



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211969196 U

(45)授权公告日 2020.11.20

(21)申请号 201920483824.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.04.10

B60L 53/16(2019.01)

(30)优先权数据

18305428.7 2018.04.10 EP

(73)专利权人 海格电气有限公司

地址 法国奥贝尔奈

专利权人 海格电气有限两合公司

(72)发明人 弗雷德里克·海内尔

布鲁诺·考夫曼 雅克·克雷默

洛奇·迈耶 乌尔里希·赖纳

欧文·施密特 米歇尔·西蒙

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 孙纪泉

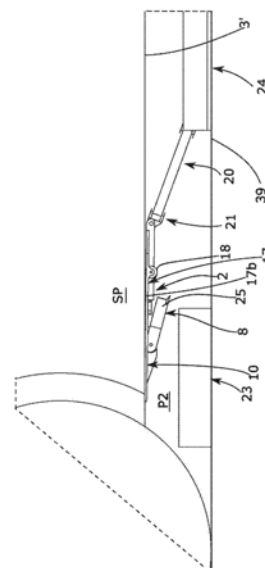
权利要求书3页 说明书15页 附图43页

(54)实用新型名称

电动车辆的充电器插头、充电站、充电接收器

(57)摘要

本公开涉及电动车辆的充电器插头(2),其包括具有至少一个第一电触头至少第一电连接器、具有底面和顶面(17b)的支撑件(17),第一电连接器安装在底面上,顶面(17b)布置成在电动车辆的底部(3')上滑动,第一电连接器布置成与电动车辆底部的充电接收器(8)的相应第二电连接器联接,使至少一个第一电触头与第二电连接器的至少一个第二电触头电连接。支撑件(17)包括引导装置(10),其包括接收区域,该接收区域布置成在沿充电接收器(8)的方向或相反地移动充电器插头(2)时至少部分地围绕充电接收器并使第一和第二电连接器对准。本公开还涉及充电站、用于电动车辆的充电接收器。



1. 一种充电器插头(2),用于向电动车辆(3)提供电能,所述充电器插头(2)包括至少第一电连接器(4)、支撑件(17),所述第一电连接器(4)包括至少一个第一电触头(5),所述支撑件(17)包括底面(17a)和顶面(17b),所述第一电连接器(4)安装在所述底面(17a)上,所述顶面(17b)布置成在所述电动车辆(3)的底部(3')上滑动,所述第一电连接器(4)布置成与位于所述电动车辆(3)的底部(3')的充电接收器(8)的相应的第二电连接器(7)联接,使得所述至少一个第一电触头(5)与所述第二电连接器(7)的至少一个第二电触头(6)电连接,

其特征在于,在所述充电器插头(2)中,所述支撑件(17)包括引导装置(10、12),所述引导装置(10、12)包括接收区域(14),所述接收区域(14)布置成至少部分地围绕所述充电接收器(8),并且布置成在沿着所述充电接收器(8)的方向或相反地移动所述充电器插头(2)时,使所述第一电连接器(4)和所述第二电连接器(7)对准。

2. 根据权利要求1所述的充电器插头,其中,所述引导装置包括在所述第一电连接器(4)的第一横向侧(11)上从所述支撑件(17)突出的第一构件(10)和在所述第一电连接器(4)的第二横向侧(13)上从所述支撑件(17)突出的第二构件(12),所述第一构件(10)和所述第二构件(12)分别界定所述接收区域(14)的第一部分(14a)和第二部分(14b),所述第一构件(10)和所述第二构件(12)定位成彼此相距预定的距离,并且通过所述接收区域(14)的基部(14c)彼此分开。

3. 根据权利要求2所述的充电器插头,其中,所述接收区域(14)具有由所述第一部分(14a)、所述第二部分(14b)和所述基部(14c)界定的U形形状。

4. 根据权利要求2至3中任一项所述的充电器插头,其中,所述充电器插头(2)包括用于打开所述充电接收器(8)的保护盖(25)的装置(15;31、32),该用于打开所述充电接收器(8)的保护盖(25)的装置(15;31、32)被布置成与所述充电接收器(8)的相应的用于打开所述保护盖(25)的装置(26;33、35)配合。

