



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113710538 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202080028284.9

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

(22) 申请日 2020.04.10

代理人 易咏梅 李立行

(30) 优先权数据

19169781.2 2019.04.17 EP

(51) Int.Cl.

B60R 5/04 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

B60R 5/00 (2006.01)

2021.10.12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2020/084236 2020.04.10

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/211704 EN 2020.10.22

(71) 申请人 宁波吉利汽车研究开发有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路818号

(72) 发明人 J·约翰逊 A·哈格斯特龙

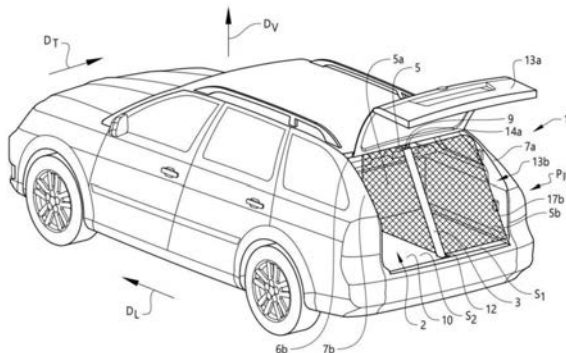
权利要求书3页 说明书11页 附图21页

(54) 发明名称

可折叠的车笼架系统

(57) 摘要

一种可折叠的车笼架系统(1),其被布置成用于对内部车辆行李舱(2)进行划分,其中,该笼架系统(1)包括笼架柱(3)、细长引导部件(4)和网状结构(5),其中,网状结构(5)连接至笼架柱(3),笼架柱(3)的第一端滑动地且铰接地连接至细长引导部件(4),且该细长引导部件(4)被构造成连接至第一车辆内部结构(6a),其中,笼架柱(3)和网状结构(5)被布置成相对于细长引导部件(4)能够在收存位置(P_{ST})和在用位置(P_{IU})之间移动,其中,笼架柱(3)的第二端(3b)在在用位置(P_{IU})中被构造成附接于第二车辆内部结构(6b)。



1. 一种可折叠的车笼架系统(1),所述可折叠的车笼架系统(1)被布置成用于对内部车辆行李舱(2)进行划分,其中,所述笼架系统(1)包括笼架柱(3)、细长引导部件(4)和网状结构(5),其中,所述网状结构(5)连接至所述笼架柱(3),所述笼架柱(3)的第一端(3a)滑动地且铰接地连接至所述细长引导部件(4),并且所述细长引导部件(4)被构造成连接至第一车辆内部结构(6a),

其中,所述笼架柱(3)和所述网状结构(5)被布置成能够相对于所述细长引导部件(4)在收存位置(P_{ST})和在用位置(P_{IU})之间移动,

其中,所述笼架柱(3)的第二端(3b)在所述在用位置(P_{IU})被构造成附接于第二车辆内部结构(6b)。

2. 根据权利要求1所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述笼架柱(3)具有单柱构造,所述单柱构造带有在所述第一端(3a)和所述第二端(3b)之间延伸的柱结构。

3. 根据权利要求1或2所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述笼架柱(3)在所述收存位置(P_S)被布置成与所述细长引导部件(4)的纵向方向(D_{LG})基本平行。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述笼架柱(3)在在用位置(P_{IU})被布置成与所述细长引导部件(4)的纵向方向(D_{LG})基本垂直。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述网状结构(5)在所述在用位置(P_{IU})被构造成以伸展状态布置,并且其中,所述网状结构(5)在所述收存位置(P_{ST})被构造成以收回状态布置。

6. 根据权利要求5所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述网状结构(5)在所述收回状态下具有细长形状,并且其中,所述网状结构(5)在所述收存位置(P_{ST})被布置成与所述笼架柱(3)的纵向方向(D_{LC})平行。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述网状结构(5)包括第一网段部分(5a),其中,所述第一网段部分(5a)在所述在用位置(P_{IU})被构造成以伸展状态布置在所述笼架柱(3)和第三车辆内部结构(6c)之间,并且其中,所述第一网段部分(5a)在所述收存位置(P_{ST})被构造成以收回状态与所述笼架柱(3)连接地布置。

8. 根据权利要求7所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述第一网段部分(5)在所述在用位置(P_{IU})被构造成在所述笼架柱(3)和所述第三车辆内部结构(6c)之间沿车辆纵向方向(D_L)延伸。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述网状结构(5)还包括第二网段部分(5b),其中,所述第二网段部分(5b)在所述在用位置(P_{IU})被构造成在所述笼架柱(3)和第一车内后侧(7a)之间沿车辆横向方向(D_T)延伸,并且其中,所述第二网段部分(5a)在所述收存位置(P_{ST})被构造成与所述笼架柱(3)连接地布置。

10. 根据权利要求9所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述网状结构(5)还包括第三网段部分(5c),其中,所述第三网段部分(5c)在所述在用位置(P_{IU})被构造成在所述笼架柱(3)和第二车内后侧(7b)之间沿车辆横向方向(D_T)延伸,并且其中,所述第三网段部分(5c)在所述收存位置(P_{ST})中被构造成与所述笼架柱(3)连接地布置。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述笼架柱(3)的第一端(3a)包括铰接连接部件(8),其中,所述铰接连接部件(8)连接至所述细长引导部件(4),其中,所述笼架柱(3)被构造成,当在所述收存位置(P_{ST})和所述在用位置(P_{IU})之间

移动时,所述笼架柱(3)通过所述铰接连接部件(8)相对于所述细长引导部件(4)枢转。

12.根据权利要求11所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述铰接连接部件(8)可移动地连接至所述细长引导部件(4),并被布置成在所述收存位置(P_S)和所述在用位置(P_U)之间沿着所述细长引导部件(4)滑动。

13.根据权利要求11或12所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述铰接连接部件(8)被布置成,当所述笼架柱(3)被从所述收存位置(P_S)移动到所述在用位置(P_U)时,所述铰接连接部件(8)沿着所述细长引导部件(4)从所述细长引导部件(4)的第一端区段(4a)沿朝向所述细长引导部件(4)的第二端区段(4b)的方向滑动,其中,所述铰接连接部件(8)被布置成,当所述笼架柱(3)被从所述在用位置(P_U)移动到所述收存位置(P_S)时,所述铰接连接部件(8)沿着所述细长引导部件(4)从所述细长引导部件(4)的第二端区段(4b)沿朝向所述细长引导部件(4)的第一端区段(4a)的方向滑动。

14.根据前述权利要求中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述笼架柱(3)的第二端(3b)包括连接部件(9),其中,所述连接部件(9)在在用位置(P_U)中被布置成附接于所述第二车辆内部结构(6b)。

15.根据前述权利要求中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述笼架柱(3)在所述在用位置(P_U)中被布置成直立形态,并且在所述收存位置(P_S)中被布置成折叠形态。

16.根据前述权利要求中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述系统还包括可移动的货舱地板结构(10),其中,所述笼架柱(3)和所述网状结构(5)在所述收存位置(P_S)中布置在所述可移动的货舱地板结构(10)下方的储存舱(11)中。

17.根据权利要求16所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述可移动的货舱地板结构(10)包括凹部(12),其中,所述凹部(12)被构造成至少部分地围绕处于所述在用位置(P_U)的所述笼架柱(3)和所述网状结构(5)布置,以用于防止所述笼架柱(3)相对于所述细长引导部件(4)的移动。

18.根据权利要求16或17所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述网状结构(5)在所述在用位置(P_U),在所述第二车辆内部结构(6b)和所述可移动的货舱结构(10)之间延伸。

19.根据前述权利要求中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述网状结构(5)在所述收存位置(P_S)中以收回卷起的形态至少部分地布置在所述笼架柱(3)的内侧,并且所述网状结构(5)在所述在用位置(P_U)中被布置成从所述笼架柱(3)延伸的形态。

20.根据权利要求1-18中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述网状结构(5)还包括附接于所述笼架柱(3)的至少一个网状舱(5d),其中,所述网状结构(5)在收存位置(P_S)中以收回卷起的形态布置在所述至少一个网状舱(5d)内,并且所述网状结构(5)在所述在用位置(P_U)中被布置成从所述网状舱(5d)延伸的形态。

21.根据权利要求20所述的可折叠的车笼架系统(1),其中,所述至少一个网状舱(5d)可移除地附接于所述笼架柱(3)。

22.一种车辆,所述车辆包括根据前述权利要求中任一项所述的可折叠的车笼架系统(1),

其中,所述车辆包括第一车辆内部结构(6a)、第二车辆内部结构(6b)和第三车辆内部结构(6c),

其中,所述第一车辆内部结构(6a)是行李舱地板结构,所述第二车辆内部结构(6b)是第一内部顶板结构,而所述第三车辆内部结构(6c)是靠背结构和/或第二内部顶板结构。

可折叠的车笼架系统

技术领域

[0001] 本公开内容涉及一种可折叠的车笼架系统,该系统被布置成用于对内部车辆行李舱进行划分。本公开内容还涉及一种包括可折叠的车笼架系统的车辆。

背景技术

[0002] 当需要将行李舱分隔成两个或更多个区段时,车笼架系统通常用于对内部车辆行李舱进行划分。例如,这适用于当在行李舱中运输货物或宠物(诸如狗或猫)时用来提高运输期间的安全性。

[0003] 在如今的车辆应用中,通常可通过网状或网格结构来在车辆中将行李舱与乘客舱分开,以在碰撞事故中阻止宠物或货物进入乘客舱。当需要对行李舱进行划分时,使用宠物厢或类似的分割布置以确保安全运输。宠物厢或此种类似结构通常设计为永久安装或可移除地安装在行李舱区域中的刚性构造。即使宠物厢或其他厢结构被安装为可移除的系统,但它们通常是重且复杂的,而且将它们附接至车辆或从车辆移除是耗时的。

[0004] 因此,需要一种有效对行李舱进行划分的改进的车笼架系统,其中该系统在构造上是轻质的,并易于附接至车辆行李舱以及从车辆行李舱移除,并且还具有简单的构造。

发明内容

[0005] 本公开内容的一个目的在于,提供一种避免了前面提到的问题的可折叠的车笼架系统和包括此种系统的车辆。该目的至少部分地通过独立权利要求的特征来实现。从属权利要求包含可折叠的车笼架系统的进一步改进。

[0006] 本公开内容涉及一种可折叠的车笼架系统,该系统被布置成用于对内部车辆行李舱进行划分。该笼架系统包括笼架柱、细长引导部件和网状结构。网状结构连接至笼架柱,其中笼架柱的第一端滑动地且铰接地连接至细长引导部件,且该细长引导部件被构造成连接至第一车辆内部结构。笼架柱和网状结构被布置成相对于细长引导部件能够在收存位置和在用位置之间移动。笼架柱的第二端在在用位置被构造成附接于第二车辆内部结构。

[0007] 具有这些特征的优点在于,通过车笼架系统的这种构造,实现了灵活且紧凑的解决方案,其中该系统可以被构造成具有低重量。此外,具有可滑动布置的笼架柱的系统提供了一种简单地附接于车辆行李舱和从车辆行李舱移除的解决方案。该车笼架系统在结构上是简单且可靠的,且被布置成用于有效地利用网状结构将行李舱进行划分。

[0008] 根据本公开内容的一个方面,笼架柱具有单柱构造,其带有在第一端和第二端之间延伸的柱结构。这种构造适用于可折叠的车笼架系统的灵活且紧凑的解决方案。该笼架柱可布置为单个结构元件(诸如细长柱结构或类似结构),其中该单个结构元件由形成该单个结构元件且在第一端和第二端之间延伸的一个结构部分或附接至彼此的两个或更多个结构部分制成。根据可折叠的车笼架系统的设计,笼架柱可以具有任何适当的形状或构造。在用位置,笼架柱通过细长引导部件在第一车辆内部结构和第二车辆内部结构之间延伸,以用于有效地布置网状结构。

[0009] 根据本公开内容的一个方面,笼架柱被布置成在收存位置与细长引导部件的纵向方向基本平行。通过笼架柱相对于细长引导部件的平行定向,实现了笼架柱的简单定位和在其未使用时该系统的紧凑存放。

[0010] 根据本公开内容的另一方面,笼架柱在在用位置被布置成与细长引导部件的纵向方向基本垂直。通过笼架柱相对于细长引导部件的垂直定向,当用于对行李舱区域进行划分时,笼架柱为网状结构提供了合适的定向。

[0011] 根据本公开内容的一个方面,网状结构在在用位置被构造成以伸展状态布置,且该网状结构在收存位置被构造成以收回状态布置。在伸展状态下,网状结构将行李舱划分成适用于运输宠物或货物的区段。在收回状态下,网状结构以适用于紧凑储存的构造布置。

[0012] 根据本公开内容的另一方面,网状结构在收回状态下具有细长形状。网状结构在收存位置被布置成与笼架柱的纵向方向平行。缩回的细长形状和平行定向提供了适用于对笼架系统进行储存的网状结构的紧凑布置。

[0013] 根据本公开内容的又一方面,该网状结构包括第一网段部分。第一网段部分在在用位置被构造成以伸展状态布置在笼架柱和第三车辆内部结构之间。该第一网段部分在收存位置被构造成以收回状态与笼架柱连接地布置。网状结构的第一网段部分在伸展状态下布置在笼架柱和第三车辆结构之间,以用于高效且方便地对行李舱进行划分。第三车辆结构可以是车辆的任何适当的内部结构,第一网段部分的一部分可以在伸展状态下附接于该内部结构。

