导设备20和第二引导设备22。而且,安全带系统12被构造成使得当安全带系统12配置于座椅10时,第一和第二引导设备20和22设置在横向中心平面 P_T 的相同侧上且第一引导设备20设置在第二引导设备22

之上,即在竖直方向V上,第一引导设备20位于比第二引导设备22高的水平。

[0048] 图1进一步示出了横向方向T垂直于横向中心平面 P_T 且沿从第一引导设备20朝向横向中心平面 P_T 的方向延伸。此外,图1还示出了系统12包括向后方向B,该向后方向B沿垂直于竖直方向V和横向方向T的方向从第一引导设备20延伸以使得竖直方向V、横向方向T和向后方向B共同构成右手坐标系。

[0049] 如可从图1中看出的,向后方向B通常是纵向延长部分L的反方向。因此,当座椅10安装在车辆17内时,向后方向B通常是车辆的预期行驶方向的反方向。

[0050] 第一引导设备20可附着于座椅10或附着于车辆的一个部件(未显示),其中座椅10位于在该部件内。仅举例来说,第一引导设备20可附着于车辆的立柱,例如B或C立柱。

[0051] 此外,图1中本发明的实施例包括第三引导设备23,所示出的安全带系统12被构造成使得当安全带系统12配置于座椅10时,与第一和第二引导设备20和22相比,该第三引导设备23位于横向中心平面 P_T 的相对侧上。

[0052] 另外,安全带系统12进一步包括安全带张紧器24;在碰撞事件中,该安全带张紧器适用于拉紧安全带18。在图1所示的本发明实施例中,安全带张紧器24由第一引导设备20定位,以使得当从安全带张紧器沿着安全带18的延长部分布置时,安全带系统12的部件按以下顺序布置:安全带张紧器24、第一引导设备20、第三引导设备23和第二引导设备22。然而,本发明的其他实施例可具有按另外的顺序设置的部件。仅举例来说,安全带张紧器24可由第二引导设备22定位。此外,安全带系统12的安全带18可连接至不止一个安全带张紧器(图1未显示)。

[0053] 此外,在图1的本发明实施例中,安全带张紧器24设置在第一引导设备20之上。然而,在本发明的其他实施例中,安全张紧器24可设置在与第一引导设备20相同的水平上或低于第一引导设备20。

[0054] 安全带张紧器24可通过多种不同方式实施。仅举例来说,为了拉紧安全带18(通常通过安全带的缩回),安全带张紧器通过烟火、液压和/或电子装置被致动。通常,安全带张紧器与碰撞传感器26通信。再次仅举例来说,安全带张紧器24适用于拉紧安全带18以便在安全带18中获得约2kN的张力。

[0055] 取决于其实施方式,安全带张紧器24适用于可逆地或不可逆地拉紧安全带18。

[0056] 在碰撞传感器26和安全带张紧器24组件的实施方式中,碰撞传感器26适用于检测即将发生的和/或正在发生的碰撞情况。无论何时检测到所述碰撞情况,碰撞传感器26均可与安全带张紧器24通信,以使安全带张紧器被致动以拉紧安全带18。

[0057] 图2示出了当安全带张紧器24已被致动时图1的本发明实施例。如从图2中可看出,第一引导设备20被构造成使得允许安全带18的至少安全带部分28(该安全带部分28与第一引导设备20接触)沿至少部分地与横向方向T和/或向后方向B一致的方向移动。

[0058] 在图2所示的实施例中,安全带部分28被布置成当车辆17即将被卷入即将发生的碰撞情况时,安全带部分28至少部分地沿横向方向T朝向横向中心平面 P_T 移动。

[0059] 因此,当安全带张紧器拉紧安全带18时,安全带呈现碰撞配置,该碰撞配置适当地来源于伤害预防立场,由于安全带的适于在乘员躯体上延伸的部分将上升,所以,与图1所示的舒适配置相比,安全带的上部将位于更靠近乘员颈部的位置。

[0060] 为了在舒适配置与碰撞配置之间获得适当的差别,第一引导设备可适合于允许安

全带部分28沿至少部分地与横向方向T和/或向后方向B一致的方向的移动,所述移动是安全带部分28宽度的至少0.2倍,优选至少0.4倍,更优选至少0.6倍。为此,应注意的是,通常安全带的宽度为4-8厘米。

[0061] 图3是图1中带有安全带系统的座椅10的一部分的俯视图。图3示出了系统12的横向方向T、向后方向B、竖直方向V和纵向方向L。此外,图3还示出了移动方向D,该移动方向D具有与横向方向T一致(即,与横向方向T平行且沿相同方向延伸)的第一水平分量D₁和与向后方向B一致的第二水平分量D₂。因此,“至少部分地与横向方向T和/或所述向后方向B一致”的移动方向旨在包含这样的移动方向D,其中:

[0062] -移动方向D具有与横向方向T一致的水平分量;

[0063] -移动方向D具有与向后方向B一致的水平分量;或

[0064] -移动方向D具有与横向方向T一致的第一水平分量D₁和与向后方向B一致的第二水平分量D₂。

[0065] “水平分量”旨在包含沿垂直于竖直延长部分V的方向延伸的分量。

[0066] 在本发明的一些实施例中,第一安全带部分28沿移动方向D移动,该移动方向D也具有竖直分量,即与竖直方向V平行的分量。在下文所述的本发明实施例中,移动方向通常与横向方向T一致,但以下任何一个实施例均可调整为可获得这样一个移动方向D,所述移动方向D与向后方向B一致或者具有与横向方向T一致的第一分量D₁和与向后方向B一致的第二分量D₂。

[0067] 下文将描述用于设定舒适配置和碰撞配置的安全带系统的实施例。

[0068] 在下文所述的本发明的第一组实施例中,第一引导设备包括第一引导点,并且所述第一引导设备被构造成使得当安全带张紧器拉紧安全带时第一引导点随安全带的安全带部分一起移动。