5. 根据权利要求4所述的充电器插头,其中,所述用于打开所述保护盖(25)的装置由从所述支撑件(17)的所述接收区域(14)突出的突起(15)构成,所述突起(15)布置成与所述充电接收器(8)的所述相应的用于打开所述保护盖(25)的装置配合,所述充电接收器(8)的所述相应的用于打开所述保护盖(25)的装置由所述保护盖(25)的引导槽(26)构成,所述引导槽(26)包括倾斜壁(27)。

6. 根据权利要求4所述的充电器插头,其中,所述用于打开所述保护盖(25)的装置包括第一倾斜导轨(31)和第二倾斜导轨(32),所述第一倾斜导轨(31)从所述支撑件(17)的所述底面(17a)突出,并且围绕所述第一电连接器(4)的所述第一横向侧(11),所述第二倾斜导轨(32)从所述支撑件(17)的所述底面(17a)突出,并且围绕所述第一电连接器(4)的所述第二横向侧(13),所述第一倾斜导轨(31)和所述第二倾斜导轨(32)布置成分别与所述充电接收器(8)的所述相应的用于打开所述保护盖(25)的装置配合,所述充电接收器(8)的所述相应的用于打开所述保护盖(25)的装置由从所述充电接收器(8)的所述保护盖(25)的第一横向壁(34)突出的第一突起(33)和从所述保护盖(25)的第二横向壁(36)突出的第二突起(35)构成。

7. 根据权利要求6所述的充电器插头,其中,所述第一倾斜导轨(31)沿着所述接收区域(14)的所述第一部分(14a)垂直于所述底面(17a)突出,所述第二倾斜导轨(32)沿着所述接

收区域(14)的所述第二部分(14b)垂直于所述底面(17a)突出。

8. 根据权利要求1所述的充电器插头,其中,所述支撑件(17)具有平面形状,该平面形状包括所述底面(17a)和所述顶面(17b),所述第一电连接器(4)安装在所述底面(17a)上,所述顶面(17b)布置成在所述机动车辆(3)的所述底部(3')上滑动。

9. 根据权利要求1所述的充电器插头,其中,所述支撑件(17)包括至少一个引导轮(18、19)。

10. 根据权利要求9所述的充电器插头,其中,第一引导轮(18)和第二引导轮(19)穿过所述底面(17a)和所述顶面(17b)从所述支撑件(17)突出。

11. 根据权利要求1所述的充电器插头,其中,所述支撑件(17)的所述顶面(17b)包括多个凹槽(37),每个凹槽(37)沿着所述支撑件(17)的纵向方向延伸,并且通过开口端(38)通向所述接收区域(14),每个凹槽(37)布置成接纳从所述机动车辆(3)的所述底部(3')突出的相应的销。

12. 根据权利要求11所述的充电器插头,其中,所述开口端(38)具有漏斗形状。

13. 根据权利要求1所述的充电器插头,其中,所述充电器插头(2)包括电连接到至少第一电连接器(4)的断路器。

14. 一种充电站,所述充电站包括通过连接装置(21)连接到充电器插头(2)的至少一个臂(20、20'),并且包括至少一个致动器(22),以移动所述至少一个臂(20、20'),其特征在于,所述充电站包括根据权利要求1至13中任一项所述的充电器插头(2)。

15. 根据权利要求14所述的充电站,其中,所述至少一个致动器(22)布置成使所述至少一个臂(20、20')旋转和/或平移。

16. 根据权利要求14至15中任一项所述的充电站,其中,所述充电站(1)包括布置成保护所述充电器插头(2)的第一保护壳体(23)和布置成保护所述致动器(22)的第二保护壳体(24),所述第一保护壳体(23)和所述第二保护壳体(24)对齐并且彼此间隔开一距离D1。

17. 根据权利要求14至15中任一项所述的充电站,其中,所述充电站(1)包括单个保护壳体,所述单个保护壳体被布置成保护所述充电器插头(2)、所述臂(20、20')和所述致动器(22)。