[0014] 根据本公开内容的一个方面,第一网段部分在在用位置被构造成在笼架柱和第三车辆内部结构之间沿车辆纵向方向延伸。通过第一网段部分的沿车辆纵向方向的布置,行李舱可以在第一网状结构的各侧上被横向地分为两个单独的区段。各区段可用于宠物或货物,且第一网段部分防止货物在运输期间或在碰撞事件中移动,或者可替代地提供安全且方便的宠物运输。

[0015] 根据本公开内容的另一方面,该网状结构还包括第二网段部分。第二网段部分在在用位置被构造成在笼架柱和第一车内后侧之间沿车辆横向方向延伸。第二网段部分在收存位置被构造成被布置成与笼架柱连接。第二网段部分提供了一种进一步固定货物或进一步提供安全且方便的宠物运输的方式。第二网段部分布置在车辆的后部部分中,且例如可用于当车辆尾门处于打开位置中时防止宠物从行李舱中逃出。与在收存位置的笼架柱连接的第二网段部分的构造提供了该系统的紧凑设计。

[0016] 根据本公开内容的又一方面,该网状结构还包括第三网段部分。第三网段部分在在用位置被构造成在笼架柱和第二车内后侧之间沿车辆横向方向延伸。在收存位置,第三网段部分被构造成待被布置成与笼架柱连接。第三网段部分布置在车辆的后部部分中,且例如可以以与第二网段部分相同的方式用于当车辆尾门处于打开位置中时防止宠物从行李舱中逃出。与在收存位置的笼架柱连接的第三网段部分的构造提供了该系统的紧凑设计。

[0017] 根据本公开内容的一个方面,笼架柱的第一端包括铰接连接部件。铰接连接部件连接至细长引导部件,且笼架柱被构造成当在收存位置和在用位置之间移动时通过该铰接连接部件相对于该细长引导部件枢转。当使笼架柱在收存位置和在用位置之间移动时,笼架柱和细长引导部件之间通过铰接连接部件实现的枢转布置提供了该系统的一种简单、灵

活且紧凑的设计。

[0018] 根据本公开内容的一个方面, 铰接连接部件可移动地连接至细长引导部件, 且被布置成在收存位置和在用位置之间沿着该细长引导部件滑动。铰接连接部件将笼架柱和细长导向部连接, 且该铰接连接部件被布置成沿着该细长引导部件滑动以定位该笼架柱。该铰接连接部件允许笼架柱在收存位置的基本平行的定向与使用时的基本垂直的定向之间相对于细长引导部件以不同的角度定位。

[0019] 根据本公开内容的另一方面, 铰接连接部件被布置成, 当笼架柱被从收存位置移动到在用位置时, 沿着细长引导部件从该细长引导部件的第一端区段沿朝向该细长引导部件的第二端区段的方向滑动。铰接连接部件被布置成, 当笼架柱被从在用位置移动到收存位置时, 沿着细长引导部件从该细长引导部件的第二端区段沿朝向该细长引导部件的第一端区段的方向滑动。因此, 滑动布置的铰接连接部件在细长引导部件的端部区段之间沿着该细长引导部件移动, 以用于实现笼架柱在收存位置和在用位置之间的简单且有效的定位。

[0020] 根据本公开内容的又一方面, 笼架柱的第二端包括连接部件。该连接部件在在用位置被布置成附接于第二车辆内部结构。第二车辆内部结构是适用于在用位置接收笼架柱第二端的车辆内部的一部分, 诸如例如该连接部件可以附连的顶板结构。该顶板结构可以被布置成具有适当的接收部件, 其用于将连接部件保持在合适位置中的。

[0021] 根据本公开内容的一个方面, 笼架柱在用位置以直立形态布置, 而在收存位置以折叠形态布置。该直立形态提供了当沿车辆纵向方向对行李舱进行划分时的笼架柱的适当定位, 且笼架柱可以例如布置在车辆的地板结构和顶板结构之间。折叠形态提供了笼架柱的紧凑的收存位置, 其中笼架柱可以被布置成不干扰其他行李舱结构或在行李舱中运输的物体。

[0022] 根据本公开内容的另一方面, 该系统还包括可移动的货舱地板结构。笼架柱和网状结构在收存位置布置在可移动的货舱地板结构下方的储存舱中。笼架柱和网状结构在可移动货舱地板下方的布置建立了有效的收存位置, 在该位置中, 笼架柱和网状结构不干扰其他行李舱结构或物体。

[0023] 根据本公开内容的又一方面, 可移动的货舱地板结构包括凹部, 其中凹部被构造成至少部分地围绕在用位置的笼架柱和网状结构布置, 以用于防止笼架柱相对于细长引导部件移动。该凹部将笼架柱相对于细长引导部件和货舱地板结构保持在合适位置。该凹部还提供了一种有效且简单的布置, 以用于将笼架柱定位在期望的在用位置, 且相对于货舱地板结构固定该笼架柱。

[0024] 根据本公开内容的一个方面, 网状结构在用位置在第二车辆内部结构和可移动的货舱地板结构之间延伸。通过该布置, 网状结构从地板结构到例如是车辆内部顶板结构的第二车辆内部结构有效地对行李舱进行划分。有效地防止了货物在划分区域之间移动, 并且防止了宠物在行李舱的不同区段之间移动。

[0025] 根据本公开内容的另一方面, 网状结构在收存位置以收回卷起的形态至少部分地布置在笼架柱内, 且在用位置被布置成从笼架柱延伸的形态。网状结构在笼架柱内侧的布置确保了储存时系统的简单构造。此外, 还可以使设计紧凑, 这在储存笼架柱时是适当的。

[0026] 根据本公开内容的又一方面,网状结构还包括附接于笼架柱的至少一个网状舱。网状结构在收存位置以收回卷起的形态布置在该至少一个网状舱内,且在在用位置以从网状舱延伸的形态布置。网状舱提供了一种使网状结构延伸和缩回的简单且可靠的方法,且网状舱进一步保护了处于卷起构造的网状结构。

[0027] 根据本公开内容的一个方面,该至少一个网状舱可移除地附接于笼架柱。例如,当需要清洁该网状舱或如果期望替换该网状舱时,该可移除附接提供了一种简单且有效的方法来移除网状舱。

[0028] 本公开内容还涉及一种包括可折叠的车笼架系统的车辆。该车辆包括第一车辆内部结构、第二车辆内部结构和第三车辆内部结构。第一车辆内部结构是行李舱地板结构,第二车辆内部结构是第一内部顶板结构,且第三车辆内部结构是靠背结构和/或第二内部顶板结构。

附图说明

[0029] 以下将参照附图更详细地描述本公开内容,在附图中:

[0030] 图1a-1b用透视图示意性地示出了根据本公开内容的具有可折叠的车笼架系统的车辆,

[0031] 图2a-2d用透视图示意性地示出了根据本公开内容的处于收存位置、中间位置和在用位置的可折叠的车笼架系统,

[0032] 图3a-3b用后视图示意性地示出了根据本公开内容的具有可折叠的车笼架系统的车辆,

[0033] 图4a-4b用透视图示意性地示出了根据本公开内容的可折叠的车笼架系统的部分的可替代的实施例,

[0034] 图5a-5e用侧视图示意性地示出了根据本公开内容的可折叠的车笼架系统处于不同位置的车辆,

[0035] 图6a-6c用从上方看的车辆视图示意性地示出了根据本公开内容的网状结构的不同实施例,并且

[0036] 图7a-7h以自上方的截面视图示意性地示出了根据本公开内容的笼架柱和网状结构的可替代的实施例。

具体实施方式

[0037] 下面将结合附图描述本公开内容的各个方面,以例示而非限制本公开内容,其中,类似的标记表示类似的元件,且所描述的方面的变型不限于具体示出的实施例,而是能够应用于本公开内容的其他变型。

[0038] 图1a-1b示意性地示出了包括可折叠的车笼架系统1的车辆,可折叠的车笼架系统1被布置成用于对内部车辆行李舱2进行划分。在图1b中所示的实施例中,行李舱2被划分成第一储存区段S1和第二储存区段S2。相应的储存区段可用于运输宠物或货物。图1中所示的车辆包括用于进入行李舱的尾门开口13b和尾门13a。行李舱2的构造和设计可以取决于车辆的设计而变化,并且可折叠的车笼架系统适合布置在SUV、旅行车或掀背式车辆中。也可以将可折叠的车笼架系统1布置在其他车辆类型中,诸如客货车或轿车。

[0039] 如图1a-1b和图2a-2d所示,笼架系统1包括笼架柱3、细长引导部件4和网状结构5。在图1a-1b中,细长引导部件4布置在可移动的货舱地板结构10的下方。可移动的货舱地板结构通常在车辆应用中用作行李舱2的较高的地板结构,且储存区域或备胎可以例如布置在行李舱2的可移动的货舱地板结构10下方的较低的地板结构上。如图2b所示,当可移动的货舱地板结构10处于打开位置时,使用者可以进入可移动货舱地板10下方的区域,并且如图2a和2d所示,在降低的关闭位置中,可移动货舱地板10被布置成用于支持在车辆中运输的物品或货物。可移动货舱结构10可适当地铰接在前区段或中区段处,以用于在打开位置和关闭位置之间枢转移动。

[0040] 网状结构5与笼架柱3连接,且笼架柱3的第一端3a与细长引导部件4滑动地并铰接地连接。通过笼架柱3和细长引导部件4之间的这种连接,第一端3a被布置成在不同位置之间沿着细长引导部件4滑动。此外,如下文将进一步描述的,笼架柱3被布置成通过铰接连接而相对于细长引导部件4枢转。

[0041] 细长引导部件4被构造成与第一车辆内部结构6a连接。细长引导部件4可以例如通过适当的支架和紧固元件而附接于第一车辆内部结构6a。第一车辆内部结构6a可以是任何合适的结构,且在图2a-2d中所示的实施例中,第一车辆内部结构6a是内部行李舱较低的地板结构。笼架柱3和网状结构5被布置成相对于细长引导部件4能够在如图2a所示的收存位置 P_{ST} 和如图2d所示的在用位置 P_{IU} 之间移动。在图2b-2c中,具有网状结构5的笼架柱3布置在收存位置 P_{ST} 和在用位置 P_{IU} 之间的中间位置。笼架柱3的第二端3b在在用位置 P_{IU} 中被构造成附接于第二车辆内部结构6b。第二车辆内部结构6b可以是任何合适的结构,且在图1a-1b和图2a-2d所示的实施例中,第二车辆内部结构6b是内部顶板结构。第二车辆内部结构6b可以设有适当的接收部件14a,其用于相对于第二车辆内部结构6b将笼架柱3的第二端3b保持在合适的位置。

[0042] 如图所示,笼架柱3具有单柱构造。单柱构造意味着笼架柱3被布置为带有在第一端3a和第二端3b之间的延伸部分的柱结构。因此,笼架柱3具有单柱构造,其中笼架柱在第一端3a和第二端3b之间作为单个结构延伸。根据本公开内容,笼架柱被布置成单个结构元件,诸如具有细长杆状或棒状结构的柱。单个结构元件可以由形成在第一端3a和第二端3b之间延伸的单个结构元件的一个结构部分或由附接至彼此的两个或更多个结构部分组成,且根据可折叠的车笼架系统1的设计,可以具有任何适当的形状或构造。通过这种布置,笼架柱3在在用位置 P_{IU} 中作为单个结构通过细长引导部件4在第一车辆内部结构6a和第二车辆内部结构6b之间延伸,例如如图2d所示。在在用位置,带有其单柱构造的笼架柱3仅通过两个附接点连接至车辆,经由细长引导部件4通过第一附接点连接至第一车辆内部结构6a,以及通过第二附接点连接至第二车辆内部结构6b。在所示的实施例中,笼架柱3被布置成具有笔直形状的延伸的狭长的柱结构。然而,笼架柱3也可以被布置成具有弯曲形状、不规则形状或任何其他适当的形状或构造。

[0043] 如图2b所示,笼架柱3在收存位置 P_{ST} 中被布置成与细长引导部件4的纵向方向 D_{LG} 基本平行。该平行布置提供了用于储存笼架架系统1的紧凑构造。如图2d和3a-3b所示,笼架柱3的纵向方向 D_{LG} 在在用位置 P_{IU} 中被布置成基本垂直于细长引导部件4的纵向方向 D_{LG} 。在在用位置 P_{IU} 处,笼架柱3处于网状结构5可以从笼架柱3延伸以便划分行李舱2的位置。

[0044] 网状结构5在在用位置 P_{IU} 中被构造成以伸展状态布置。在伸展状态下,取决于网状

结构5的设计和构造,网状结构5从笼架柱3延伸至一个或更多个适当的车辆内部结构。网状结构5在收存位置 P_{ST} 中被构造成以收回状态布置。在收回状态下,网状结构5不从笼架柱3延伸。网状结构在收回状态下可以例如具有卷起的形态或折叠形态。网状结构5在收回状态下适当地具有细长形状,且如图2b所示,网状结构5在收存位置 P_{ST} 中被布置成与笼架柱3的纵向方向 D_{LC} 平行。