[0069] 图4a和图4b示出了本发明安全带系统的实施例的一部分。图4a示出了该实施例处于舒适配置。如从图4a中可看出的,此处示出的安全带系统12包括第一引导设备20,该第一引导设备20又包括第一引导点30。图4a中第一引导点30体现为追踪器(chaser),安全带18的至少一部分穿过该追踪器。追踪器可被关闭以使其限制安全带的一部分,或者追踪器可被打开以使得可将安全带引入和引出追踪器。如果追踪器被打开,其开口优选面向远离横向中心平面P_T的方向。此外,本发明图4a中的实施例包括弹性装置,该弹性装置在图4a中体现为连接至第一引导点30的两个弹簧32'、32"。图4a还示出了弹性装置在第一引导点30与支撑件34之间延伸。因此,在图4a和图4b实施例中,这两个弹簧32'、32"可被认为是第一引导设备20的依从部分的形成部分。

[0070] 支撑件34可刚性连接至第一引导设备20的部件、座椅10或车辆的其他部分(未显示)中的至少一个。在图4a所示的弹性装置的实施例中,弹簧32'、32"大体上水平地延伸,即在大致垂直于垂直方向V的方向上延伸,并且弹性装置包括位于第一引导点30与横向中心平面P_T之间的内弹簧32"和设置在第一引导点30相对侧上的外弹簧32'。

[0071] 图4b示出了当安全带张紧器24被致动以便拉紧安全带18时图4a的实施例。如从图4b中可看出的,随着安全带18的拉紧,内弹簧32"被压缩而外弹簧32'被延伸,以使得第一引导点30朝向横向中心平面P_T移动。

[0072] 图5a和图5b示出了本发明安全带系统的另一实施例的一部分。在图5a中,第一引

导设备包括再次体现为追踪器的第一引导点30,该第一引导点30枢接至枢轴36。在图5a所示的实施例中,第一引导点30通过杆38枢接至枢轴。弹性装置32直接或间接连接至第一引导点30,以使得在例如正常行驶状况期间第一引导点30可基本保持在图5a所示的位置。

[0073] 当安全带张紧器24被致动以拉紧安全带18时,由于弹性装置32屈曲,至少第一引导点30在图5b箭头R指示的方向上枢转。图5b所示的弹性装置32的实施例是与第一引导点30和一个支撑件34直接或间接连接的弹簧。然而,图5c示出了弹性装置32的实施例的优选替代品,即扭力弹簧。在扭力弹簧布置的一个实施例中,扭力弹簧的一端可连接至引导点30,而另一端可连接至支撑件,如第一引导设备20的一部分,以防止第一引导设备20的一部分围绕枢轴36旋转。

[0074] 因此,弹性装置32(如图5c中的扭力弹簧)可被看作图5a至图5c实施例中第一引导设备20的依从部分的形成部分。

[0075] 取代提供上文所述的弹性装置32和枢轴36,第一引导点30可经由一可转向部件37连接至连接装置39,例如螺栓,铆钉和焊接接头等。仅举例来说,可转向部件37可由塑料和/或金属制造并且当安全带张紧器24拉紧安全带18时可转向部件37适合于向内和/或向后弯曲,例如沿朝向横向中心平面 P_T 的方向弯曲,详见图6a和图6b。

[0076] 因此,在图6a和图6b实施例中,可转向部件37可被看作第一引导设备20的依从部分的形成部分。

[0077] 图7a和图7b示出了本发明安全带系统的进一步实施例的一部分。与图4a和图4b实施例同理,图7a和图6b的实施例包括第一引导点30,第一引导点30再次以关闭或打开的追踪器为例,所述追踪器通过杆38枢接至枢轴36。本实施例进一步包括以图7a和图7b中的安全销为例的锁定装置40,该锁定装置适用于在正常行驶状况中(即当安全带张紧器未被致动时)防止第一引导点30朝向横向中心平面 P_T 的移动。在图7a和图7b实施例中,锁定装置40可被看作第一引导设备20的依从部分的形成部分。

[0078] 在图7a和图7b中所示的锁定装置40的实施例中,安全销40设置成抵接第一引导点30的一部分;然而在其他实施例中,安全销40可直接或间接接触第一引导设备20的其他部分,以防止第一引导点30朝向横向中心平面 P_T 的移动。

[0079] 图7b示出了当安全带张紧器24被致动以拉紧安全带18时本实施例的一部分。安全带18的张紧在安全销40上施加一负载,该负载导致安全销40断开并且第一引导点30朝向横向中心平面 P_T 移动,这是由于杆38和第一引导点30沿方向R的旋转。

[0080] 仅举例来说,第一引导点30和杆38可由塑料制造且可形成单一的部件。此外,再次仅举例说明,杆38可具有长度,即枢轴36与第一引导点30之间的延长部分,以使得枢轴36与第一引导点30之间的距离范围为5-20厘米,优选范围为8-15厘米。

[0081] 请注意,尽管在图7a和图7b中已将锁定装置40例示为安全销,但在本发明的其他实施例中,锁定装置40也能通过其他方式实施。仅举例来说,锁定装置40可包括一锁定件,如卡爪(未显示),在正常行驶状况中,该锁定件用于将第一引导点30保持在位。该锁定件可与图1碰撞传感器26通信。因此,如果检测到碰撞状况,碰撞传感器26可与锁定件通信以使得第一引导点30被释放且随后朝向横向中心平面 P_T 移动。

[0082] 请注意,如上所述的锁定装置40可取代图4a和图7b所示的任一个本发明实施例中的弹性装置,或辅助所述弹性装置使用。

[0083] 图8a和图8b示出了本发明进一步实施例的一部分。如可从图8a看出的,所示实施例中的第一引导设备20包括一狭槽42,安全带18的一部分延伸穿过该狭槽。至少在垂直于横向中心平面 P_T 的方向上,狭槽42具有延长部分,所述延长部分大于安全带宽度的至少2倍,优选3倍。此外,图8a的狭槽相对于水平面(即,垂直于垂直方向V延伸的平面)优选是倾斜的;以使得狭槽42的朝向横向中心平面 P_T 设置的部分位于狭槽42的远离横向中心平面 P_T 设置的部分(即,狭槽42的朝向横向中心平面 P_T 设置的部分沿竖直延长部分位于比狭槽42的远离横向中心平面 P_T 设置的部分高的高度上)。在图8a所示的狭槽42的实施例中,狭槽42是弓形的,这是狭槽42的优选实施例。