18. 一种用于机动车辆(3)的充电接收器(8),所述充电接收器(8)适于安装在所述机动车辆(3)的底部(3'),并且布置成与根据权利要求1至13中任一项所述的充电器插头(2)联接,所述充电接收器(8)包括至少一个第二电连接器(7),所述第二电连接器(7)布置成与所述充电器插头(2)的所述第一电连接器(4)联接,所述第二电连接器(7)包括至少一个第二电触头(6),所述第二电触头(6)布置成与所述充电器插头(2)的所述第一电连接器(4)的至少一个第一电触头(5)电连接,所述充电接收器(8)包括可旋转的保护盖(25),所述保护盖(25)能够从第一位置(P1)和第二位置(P2)旋转移动,在所述第一位置(P1)所述保护盖(25)覆盖所述第二电连接器(7)以保护所述第二电触头(6),在所述第二位置(P2)所述保护盖(25)露出所述第二电连接器(7)以使所述第二电触头(6)和所述第一电触头(5)能够电连接,

其特征在于,所述充电接收器(8)中,所述保护盖(25)包括用于打开所述保护盖(25)的装置(26;33、35),所述用于打开所述保护盖(25)的装置(26;33、35)布置成在与所述充电器插头(2)的相应的用于打开所述保护盖(25)的装置(15;31、32)配合时,使所述保护盖(25)

从所述第一位置(P1)倾斜到所述第二位置(P2)。

19. 根据权利要求18所述的充电接收器,其中,所述用于打开所述保护盖(25)的装置由所述保护盖(25)的引导槽(26)构成,所述引导槽(26)包括倾斜壁(27),所述倾斜壁(27)布置成与所述充电器插头(2)的所述相应的用于打开所述保护盖(25)的装置联接,所述充电器插头(2)的所述相应的用于打开所述保护盖(25)的装置由从所述充电器插头(2)的接收区域(14)突出的突起(15)构成,所述引导槽(26)布置成使得所述保护盖(25)在所述突起(15)与所述引导槽(26)接合时从所述第一位置(P1)倾斜到所述第二位置(P2)。

20. 根据权利要求19所述的充电接收器,其中,所述第二电连接器(7)的第二接触壁(9)包括与所述保护盖(25)的所述引导槽(26)对准的互锁区域(26'),所述互锁区域(26')布置成与从所述充电器插头(2)的接收区域(14)突出的所述突起(15)联接。

21. 根据权利要求18所述的充电接收器,其中,所述用于打开所述保护盖(25)的装置包括从所述保护盖(25)的第一横向壁(34)突出的第一突起(33)和从所述保护盖(25)的第二横向壁(36)突出的第二突起(35),所述第一突起(33)和所述第二突起(35)布置成与所述充电器插头(2)的所述相应的用于打开所述保护盖(25)的装置配合,所述充电器插头(2)的所述相应的用于打开所述保护盖(25)的装置由第一倾斜导轨(31)和第二倾斜导轨(32)构成,使得当所述第一倾斜导轨(31)斜靠着所述第一突起(33)并在所述第一突起(33)上滑动、并且所述第二倾斜导轨(32)斜靠着所述第二突起(35)并在所述第二突起(35)上滑动时,所述保护盖(25)从所述第一位置(P1)倾斜到所述第二位置(P2)。

22. 根据权利要求19或20所述的充电接收器,其中,所述保护盖(25)通过返回装置与所述第二电连接器(7)连接,以在所述突起(15)从所述引导槽(26)脱离时,使所述保护盖(25)从所述第二位置(P2)返回到所述第一位置(P1)。

23. 根据权利要求21所述的充电接收器,其中,所述保护盖(25)通过返回装置与所述第二电连接器(7)连接,以在所述第一倾斜导轨(31)和所述第二倾斜导轨(32)分别从所述第一突起(33)和所述第二突起(35)释放时,使所述保护盖(25)从所述第二位置(P2)返回到所述第一位置(P1)。

24. 根据权利要求20所述的充电接收器,其中,所述第二电连接器(7)包括多个凹部(28),每个凹部(28)包括一个所述第二电触头(6),每个凹部(28)包括第一开口(29)和第二开口(30),所述第一开口(29)位于所述第二接触壁(9)上以接合公的第一电连接器(4)的第一电触头(5)。

## 电动车辆的充电器插头、充电站、充电接收器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车辆领域。本实用新型涉及用于向电动车辆提供电能的充电器插头、包括所述充电器插头的充电站、用于电动车辆的充电接收器，其适于安装在电动车辆的底部，并且布置成与充电器插头联接，以及连接所述充电接收器和所述充电器插头的方法。