[0045] 在图1b、2d、5d-5e、6a-6c和7a-7h所示的实施例中,网状结构5包括第一网段部分5a,其中第一网段部分5a在在用位置 P_{IU} 中被构造成以伸展状态布置在笼架柱3和第三车辆内部结构6c之间。第三车辆内部结构6c可以是第一网段部分5a可以从笼架柱3延伸到的车辆内侧的任何适当的结构。因此,在伸展状态下,第一网段部分5a在笼架柱3和第三车辆内部结构6c之间延伸。第一网段部分5a的外边缘17a通过适当的紧固部件21(诸如钩、卡扣紧固件、套索扣或锁环)连接至第三车辆内部结构6c。第一网段部分5a的外边缘17a还可以被布置成具有杆或类似结构,该结构可以附接于第三车辆内部结构6c中的开口或接收部件。在所示的实施例中,第一网段部分5a在在用位置 P_{IU} 中被构造成在笼架柱3和第三车辆内部结构6c之间沿车辆纵向方向 D_L 延伸,且通过第一网段部分5a的该布置,行李舱2被划分成第一储存区段S1和第二储存区段S2。第一储存区段S1和第二储存区段S2横向地布置在第一网状结构5a的各侧上,且行李舱被划分成用于运输宠物或货物的两个储存区段。例如,第三车辆内部结构6c可以是车辆后部座椅16的靠背并且/或者如图5a-5e所示,第三车辆内部结构6c可以是与第二内部顶板结构连接地布置的接收部件14b,或者可替代地是另一适当的车辆内部结构。如图2a-2b所示,第一网段部分5a在收存位置 P_{ST} 中被构造成以收回状态与笼架柱3连接地布置。

[0046] 在又一实施例中,如图1b、3a-3b、6b、7b-7e和7g-7h所示,网状结构5包括第二网段部分5b。在在用位置 P_{IU} 中,第二网段部分5b被构造成在笼架柱3和第一车内后侧7a之间沿车辆横向方向 D_T 延伸。第二网段部分5b在收存位置 P_{ST} 中被构造成在收回状态下与笼架柱3连接地布置,其中第二网段部分5b可以被布置成卷起或折叠的构造。第一车内后侧7a例如可以是与在顶部结构和车辆主体的较低部分之间延伸的后部车辆主体支柱连接地布置的内部侧面结构,或者可以是第二网段部分可以附接至的任何其他适当的内部结构。第二网段部分5b的外边缘17b通过适当的紧固部件21(诸如钩、卡扣紧固件、套索扣或锁环)附接至第一车内后侧7a。第二网段部分5b的外边缘17b还可以被布置成具有可以附接于第一车内后侧7a的杆或类似结构。

[0047] 如图3a-3b、6c、7c、7e和7h所示,在可替代的实施例中,网状结构5还可以包括第三网段部分5c。第三网段部分5c在在用位置 P_{IU} 中被构造成在笼架柱3和第二车内后侧7b之间沿车辆横向方向 D_T 延伸。第三网段部分5c在收存位置 P_{ST} 中被构造成在收回状态下与笼架柱3连接地布置,其中第三网段部分5c可以被布置成卷起或折叠的构造。第二车内后侧7b例如可以是与在顶部结构和车辆主体的较低部分之间延伸的后部车辆主体支柱连接地布置的内部侧面结构,或者可以是第三网段部分可以附接至的任何其他适当的内部结构。第三网段部分5c的外边缘17c通过适当的紧固部件21(诸如钩、卡扣紧固件、套索扣或锁环)附接至第二车内后侧7b。第三网段部分5c的外边缘17c还可以被布置成具有可以附接于第二车内后侧7b的杆或类似结构。

[0048] 笼架柱3的第一端3a包括铰接连接部件8,且铰接连接部件8连接至细长引导部件

4,如图2a-2d所示。笼架柱3被构造成,当在图2a所示的收存位置 P_{ST} 和图2d所示的在用位置 P_{IU} 之间移动时,通过铰接连接部件8相对于细长引导部件4枢转。如图2a-2d和4a-4b所示,铰接连接部件8可移动地连接至细长引导部件4。铰接连接部件8还被布置成在收存位置PS和在用位置 P_{IU} 之间沿着细长引导部件4滑动。如图2a-2d所示,细长引导部件4包括第一端区段4a和第二端区段4b。如图2b-2c中用箭头所指示的,铰接连接部件8被布置成,当笼架柱3被从收存位置PS移动到在用位置 P_{IU} 时,沿着细长引导部件4从细长引导部件4的第一端区段4a沿朝向细长引导部件4的第二端区段4b的方向滑动。以类似的方式,铰接连接部件8被布置成,当笼架柱3从在用位置 P_{IU} 移动到收存位置PS时,沿着细长引导部件4从细长引导部件4的第二端区段4b沿朝向细长引导部件4的第一端区段4a的方向滑动。如上所述,通过铰接连接部件8,笼架柱3可以相对于细长引导部件4枢转。如图2a-2d所示,在用位置 P_{IU} 中,笼架柱3被布置成直立形态,而在收存位置PS中,笼架柱3被布置成折叠形态。因此,枢转功能允许笼架柱3在收存位置PS中的与细长引导部件4的纵向方向 D_{LG} 基本平行的构造和在用位置 P_{IU} 中的与细长引导部件4的纵向方向 D_{LG} 基本垂直的构造之间枢转。

[0049] 在一示例性实施例中,细长引导部件4可以布置为细长的杆结构,铰接连接部件8滑动地附接于该细长杆结构。如图4b所示,铰接连接部件8可以设计为包围杆结构的套筒结构,其中套该筒结构被布置成沿着杆结构滑动。笼架柱3可以在第一端3a处通过具有铰链轴15的铰链部分而枢转地附接于该套筒结构,笼架柱3可以围绕该铰链轴15相对于细长引导部件4枢转。在一个可替代的实施例中,细长引导部件4可以布置为细长的杆结构,铰接连接部件8滑动地附接于该细长杆结构。如图4a所示,铰接连接部件8可以设计为布置在轨道结构中的滑动部件,其中该滑动部件被布置成沿着该轨道结构滑动。笼架柱3可以在第一端3a处通过具有铰链轴15的铰链部分而枢转地附接于该套筒结构,笼架柱3可以围绕该铰链轴15相对于细长引导部件4枢转。如果需要,那么细长引导部件4和/或铰接连接部件8可以设有用于相对于细长引导部件4定位该铰接连接部件8的紧固装置或类似装置。

[0050] 笼架柱3的第二端3b包括连接部件9,且连接部件9在用位置 P_{IU} 中被布置成附接于第二车辆内部结构6b。如上所述,第二车辆内部结构6b可以设有适当的接收部件14a,以用于相对于第二车辆内部结构6b将笼架柱3的第二端3b保持在合适的位置。接收部件14a和连接部件9可以被布置成彼此相互作用,以相对于第二车辆内部结构6b将笼架柱3保持在合适位置。作为例子,连接部件9可以被布置成可释放地连接至接收部件14a的,笼架柱3的成形结构端部部分。接收部件14a和/或连接部件9可以适当地设有用于相对于第二车辆内部结构6b将笼架柱3保持在合适位置的卡扣紧固件或类似组件。

[0051] 可折叠的车笼架系统还包括可移动的货舱地板结构10。如上文所述并在图2a-2b和5a-5b中所示的,可移动货舱结构10可被铰接在前区段或中区段处,以用于在打开位置和关闭位置之间枢转移动。可以在可移动的货舱地板结构10的下方布置储存舱11,其中,笼架柱3和网状结构5在收存位置可布置在可移动的货舱地板结构下方的储存舱11中。利用这种布置,当不使用笼架系统时,笼架柱3和网状结构5可以被方便地隐藏在可移动的货舱地板结构10的下方。

[0052] 如图1a-1b、2a-2d和6a-6c所示,可移动的货舱地板结构10可以被布置成具有凹部12,其中凹部12被构造成至少部分地围绕在用位置 P_{IU} 中的笼架柱3和网状结构5布置。如下文将进一步描述的,凹部12可以具有与笼架柱3的截面形状类似的形状,其中凹部12锁紧

笼架柱3并防止笼架柱3在在用位置 P_{IU} 中相对于细长引导部件4移动。在收存位置PS中,可以用盖子、柔性材料片或其他适当的结构来覆盖凹部12。

[0053] 如所描绘的实施例中所示,具有网段部分的网状结构5可以在在用位置 P_{IU} 中在车辆的内部顶板和可移动的货舱地板结构10之间沿垂直车辆方向DV延伸,以确保行李舱2在可移动的货舱地板结构10和车辆顶板之间被完全地划分。这可以防止宠物或货物在第一储存区段S1和第二储存区段S2之间移动。例如,具有网段部分的网状结构可以在可移动的货舱地板结构和内顶板之间一直延伸,或者可替代地,如果需要,那么具有网段部分的网状结构5可以沿车辆的垂直方向DV具有不同的延伸部分。如图3b和5e所示,各网段部分都可以具有沿垂直方向延伸的高度H,且高度H可以取决于网状结构的设计而变化。此外,如图3b和5e所示,各网段部分都可以具有在笼架柱3和该网段部分的外边缘所附接到的车辆内部结构之间延伸的长度L。具有网段部分的网状结构5可以由任何适当的柔性网状材料制成,诸如例如塑料材料或复合材料。如果需要,也可以使用柔性的金属材料。笼架柱3、细长引导部件4和铰接连接部件8可以由金属结构制成,诸如例如铝、塑料材料、复合结构或不同材料的组合。

[0054] 在一个实施例中,如图7a-7e所示,网状结构5可以在收存位置PS中以收回卷起的形态至少部分地布置在笼架柱3的内侧,其中笼架柱的截面视图以从上方看的视图中示出。笼架柱3的内部结构可以设有适当的卷起机构18,网状结构附接于该卷起结构18。卷起机构18允许网状结构从笼架柱3延伸以及缩回到笼架柱3中。在在用位置 P_{IU} 中,网状结构5被布置成从笼架柱3延伸的形态。当将网状结构5从笼架柱3拉出时,网状结构5从卷起机构18放卷,并且在不使用时,网状结构5还可以卷绕到卷起机构18上。卷起机构18可以是任何类型的常规机构,诸如例如弹簧加载机构。

[0055] 在图7a所示的实施例中,笼架柱3设有用于网状结构5的单个卷起机构18,其中网状结构5包括布置在卷起机构18上的第一网段部分5a。笼架柱3设有槽19,第一网段部分5a被布置成穿过该槽19。第一网段部分的外侧边缘17a设有用于将网状结构5附接于车辆内部的适当的紧固部件21。

[0056] 在图7b所示的实施例中,网状结构5包括第一网段部分5a和第二网段部分5b。在该实施例中,笼架柱3设有两个卷起机构18。第一网段部分5a和第二网段部分5b各自布置在单独的卷起机构18上,其中相应的网段部分可以独立于彼此地延伸和缩回。笼架柱3设有两个槽19,第一网段部分5a和第二网段部分5b被布置成穿过该槽。作为可替代的实施例,也可以仅具有用于笼架柱3中的两个网段部分的一个共用的槽19。网段部分的外侧边缘17a、17b设有用于将网状结构5附接于车辆内部的适当的紧固部件21。

[0057] 在图7c所示的实施例中,网状结构5包括第一网段部分5a、第二网段部分5b和第三网段部分5c。在该实施例中,笼架柱3设有三个卷起机构18。第一网段部分5a、第二网段部分5b和第三网段部分5c各自布置在单独的卷起机构18上,其中相应的网段部分可以独立于彼此地延伸和缩回。笼架柱3设有三个槽19,第一网段部分5a、第二网段部分5b和第三网段部分5c被布置成穿过槽19。作为可替代的实施例,也可以仅具有用于笼架柱3中的所有网段部分的一个共用的槽19或两个槽19。网段部分的外侧边缘17a、17b、17c设有用于将网状结构5附接于车辆内部的适当的紧固部件21。

[0058] 在图7d所示的实施例中,笼架柱3设有用于网状结构5的单个卷起机构18,其中网

状结构5包括布置在卷起机构18上的第一网段部分5a和第二网段部分5b。如图所示,第二网段部分5b附接于第一网段部分5a,并且相应的网段部分可以设有磁铁20或其他紧固件,以用于当卷起时将网段部分保持在合适位置。笼架柱3设有槽19,区段被布置成穿过槽19。相应的网段部分的外侧边缘17a、17b设有用于将网状结构5附接于车辆内部的适当的紧固部件21。

[0059] 在图7e所示的实施例中,笼架柱3设有用于网状结构5的单个卷起机构18,其中网状结构5包括布置在卷起机构18上的第一网段部分5a、第二网段部分5b和第三网段部分5c。如图所示,第二网段部分5b和第三网段部分5c附接于第一网段部分5a,并且相应的网段部分可以设有磁铁20,以用于当卷起时将网段部分保持在合适位置。笼架柱3设有槽19,区段被布置成穿过槽19。相应的网段部分的外侧边缘17a、17b、17c设有用于将网状结构5附接于车辆内部的适当的紧固部件21。

[0060] 在图7f-7h所示的可替代的实施例中,网状结构5还包括附接于笼架柱3的至少一个网状舱5d。网状结构5在收存位置 P_S 中以收回卷起的形态布置在该至少一个网状舱5d内,且在在用位置 P_{IU} 中被布置成从网状舱5d延伸的形态。至少一个网状舱5d可以通过适当的紧固方式而可移除地附接于笼架柱3。

[0061] 在图7f所示的实施例中,笼架柱3设有用于网状结构5的单个网状舱5d,其中网状结构5包括布置在网状舱5d内侧的卷起机构18上的第一网段部分5a。网状舱5d设有槽19,第一网段部分5a被布置成穿过该槽19。第一网段部分的外侧边缘17a设有用于将网状结构5附接于车辆内部的适当的紧固部件21。