[0084] 在正常行驶期间,由于安全带18与狭槽42周围之间产生的摩擦力,安全带18被保持在图8a所示的位置。因此,安全带18被保持在狭槽42的远离横向中心平面 P_T 设置的部分中。当安全带张紧器24拉紧安全带18时,安全带18在狭槽42内滑动且随后向横向中心平面 P_T 移动并呈现碰撞配置,其中安全带18在狭槽42的朝向横向中心平面 P_T 设置的部分处延伸穿过狭槽42。在图8a和图8b实施例中,狭槽42可被看作是第一引导设备20的依从部分的形成部分。

[0085] 图9a和图9b示出了本发明进一步实施例的一部分。图9a中,第一引导设备20包括适合于设置在安全带18与横向中心平面 P_T 之间的第一壁部分44。第一壁部分44适合于当安全带张紧器24拉紧安全带18时裂开。在图9a所示的第一引导设备20的实施例中,第一壁部分44构成外壳48的一部分,安全带18的一部分延伸穿过外壳。第一壁部分44优选包括一弱化部分,以使得当致动安全带张紧器24时该弱化部分以受控方式裂开。仅举例来说,第一壁部分可包括穿孔(未显示)和/或凹口。此外,再次仅举例说明,外壳48可由塑料制造。第一壁部分可延伸穿过外壳48的竖直延长部分,或者,如图9a外壳48的实施例所示,第一壁部分可仅延伸穿过外壳48的竖直延长部分的一部分。在后一个实施例中,外壳48包括比第一壁部分44牢固的上壁部分46。因此,当安全带张紧器24拉紧安全带时,上壁部分46适于不会破裂。

[0086] 图9b示出了当安全带张紧器24拉紧安全带18时本发明的实施例。如可从图9b中看出的,当安全带18被拉紧时,第一壁部分44破裂以使得安全带18呈现碰撞配置。在图9a和图9b实施例中,第一壁部分44可被看作是第一引导设备20的依从部分的形成部分。

[0087] 尽管已经通过其优选实施例示出、描述且指出了本发明的基本新颖特征,但应该理解的是,本领域技术人员可对所示装置的形式和细节以及其操作进行各种省略、替代物和改变。例如,特别要指明的是,那些元件和/或用于以基本相同的方式执行基本相同功能的方法步骤的组合都落在本发明的范围内。

[0088] 此外,虽然上述实施例涉及三点式安全带系统,但本发明也适用于安全带系统的其他类型。为此,参考图10,其中示出了本发明的实施例。如可从图10中看出的,该处公开的安全带系统12是四点式安全带系统。该四点式安全带系统包括两个安全带18'、18";每个安全带均连接至一个独立的安全带张紧器24'、24"和第一引导设备20'、20"。第一引导设备20'、20"中的每个适合于在安全带张紧器24'、24"拉紧安全带18'、18"时允许相应的安全带18'、18"朝向横向中心平面 P_T 的移动。然而,在本发明安全带系统12的其他实施例中,四点式安全带可具有更少或更多个安全带张紧器和/或第一引导设备,其被构造成用于使得相应安全带的一部分朝向横向中心平面 P_T 移动。仅举例来说,四点式安全带系统12的仅一个

安全带18'可连接至第一引导设备20',第一引导设备20'适合于允许安全带部分的向内移动,即朝向横向中心平面 P_T 的移动。

[0089] 此外,应该认识到,结合本发明任何形式或实施例所示出和/或描述的结构和/或元件和/或方法步骤均可作为常用的设计选项包含在任何其他公开或描述或建议的形式或实施例中。因此,本发明的保护范围由所附权利要求的范围限制。