### 背景技术

[0002] 从文献US2017/0096073 A1中已知通过引导系统联接地下充电站的充电器插头和位于电动车辆的底部的电动车辆充电接收器。在一些实施方案中，可以使用激光引导系统或照相机。在其它实施方案中，可以使用红外照明、诸如锥形销的机械定位器、紫外照明、雷达扫描或光学引导。充电器插头和充电接收器以及引导系统易受极端温度、雨、雪、冰、外部腐蚀和灰尘的影响，特别是当分别位于电动车辆的底部和地面上时。因此，它们可能由于室外条件而老化。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于通过提出一种充电器插头和充电接收器和提出一种用于连接所述充电接收器和所述充电器插头的方法来克服这些缺点，该充电器插头和充电接收器构造成易于连接并且免受室外条件的影响，该方法易于实现，同时保护所述充电接收器和所述充电器插头免受室外条件的影响。

[0004] 为此，本实用新型涉及一种用于向电动车辆提供电能的充电器插头，该充电器插头包括至少第一电连接器、支撑件，该第一电连接器包括至少一个第一电触头，该支撑件包括底面和顶面，第一电连接器安装在该底面上，该顶面布置成在电动车辆的底部上滑动，第一电连接器布置成与位于电动车辆的底部的充电接收器的相应的第二电连接器联接，使得至少一个第一电触头与第二电连接器的至少一个第二电触头电连接，

[0005] 充电器插头的特征在于，支撑件包括引导装置，其包括接收区域，该接收区域布置成至少部分地围绕充电接收器，并且布置成在沿着充电接收器的方向或相反地移动充电器插头时，使第一电连接器和第二电连接器对准。

[0006] 本实用新型还涉及一种充电站，其包括通过连接装置连接到充电器插头的至少一个臂，并且包括至少一个致动器，以移动至少一个臂，其特征在于，充电站包括根据本实用新型的充电器插头。

[0007] 本实用新型还涉及一种用于电动车辆的充电接收器，其适于安装在电动车辆的底部，并且布置成与根据本实用新型的充电器插头联接，该充电接收器包括至少一个第二电连接器，其布置成与充电器插头的第一电连接器联接，第二电连接器包括至少一个第二电触头，该第二电触头布置成与充电器插头的第一电连接器的至少一个第一电触头电连接，充电接收器包括可旋转保护盖，该保护盖可以从第一位置和第二位置旋转移动，在该第一位置保护盖覆盖第二电连接器以保护第二电触头，在该第二位置保护盖露出第二电连接器

以使第二电触头和第一电触头之间能够电连接，

[0008] 充电接收器的特征在于，保护盖包括用于打开保护盖的装置，该装置布置成在与充电器插头的相应的用于打开护盖的装置配合时，使得保护盖从第一位置倾斜到第二位置。

[0009] 本实用新型还涉及一种用于连接电动车辆的充电接收器和充电站的充电器插头的方法，该充电站位于地面上，并且适于位于电动车辆的底部下方，充电站包括充电器插头，该充电器插头包括第一电连接器、至少一个臂和至少一个致动器，该至少一个臂通过连接装置连接到充电器插头，该至少一个致动器用于移动至少一个臂，充电接收器安装在电动车辆的底部，并且包括第二电连接器，充电器插头包括引导装置，其包括接收区域，该接收区域布置成在沿着充电接收器的方向或相反地移动充电器插头时，至少部分地围绕充电接收器，并且使第一电连接器和第二电连接器对准，该方法包括以下步骤：

[0010] 当充电器插头在滑动位置斜靠着电动车辆的底部时：

[0011] A) 使电动车辆沿着相对于充电器插头平行的方向平移，以使充电接收器沿着充电器插头的方向移动，使得充电器插头在电动车辆的底部上滑动，或

[0012] B) 通过致动器使臂沿着电动车辆的底部平移，以使充电器插头沿着充电接收器的方向移动，使得充电器插头在电动车辆的底部上滑动，

[0013] 当根据步骤A或B移动电动车辆或臂时：

[0014] C) 通过充电器插头的引导装置使第一电连接器和第二电连接器对准，然后

[0015] D) 使可旋转移动的保护盖从第一位置倾斜到第二位置，在该第一位置保护盖覆盖第二电连接器以保护第二电触头，在该第二位置通过充电接收器的和充电器插头的相应的用于打开保护盖的装置保护盖露出第二电连接器，然后