[0062] 在图7g所示的实施例中,网状结构5包括第一网段部分5a和第二网段部分5b。在该实施例中,笼架柱3设有包括用于网段部分的卷起机构18的两个网状舱5d。第一网段部分5a和第二网段部分5b各自布置在单独的网状舱5d中的卷起机构18上,其中相应的网段部分可以独立于彼此地延伸和缩回。网状舱5d各自设有槽19,相应的网段部分被布置成穿过该槽19。相应的网段部分的外侧边缘17a、17b设有用于将网状结构5附接于车辆内部的适当的紧固部件21。在可替代的实施例中,可以在笼架柱3上布置单个网状舱,而不是具有两个网状舱,其中该网状舱包括两个卷起机构并具有与图7b所示的笼架柱构造类似的结构。

[0063] 在图7h所示的实施例中,网状结构5包括第一网段部分5a、第二网段部分5b和第三网段部分5c。在该实施例中,笼架柱3设有包括用于网段部分的卷起机构18的三个网状舱5d。第一网段部分5a、第二网段部分5b和第三网段部分5c各自布置在单独的网状舱中的卷起机构18上,其中相应的网段部分可以独立于彼此地延伸和缩回。网状舱5d各自设有槽19,相应的网段部分被布置成穿过该槽19。相应的网段部分的外侧边缘17a、17b、17c设有用于将网状结构5附接于车辆内部的适当的紧固部件21。在可替代的实施例中,可以在笼架柱3上布置单个网状舱,而不是具有三个网状舱,其中该网状舱包括三个卷起机构并具有与图7c所示的笼架柱构造类似的结构。在另一可替代的实施例中,笼架柱3可设有两个网状舱5d,其中一个网段部分布置在一个网状舱中,且两个网段部分布置在另一网状舱中。

[0064] 将笼架柱3被布置成具有四个或更多个网段部分也是可能的,其中网段部分布置在笼架柱内侧,或者可替代地,将笼架柱3被布置成具有用于四个或更多个网段部分的任何期望数量的网状舱。

[0065] 如上所述,车辆包括第一车辆内部结构6a、第二车辆内部结构6b和第三车辆内部结构6c。可折叠的车笼架系统可布置在车辆的不同位置。在图中的示例性实施例中示出了

系统的适当定位,其中第一车辆内部结构6a是行李舱地板结构。在该实施例中,细长引导部件4附接于布置在可移动的货舱地板结构10下方的行李舱地板结构。在该实施例中,第二车辆内部结构6b是包括接收部件14a的第一内部顶板结构。第一内部顶板结构是布置在行李舱地板结构和可移动的货舱地板结构10上方的车辆后部部分处的内部车辆顶板的一部分。在该实施例中,第三车辆内部结构6c是车辆后部座椅16的靠背结构和/或第二内部顶板结构。第二内部顶板结构是内部车辆顶板的一部分,其沿车辆纵向方向 D_L 布置在第一内部顶板结构的前方且适当地在靠背结构的上方。因此,当该笼架系统处在在用位置时,第三车辆内部结构6c是沿车辆纵向方向 D_L 布置在笼架柱3前方的车内构件。

[0066] 为了操作可折叠的车笼架系统1,车辆的使用者可以首先将尾门13a从关闭位置打开到打开位置,如图5a-5b所示,以便经由尾门开口13b进入行李舱2。然后,如图5a所示,将可移动的货舱地板结构10从较低的关闭位置移动到打开位置,以便使用者能够进入可移动的货舱地板结构10下方的区域,在该区域中,可折叠的车笼架系统1与笼架柱3一起布置在收存位置PS。然后,笼架柱3通过铰接连接部件8相对于细长引导部件4从收存位置PS枢转,同时沿着细长引导部件4以滑动运动的形式移动,其中铰接连接部件8沿着细长引导部件4从细长引导部件4的第一端区段4a沿朝向细长引导部件4第二端区段4b的方向滑动,如图2b-2c和5b所示。如图5c所示,当铰接连接部件8已到达靠近第二端区段4b的位置时,笼架柱3被抬升到在用位置 P_{IU} ,并与第二车辆内部结构6b的接收部件14a连接,同时将可移动的货舱地板结构10下降到关闭位置。如图1a和2d所示,当可移动的货舱地板结构10布置在关闭位置中时,凹部12包围并锁定笼架柱3,从而防止笼架柱3沿着细长引导部件4移动。当笼架柱3通过凹部12和接收部件14a而固定在在用位置 P_{IU} 时,相应的一个或更多个网段部分可以从笼架柱3或从一个或更多个网状舱5d中被拉出,且附接于车辆的相应内部结构。

[0067] 为了移除可折叠的车笼架系统1,则以相反的顺序操作该系统。一个或更多个网段部分被从车辆内部结构松开,并缩回到笼架柱3或一个或更多个网状舱5d中。可移动货舱地板结构10被移动到打开位置,且笼架柱3相对于细长引导部件4从在用位置 P_{IU} 移动并枢转到收存位置PS,其中笼架柱3通过铰接连接部件8相对于细长引导部件4枢转,并且铰接连接部件8沿着细长引导部件4从细长引导部件4的第二端4b区段沿朝向细长引导部件4第一端区段4a的方向滑动。当笼架柱3布置在收存位置PS中时,可移动的货舱地板结构10可以被移动到关闭位置。

[0068] 应当理解,网段部分具有适用于附接于车辆内部的形状以及适用于在笼架柱3和车辆内部之间延伸的形状。根据车辆和行李舱的设计,网段部分的形状可以在不同的网段部分和不同类型的车辆之间变化。此外,可替代地,车辆可以设有两个或更多个可折叠的车笼架系统1。

[0069] 此外,可以布置能够从细长引导部件4被拆卸的笼架柱3,其中笼架柱3可以储存在车辆中的备选位置中。

[0070] 将理解的是,以上描述本质上仅是示例性的,并且并非旨在限制本公开内容、其应用或用途。尽管已经在说明书中描述且在附图中示出了特定示例,但是本领域技术人员将理解,可进行各种更改,并且可用等同物替换它们的要素,而不脱离在权利要求中限定的本公开内容的范围。此外,可进行修改以使具体的情形或材料适应于本公开内容的教导,而不脱离其基本范围。因此,并不旨在将本公开内容限于通过附图示出并在说明书中描述的具

体示例,这些示例被作为当前用于实施本公开内容的教导而构思出的最佳模式而披露。相反,本公开内容的范围将包括落入前述说明和所附权利要求范围内的任何实施例。权利要求中提到的标记不应当视为限制受权利要求保护的的主题的范围,它们的唯一作用是使权利要求更容易理解。

- [0071] 附图标记
- [0072] 1: 车笼架系统
- [0073] 2: 车辆行李舱
- [0074] 3: 笼架柱
- [0075] 3a: 笼架柱的第一端
- [0076] 3b: 笼架柱的第二端
- [0077] 4: 细长引导部件
- [0078] 5: 网状结构
- [0079] 5a: 第一网段部分
- [0080] 5b: 第二网段部分
- [0081] 5c: 第三网段部分
- [0082] 5d: 网状舱
- [0083] 6a: 第一车辆内部结构
- [0084] 6b: 第二车辆内部结构
- [0085] 6c: 第三车辆内部结构
- [0086] 7a: 第一车内后侧
- [0087] 7b: 第二车内后侧
- [0088] 8: 铰接连接部件
- [0089] 9: 连接部件
- [0090] 10: 可移动的货舱地板结构
- [0091] 11: 储存舱
- [0092] 12: 凹部
- [0093] 13a: 尾门
- [0094] 13b: 尾门开口
- [0095] 14a: 第二车辆内部结构的接收部件
- [0096] 14b: 第三车辆内部结构的接收部件
- [0097] 15: 铰链轴
- [0098] 16: 车辆后部座椅
- [0099] 17a: 第一网段部分的外侧边缘
- [0100] 17b: 第二网段部分的外侧边缘
- [0101] 17c: 第三网段部分的外侧边缘
- [0102] 18: 卷起机构
- [0103] 19: 槽
- [0104] 20: 磁铁
- [0105] 21: 紧固部件