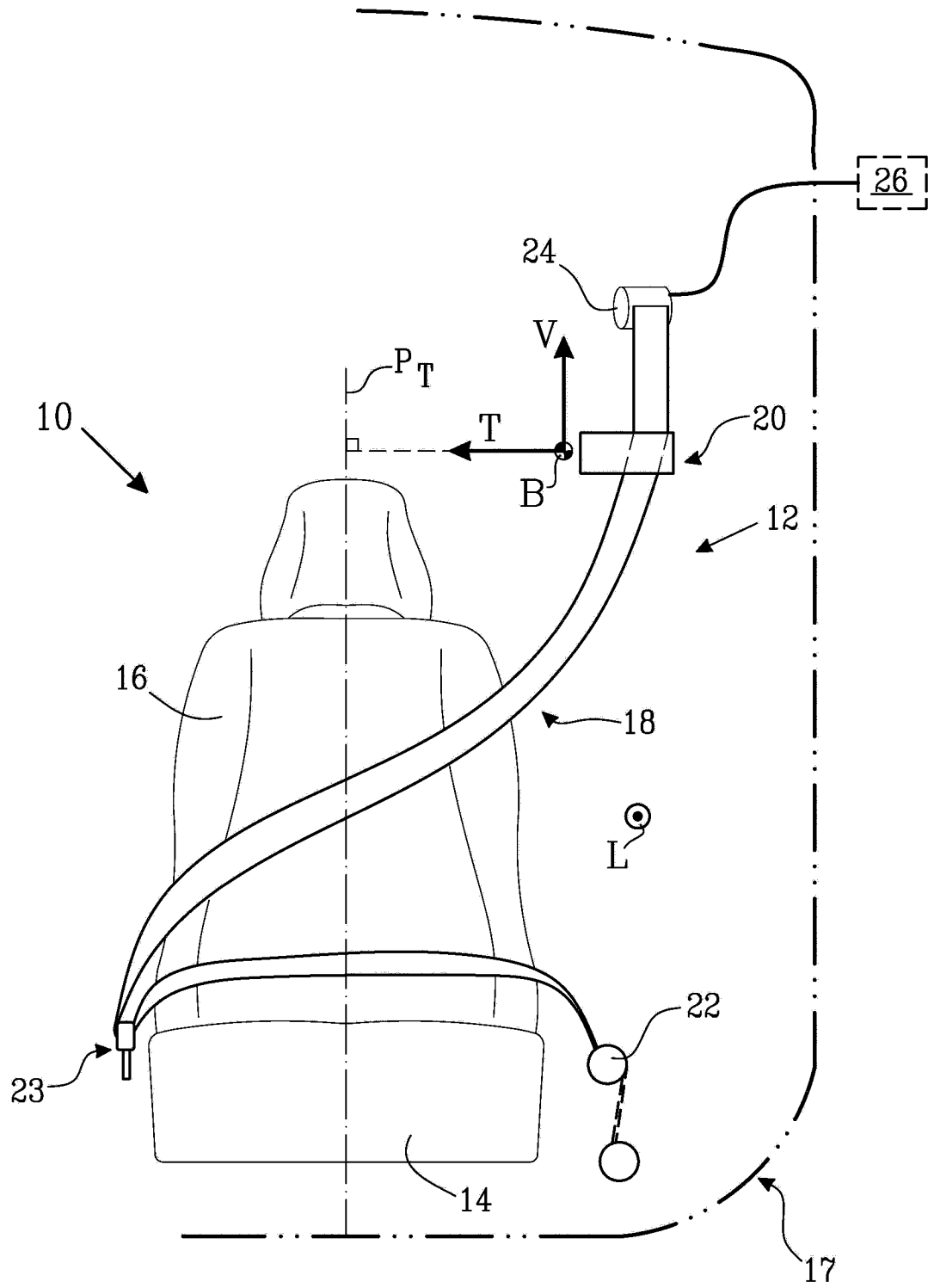


图1

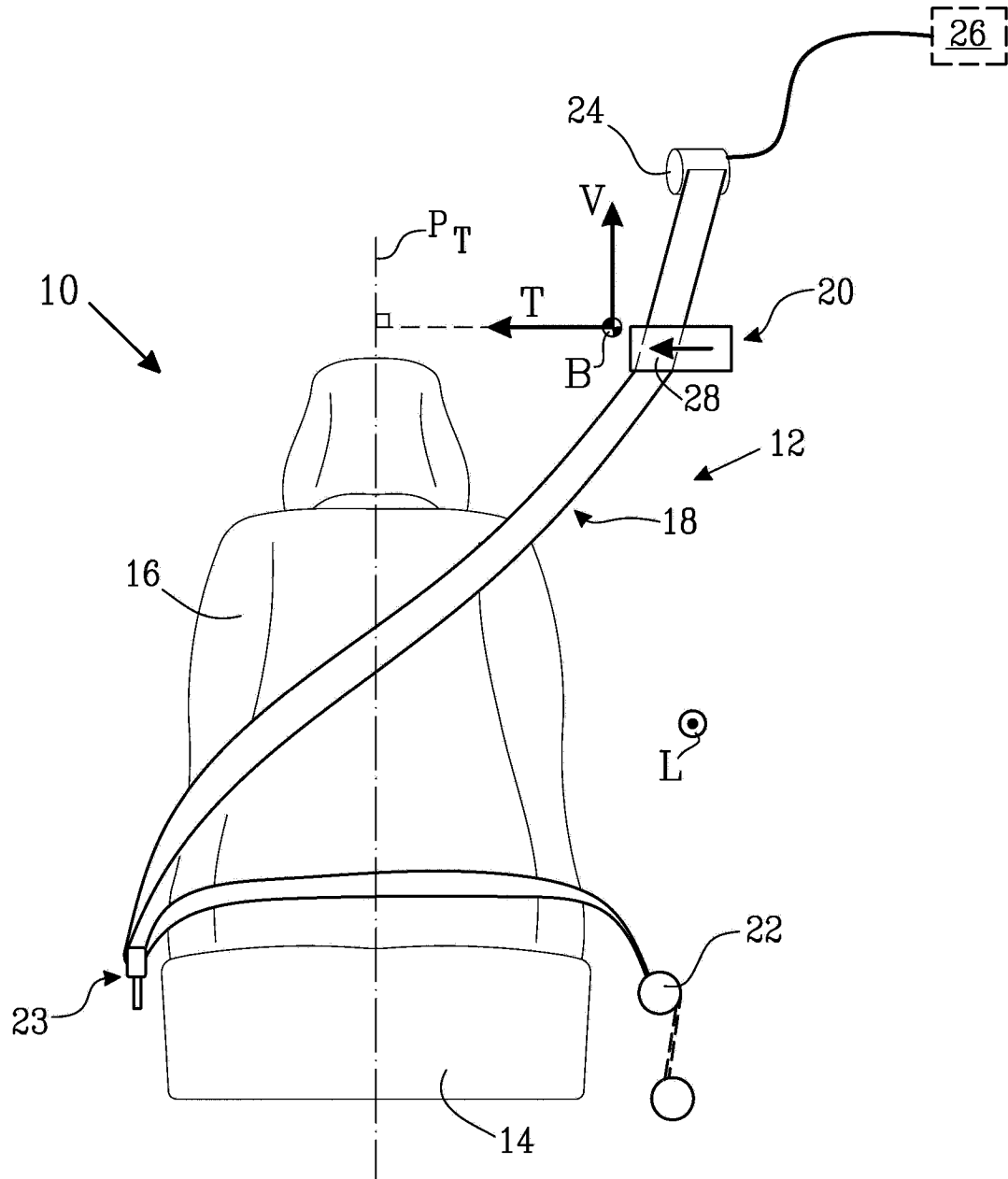


图2

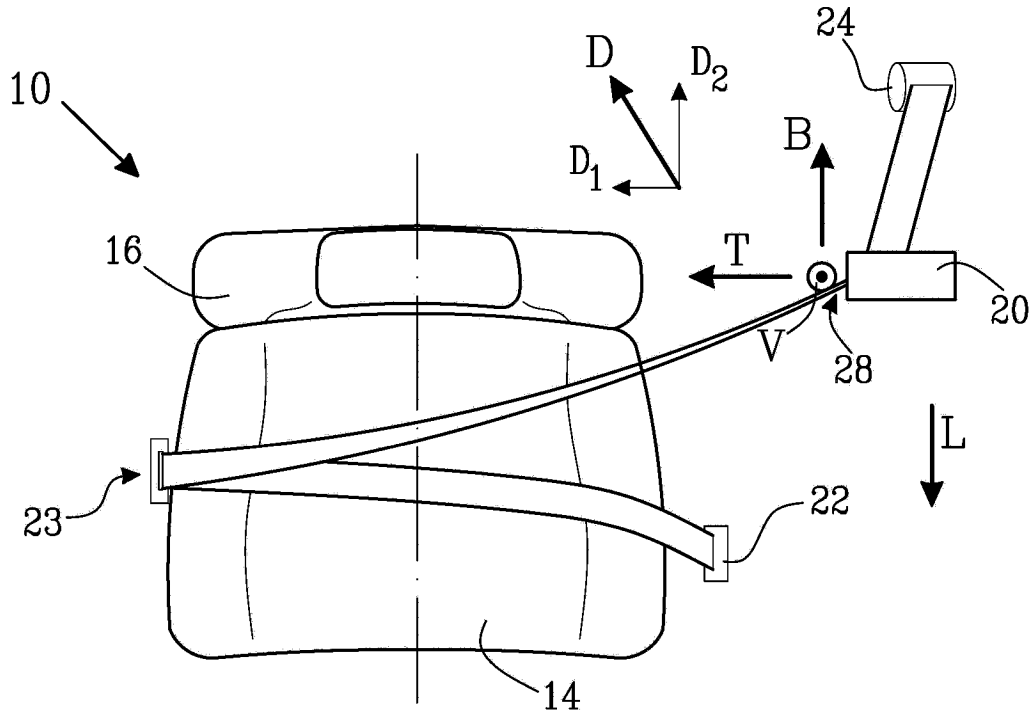


图3

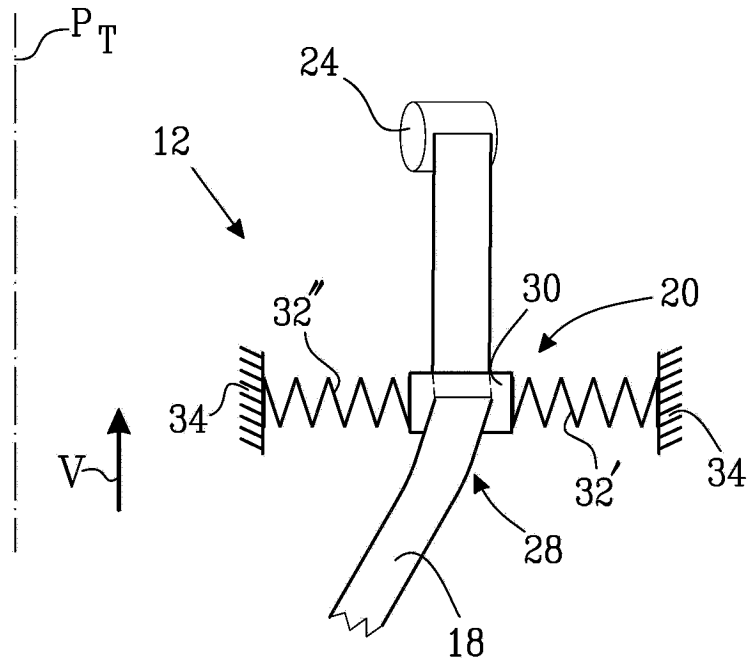


图4a

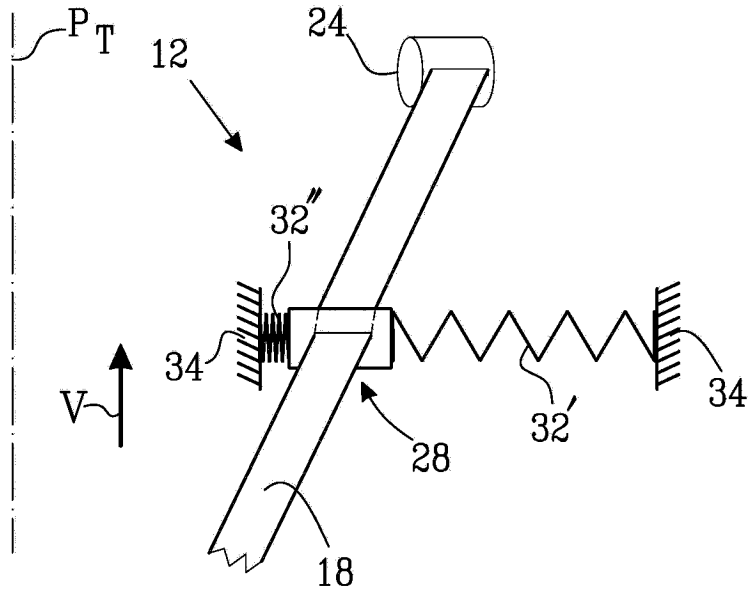


图4b

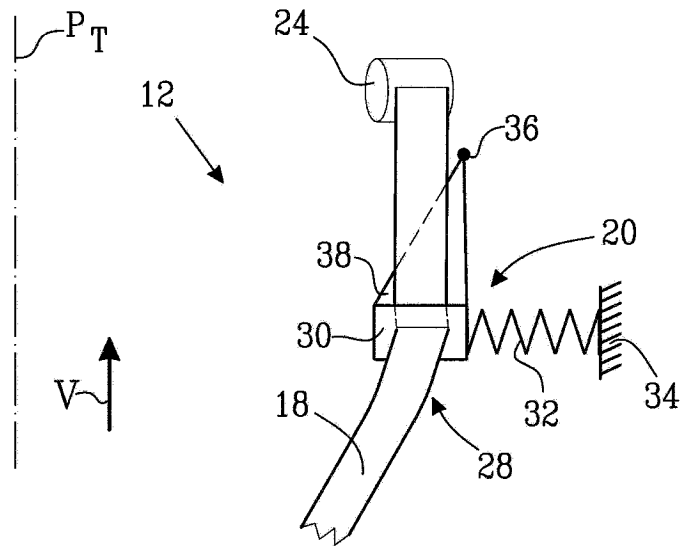


图5a

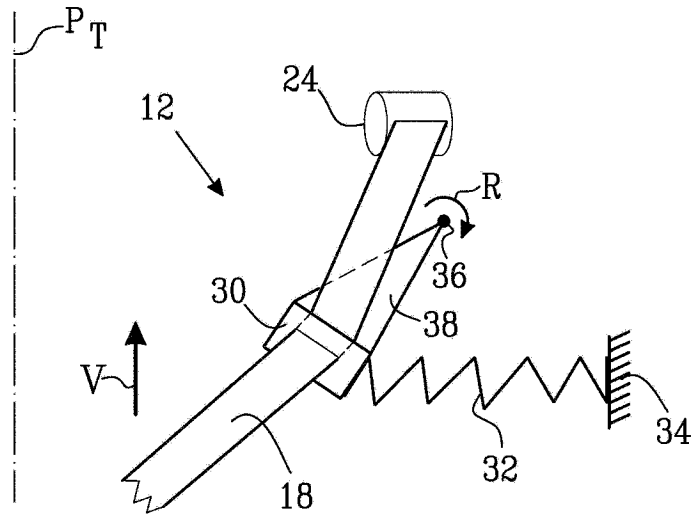