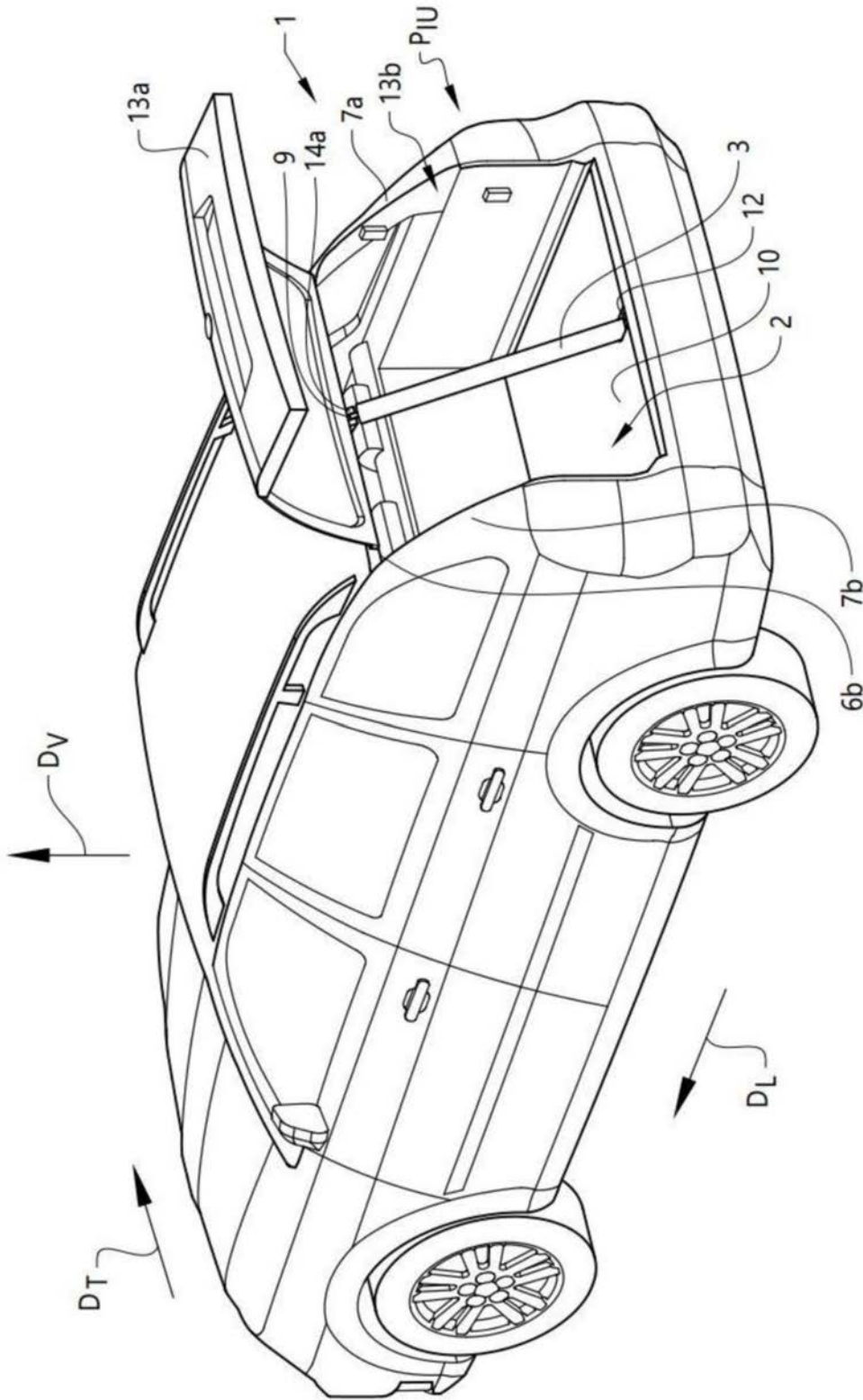


图1a

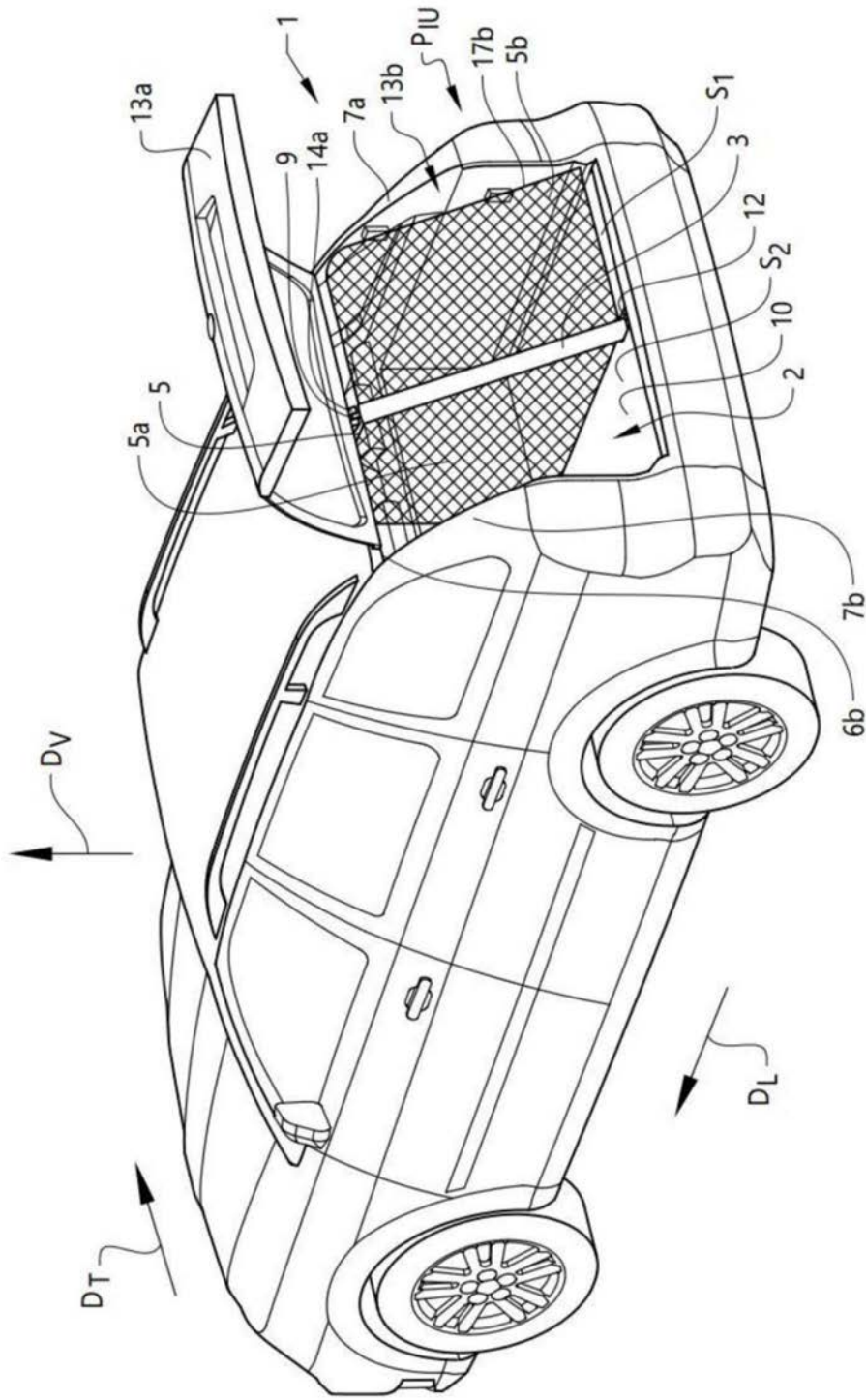


图1b

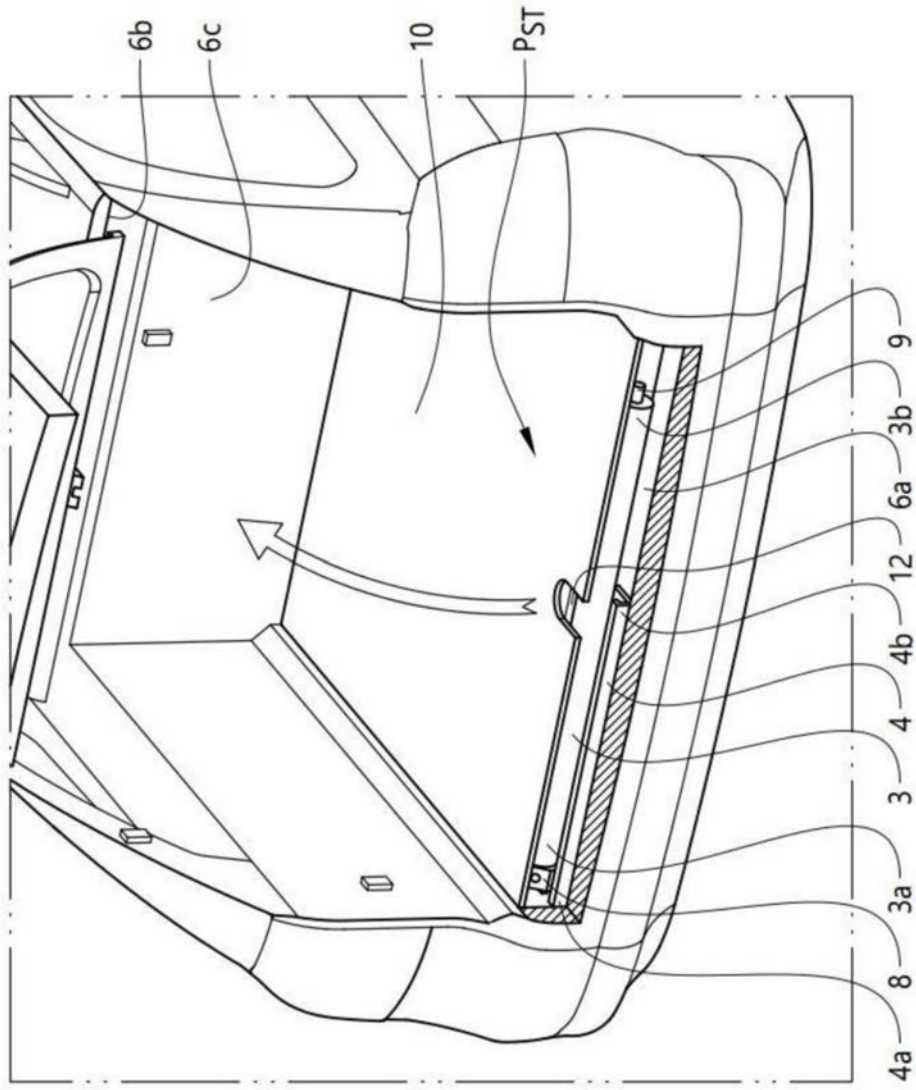


图2a

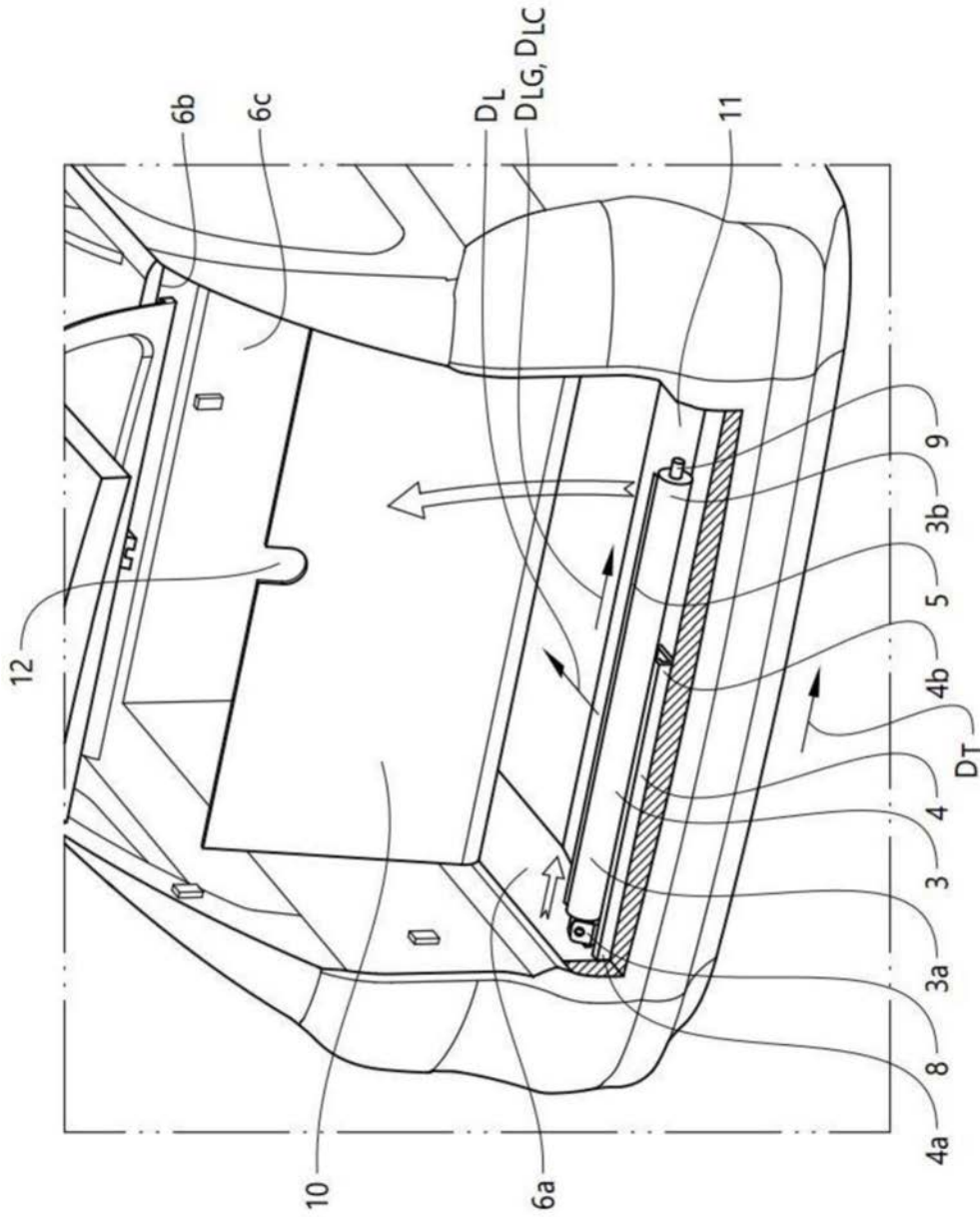


图2b

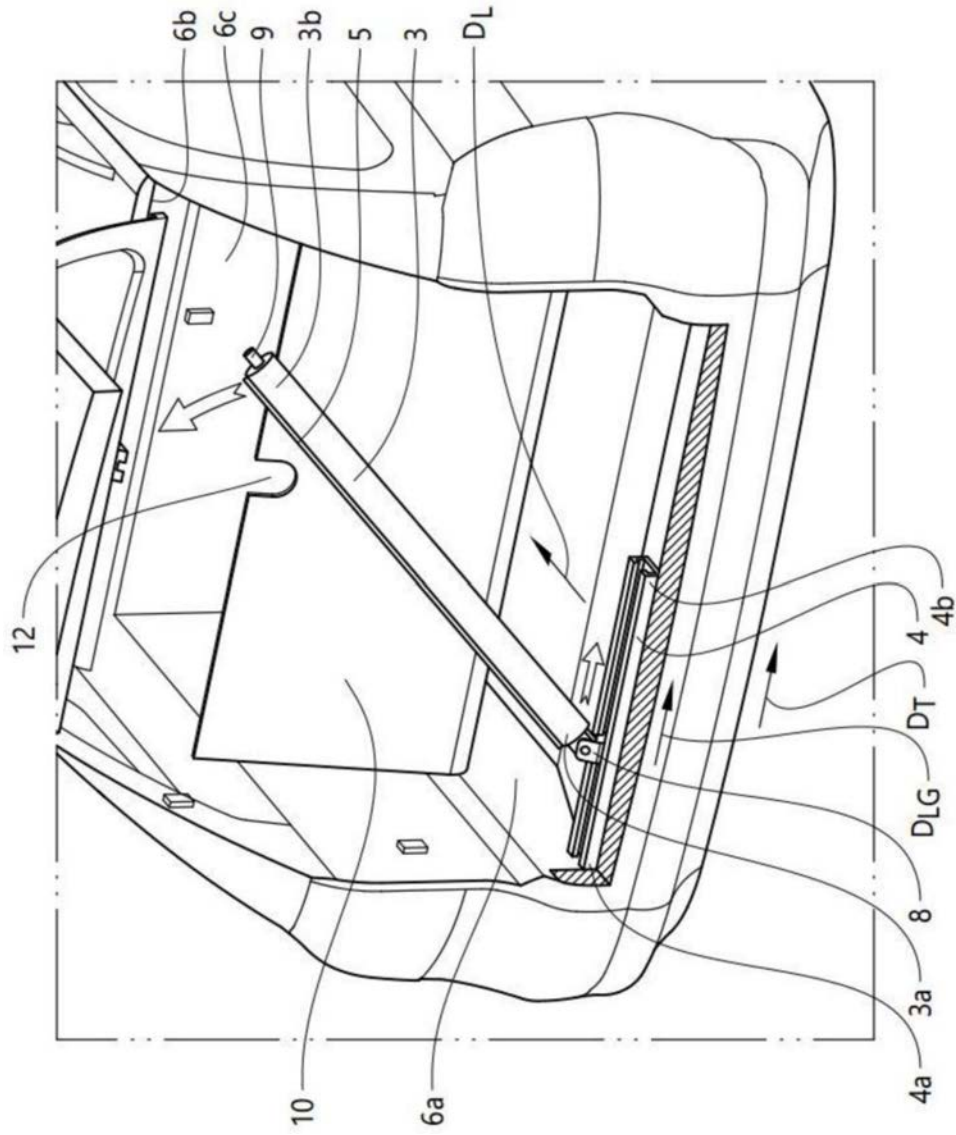


图2c

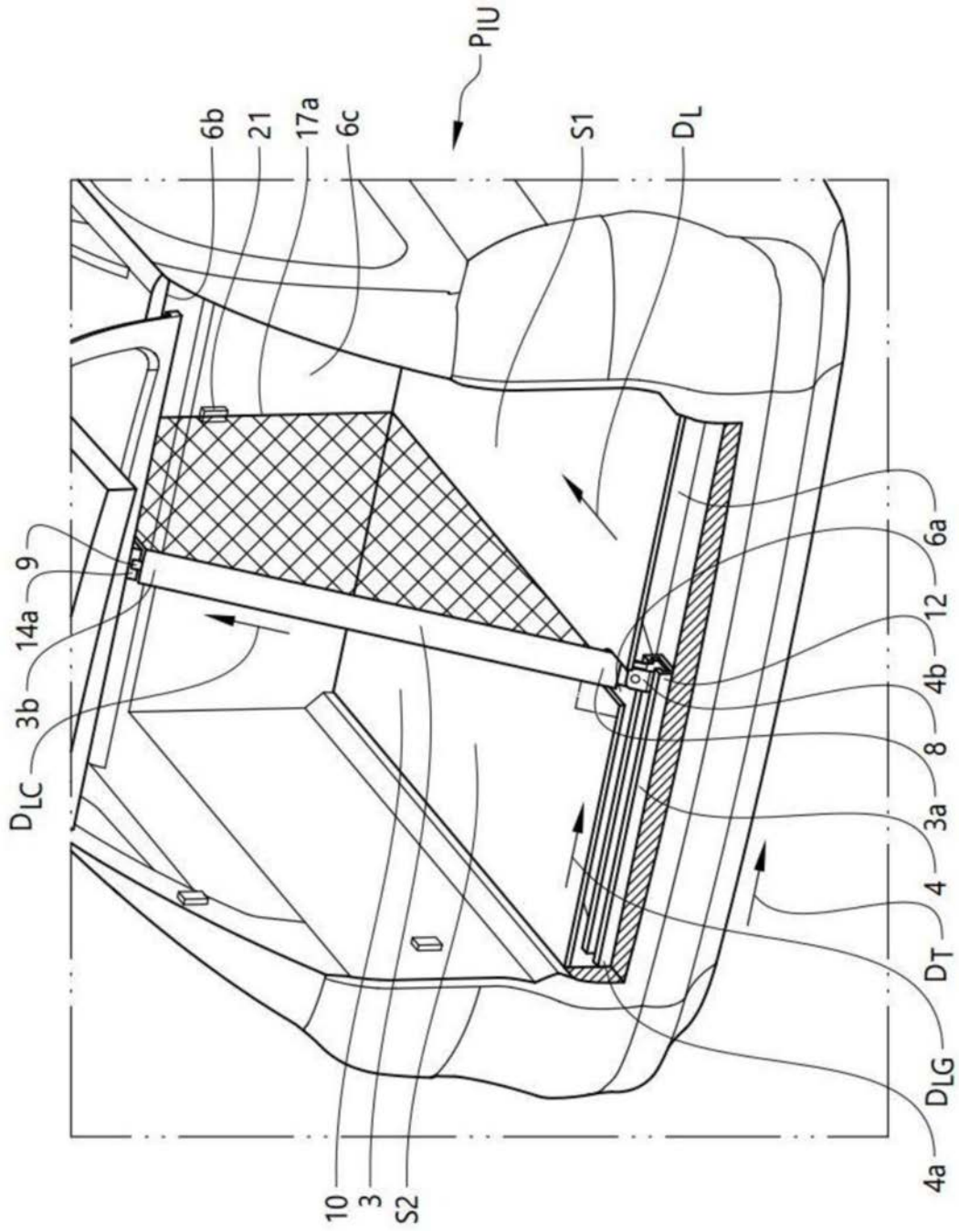


图2d