图5b

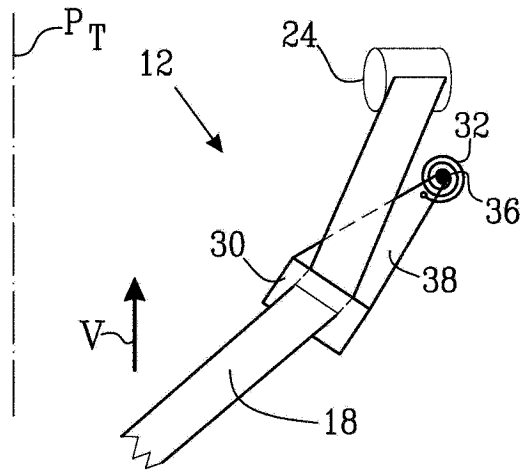


图5c

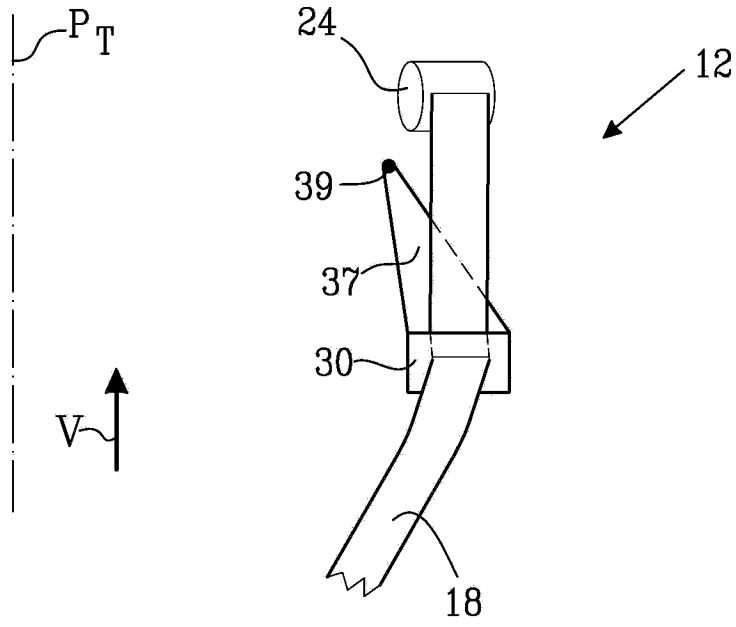


图6a

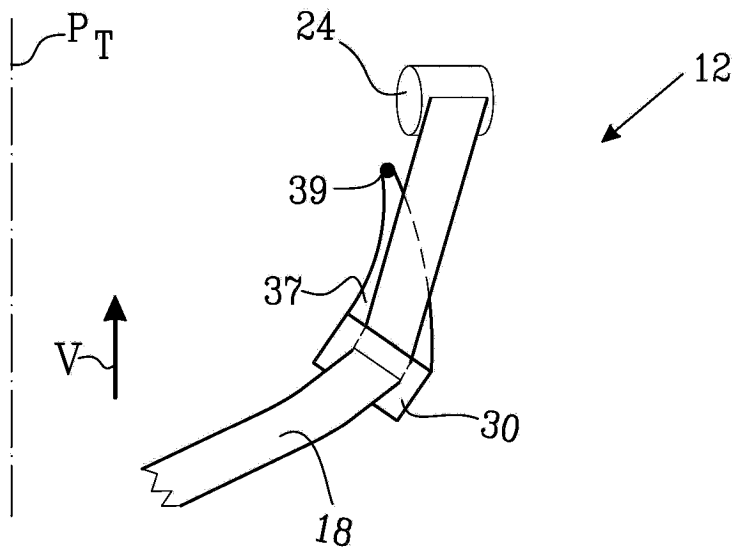


图6b