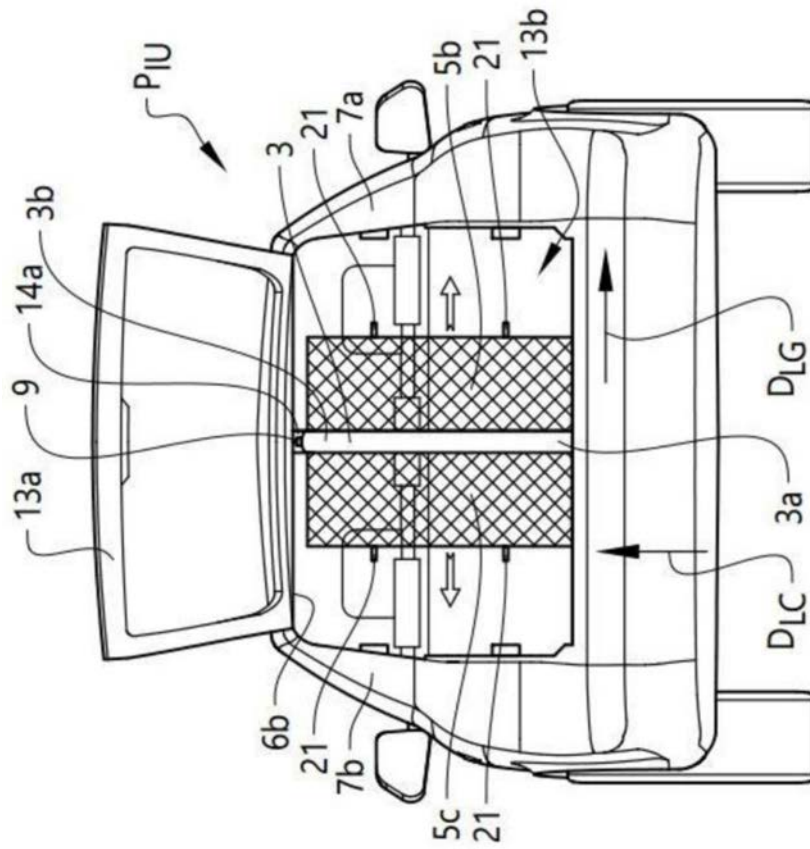


图3a

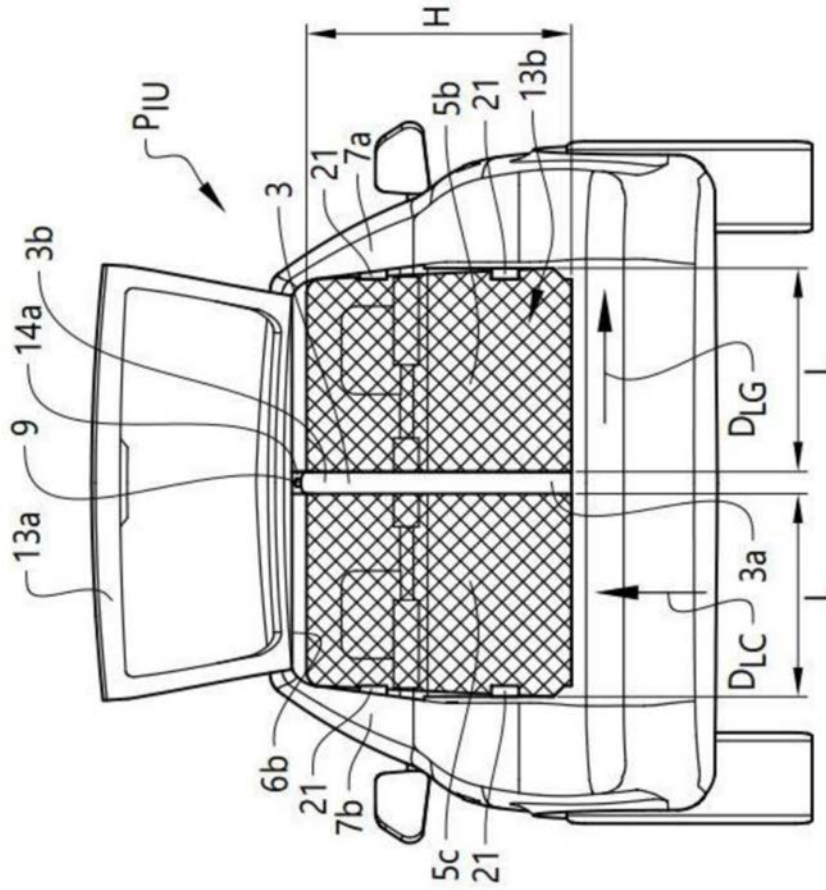


图3b

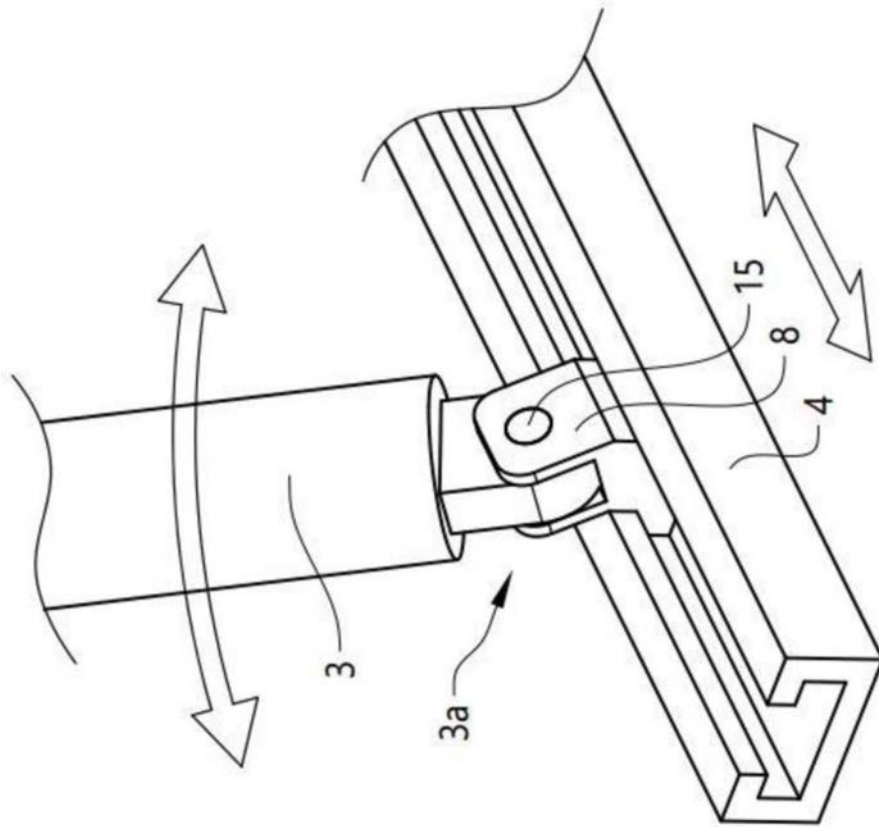


图4a

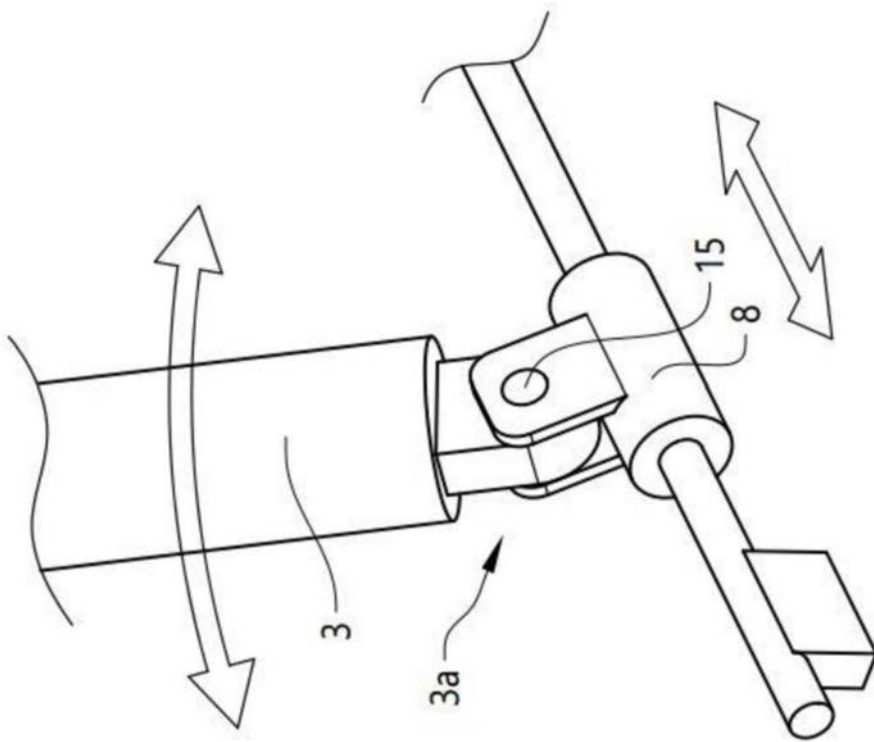


图4b

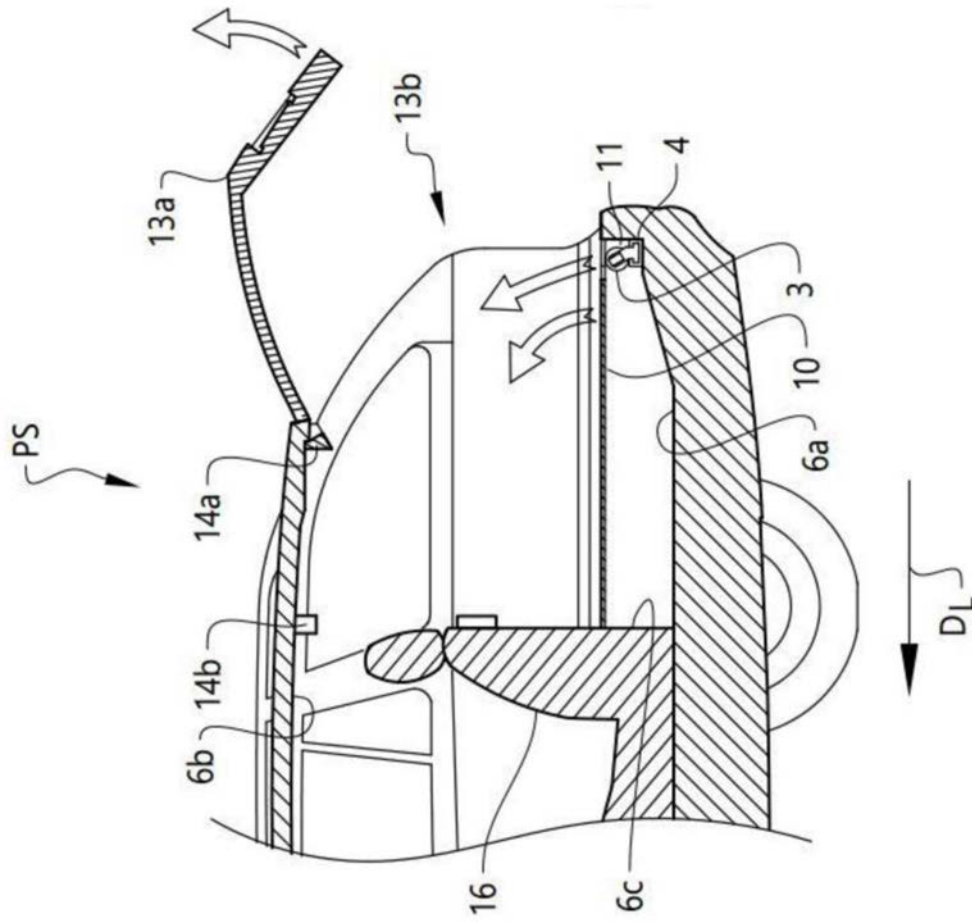


图5a

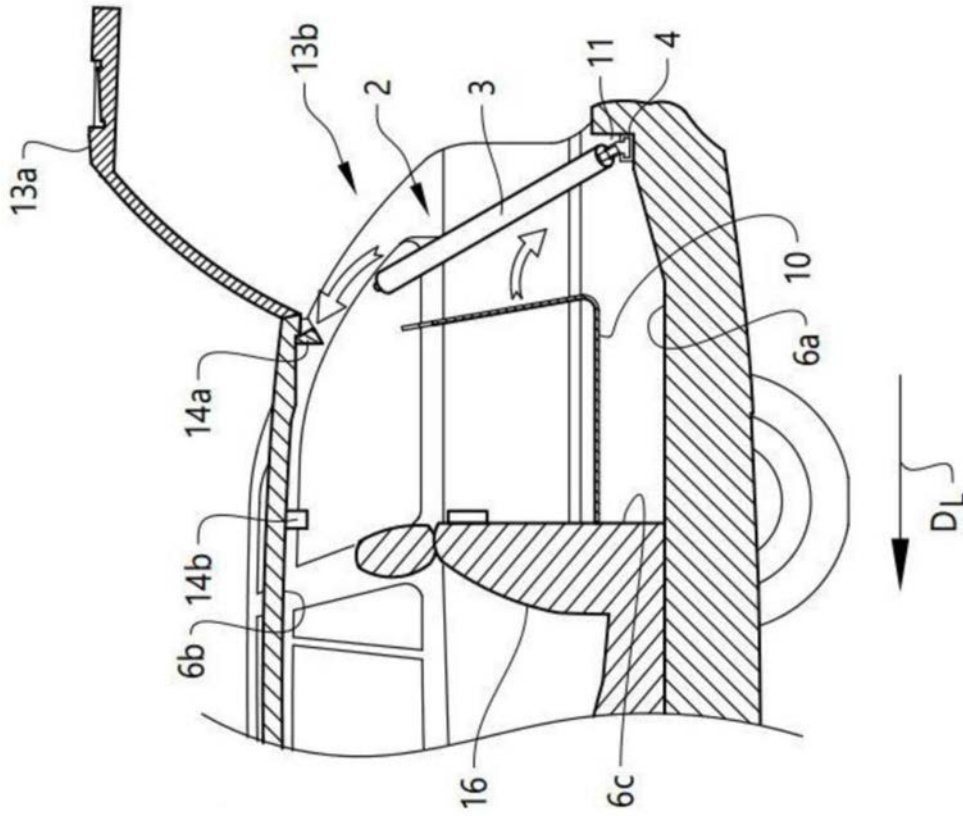


图5b

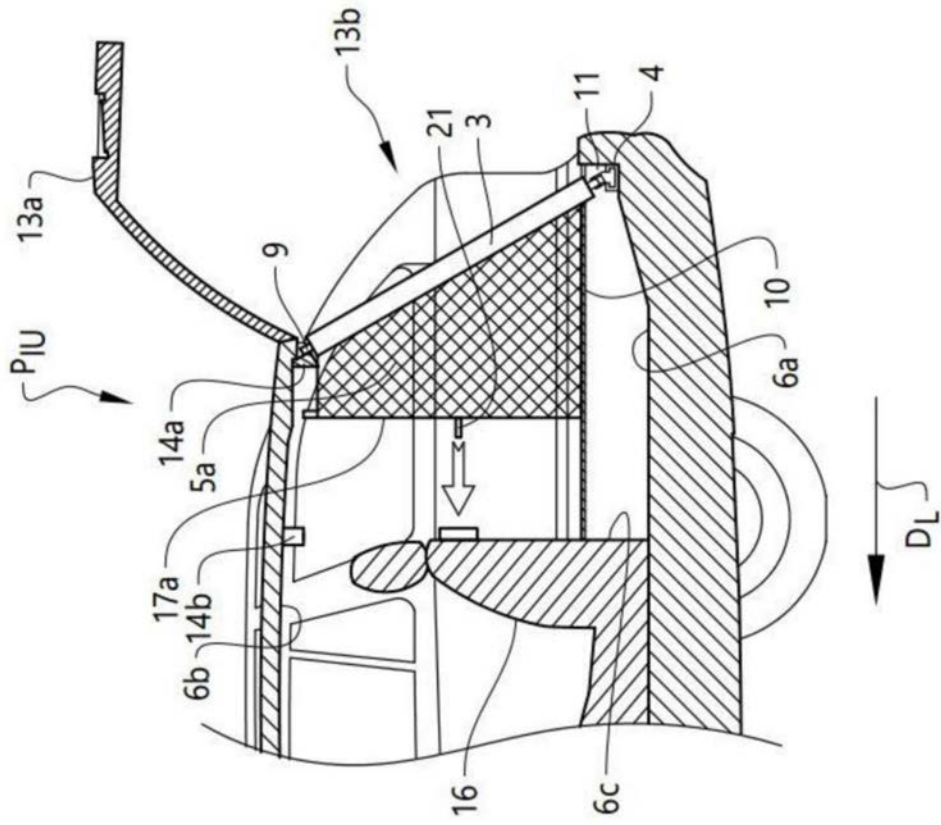


图5d

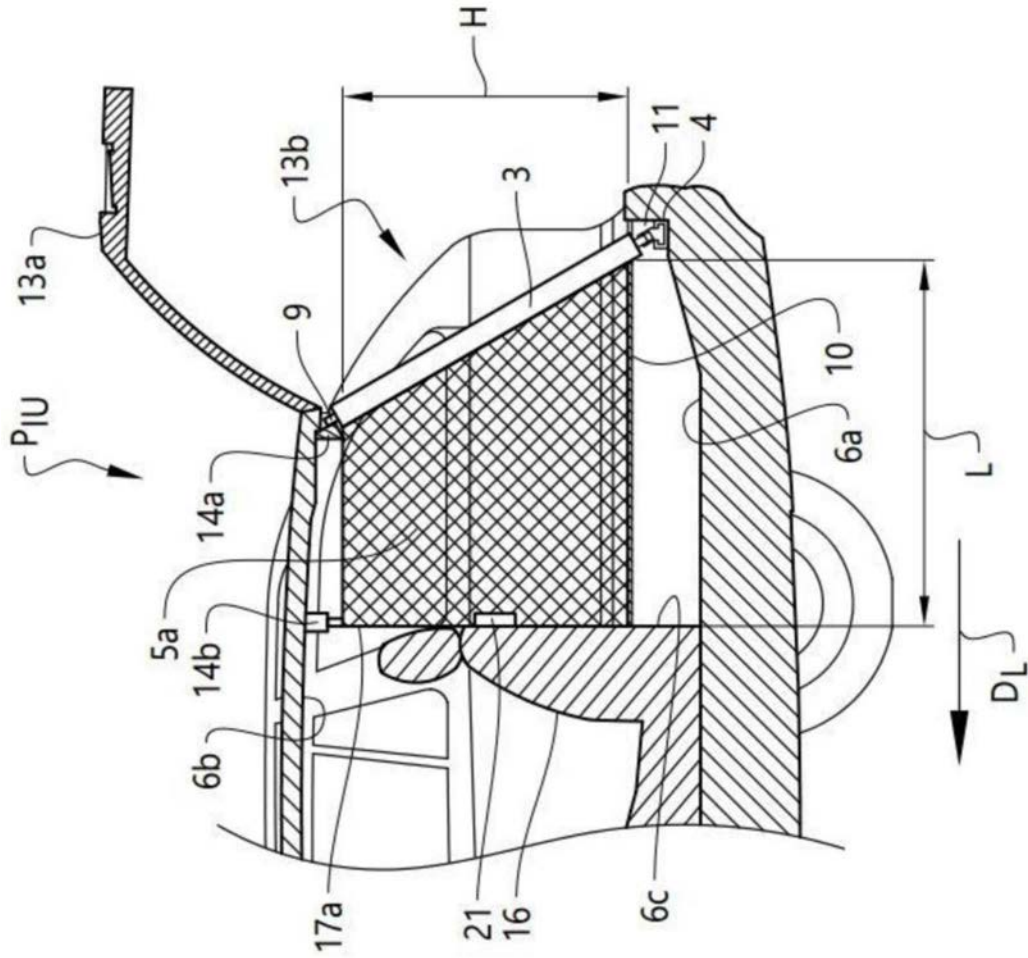


图5e

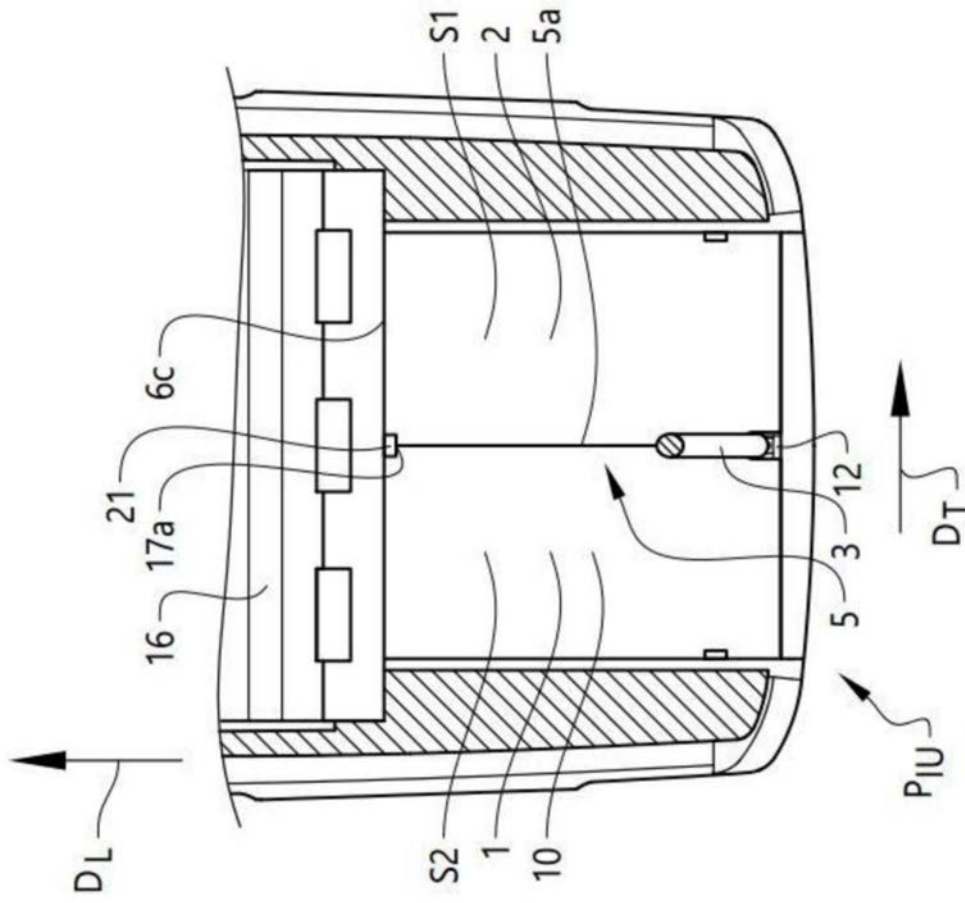


图6a

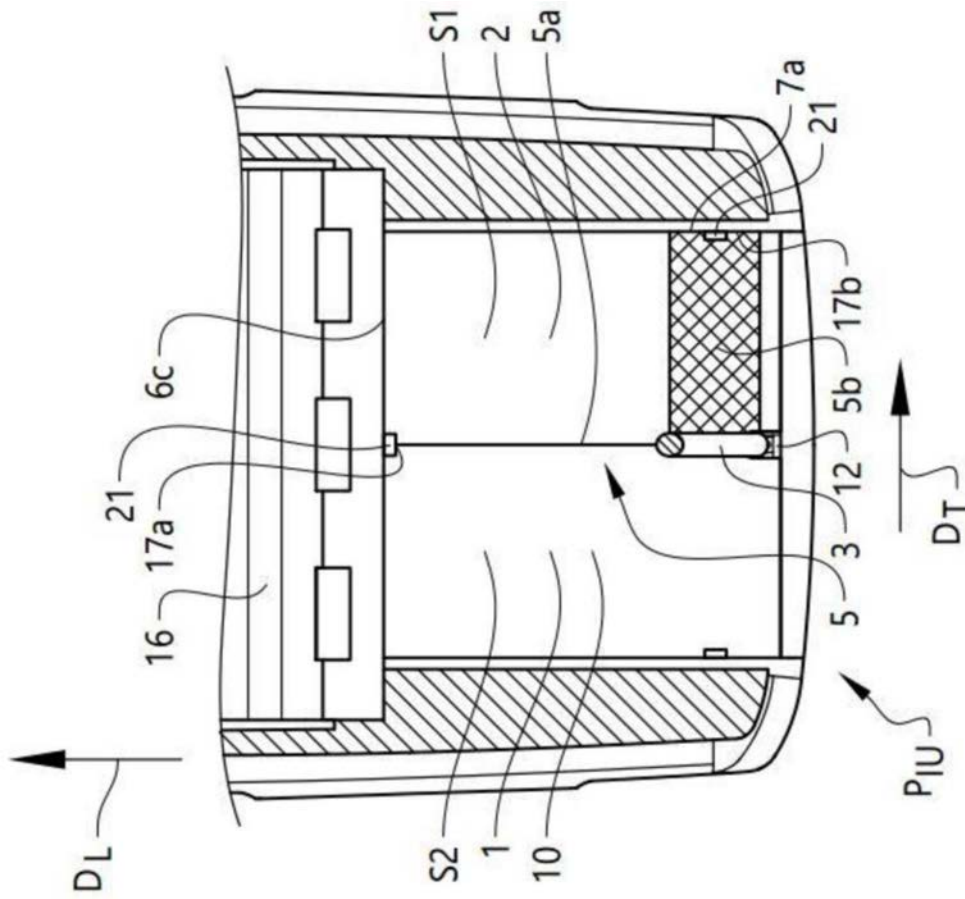


图6b

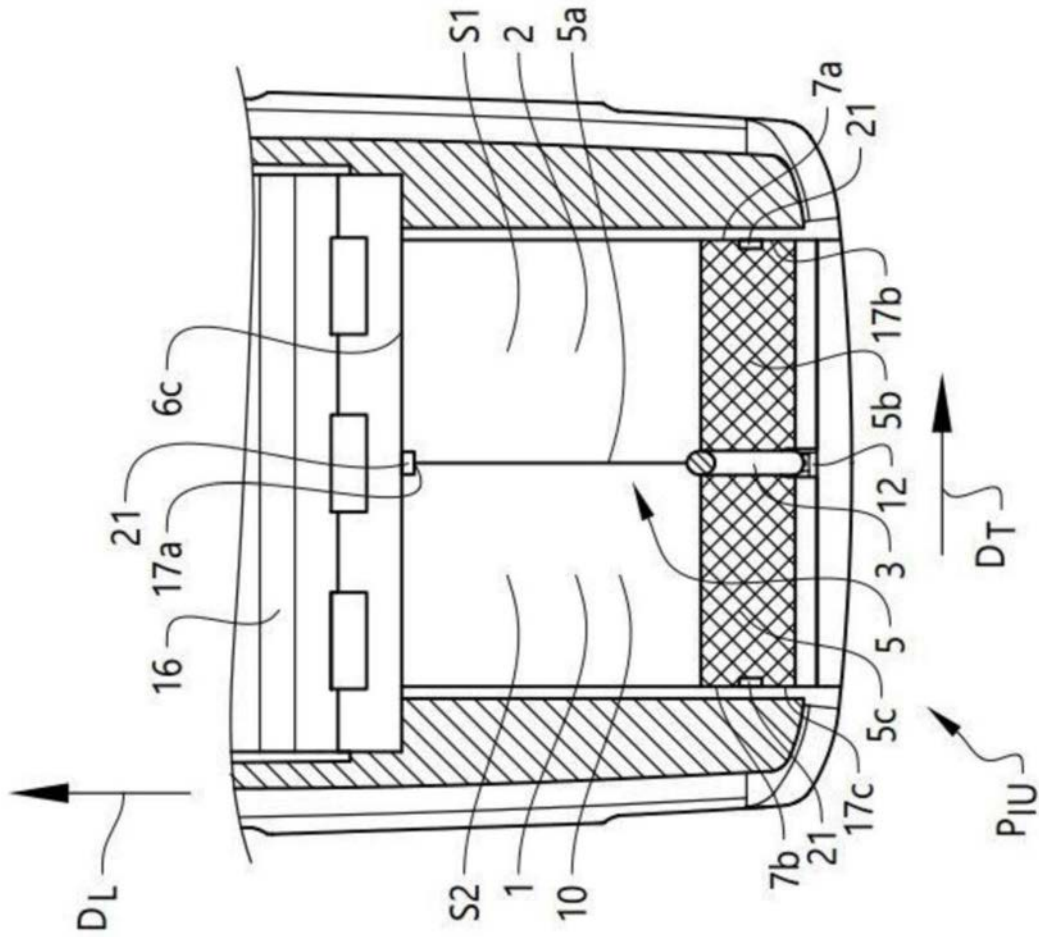


图6c

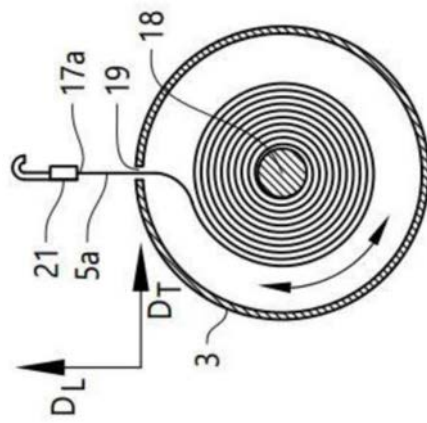


图7a

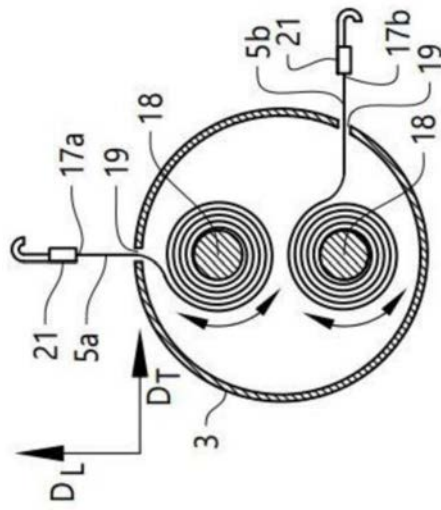