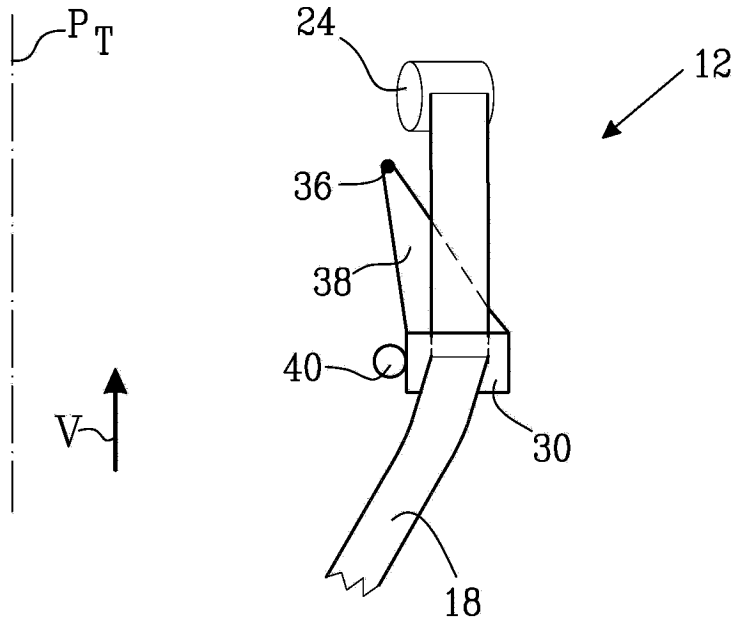


图7a

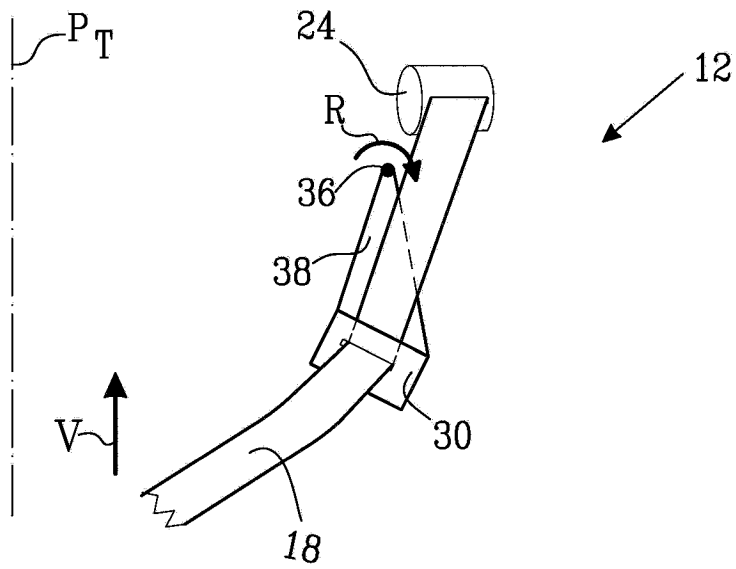


图7b

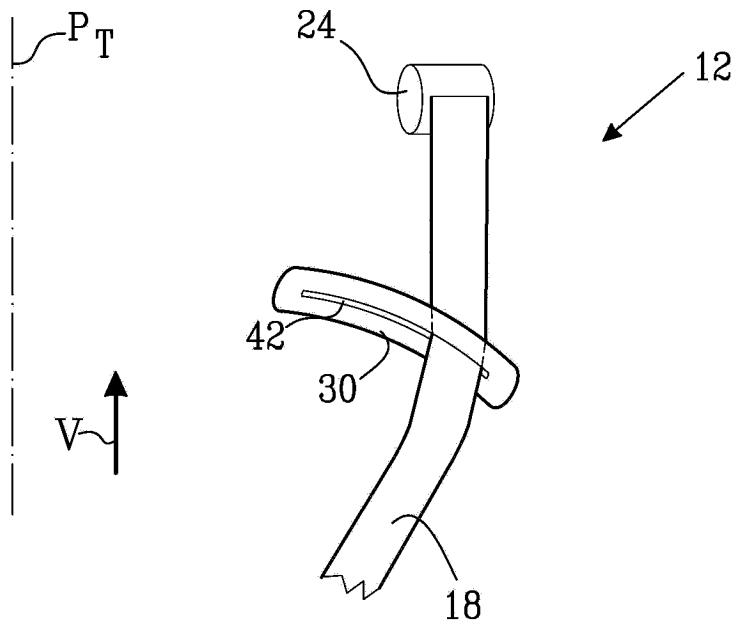


图8a

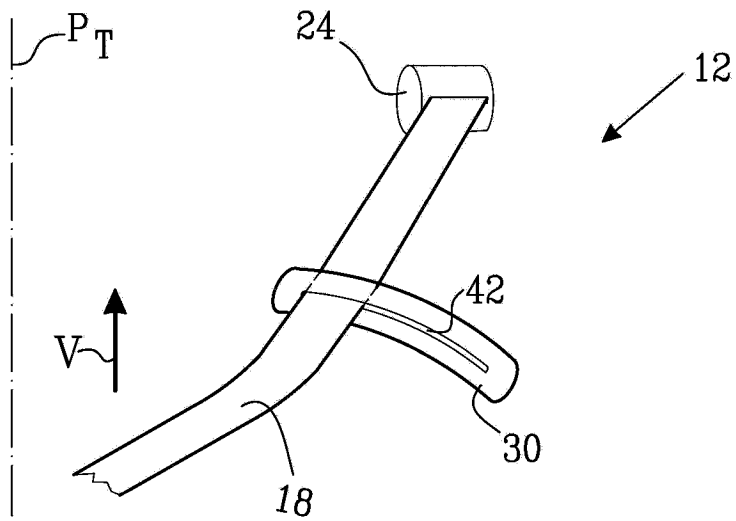


图8b

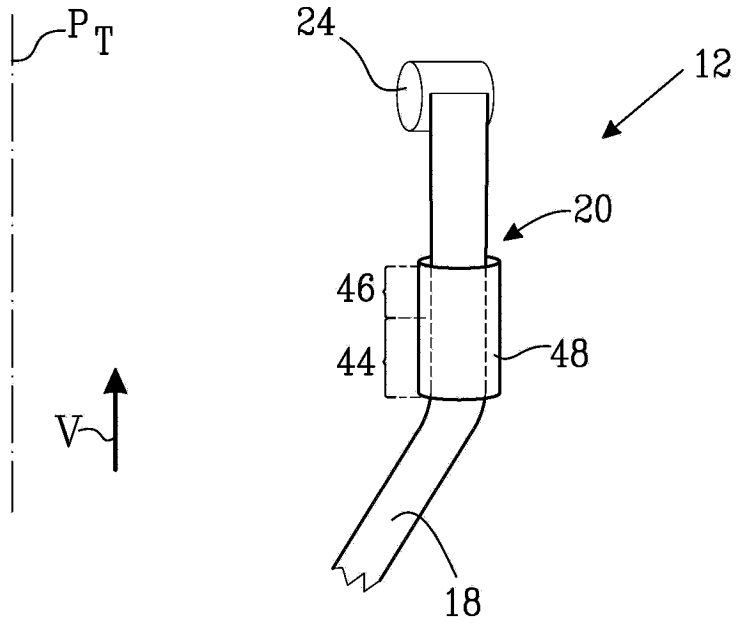


图9a

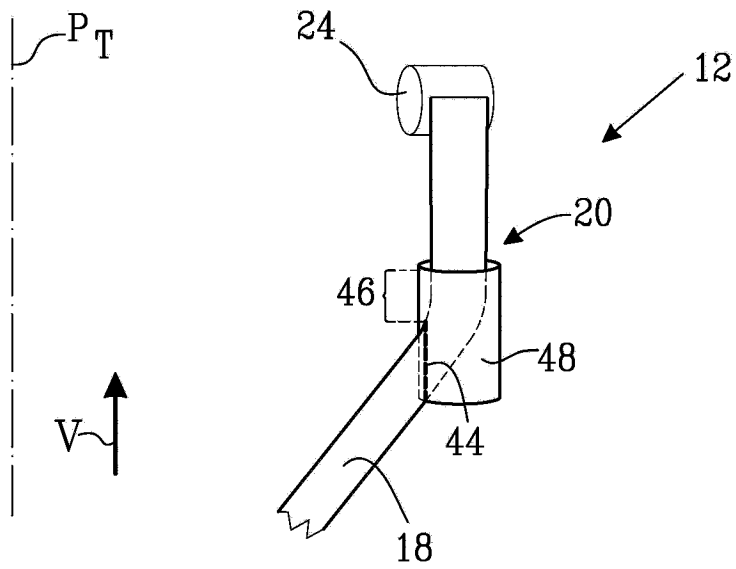


图9b

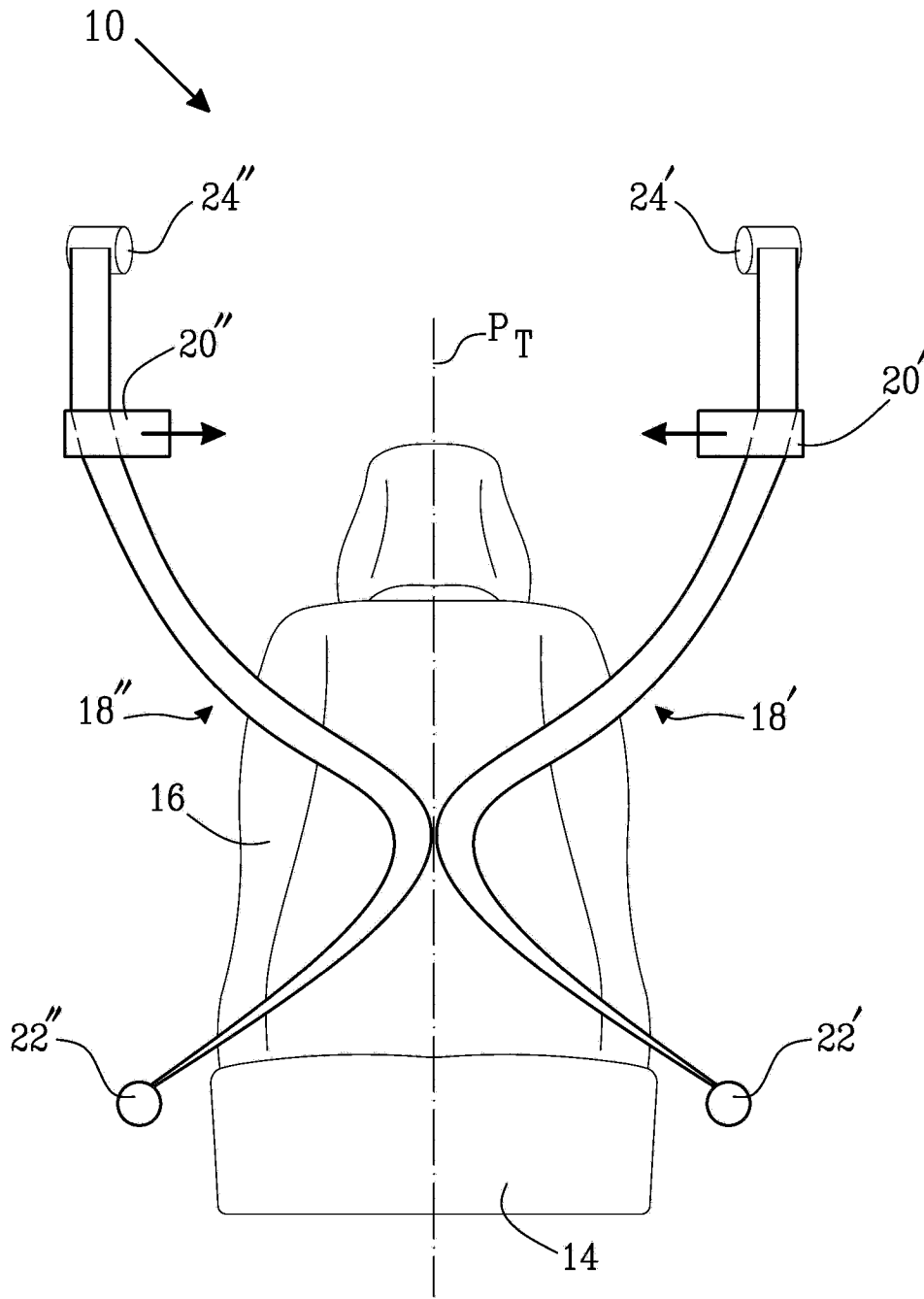


图10