图7b

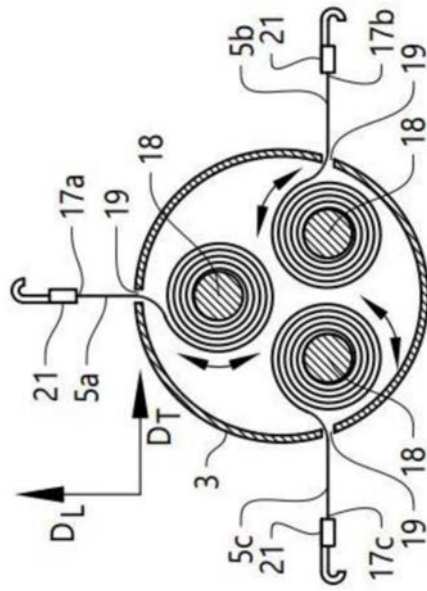


图7c

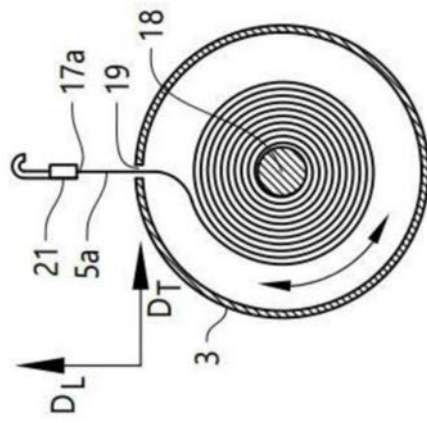


图7d

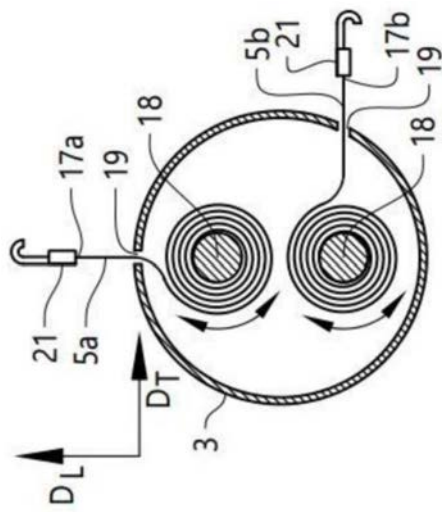


图7e

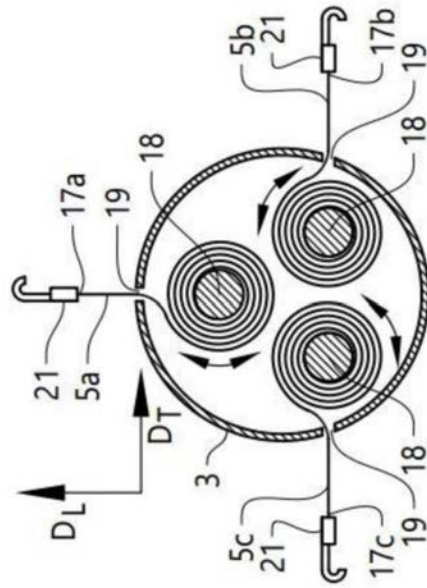


图7f

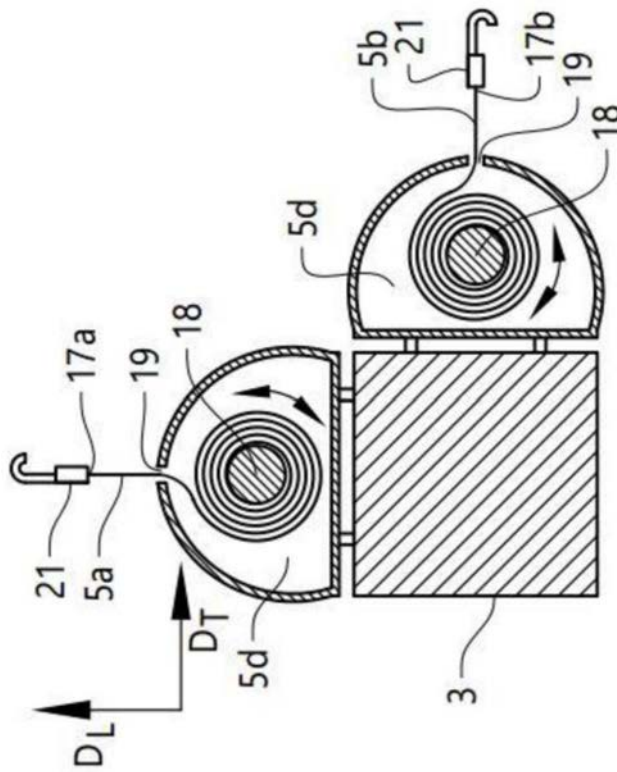


图7g

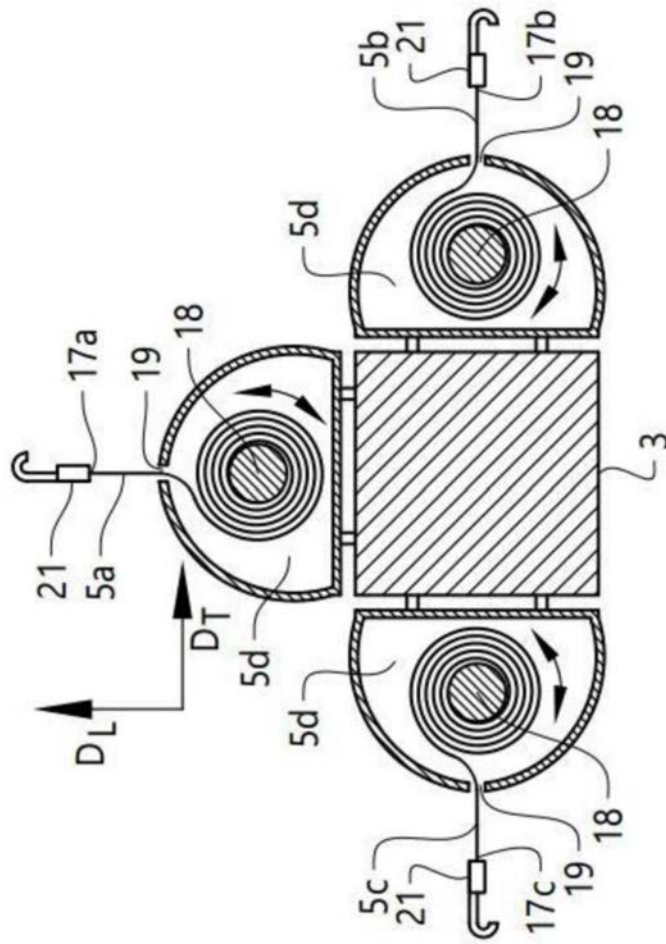


图7h