[0016] E) 使第一电连接器4和第二电连接器7机械和电气地连接。

#### 附图说明

[0017] 使用下面通过非限制性示例给出并参考附图解释的描述将更好地理解本实用新型，该描述涉及多个优选实施例，图中：

[0018] -图1A示出包括充电器插头的充电站和包括安装在电动车辆的底部的充电接收器的电动车辆，充电器插头在保护位置位于第一保护壳体内，

[0019] -图1B是图1A的充电站和电动车辆的俯视图，

[0020] -图2示出位于电动车辆下方的充电站，充电器插头在保护位置位于第一保护壳体内，

[0021] -图3A示出位于电动车辆下方的充电站，充电器插头位于第一保护壳体外，

[0022] -图3B是图3A的充电站和电动车辆的仰视图，

[0023] -图4A示出位于电动车辆下方的充电站的第一实施例，其中，充电器插头在滑动位置斜靠着电动车辆的底部，

[0024] -图4B是图4A的充电站和电动车辆的仰视图，

[0025] -图4C是图4A的充电站和充电器插头的放大图，

[0026] -图5A示出位于电动车辆下方的充电站的第二实施例，其中，充电器插头在滑动位置斜靠着电动车辆的底部，

- [0027] -图5B是图5A的充电站和充电器插头的放大图，
- [0028] -图6A示出当沿着电动车辆的底部平移充电站的臂时，位于电动车辆下方的充电站的第一实施例，并且示出充电器插头的保护盖倾斜在第二位置P2，
- [0029] -图6B是图6A的充电站和电动车辆的仰视图，
- [0030] -图6C是图6A的充电站和充电器插头的放大图，
- [0031] -图7A示出当向后移动电动车辆以使充电接收器沿着充电器插头的方向移动时，位于电动车辆下方的充电站的第一实施例，并且示出充电器插头的保护盖倾斜在第二位置P2，
- [0032] -图7B是图7A的充电站和充电器插头的放大图，
- [0033] -图8示出当向前移动电动车辆以使充电接收器沿着充电器插头的方向移动时，或当沿着电动车辆的底部平移充电站的臂时，位于电动车辆下方的充电站的第一实施例，并且示出充电器插头的保护盖倾斜在第二位置P2，
- [0034] -图9A示出当向后移动电动车辆以使充电接收器沿着充电器插头的方向移动时，位于电动车辆下方的充电站的第二实施例，并且示出充电器插头的保护盖倾斜在第二位置P2，
- [0035] -图9B是图9A的充电站和充电器插头的放大图，
- [0036] -图10和11示出充电器插头和充电接收器的第一实施例，
- [0037] -图12示出充电接收器的第一实施例，
- [0038] -图13表示充电器插头的第一实施例，
- [0039] -图14示出充电站的第一实施例的臂的放大图，
- [0040] -图15和16示出充电器插头和充电接收器的第二实施例，
- [0041] -图17示出充电接收器的第二实施例，和
- [0042] -图18表示充电器插头的第二实施例，
- [0043] -图19示出根据第三实施例的充电接收器的正视图，
- [0044] -图20示出根据第三实施例的充电接收器和充电器插头的侧视图，
- [0045] -图21示出包括多个根据第三实施例的充电接收器的电动车辆，
- [0046] -图22A和22B示出根据第三实施例的第一种可能的充电接收器和充电器插头，
- [0047] -图23A和23B示出根据第三实施例的第二种可能的充电接收器和充电器插头，
- [0048] -图24至31示出根据第四实施例的充电接收器和充电器插头，
- [0049] -图32示出包括根据第四实施例的充电接收器的电动车辆的仰视图，
- [0050] -图33示出根据第四实施例的充电器插头的透视图，
- [0051] -图34示出包括位于电动车辆的侧面、后方或前方的多个充电接收器的电动车辆，
- [0052] -图35至38示出根据本实用新型的充电桩。

### 具体实施方式

[0053] 图1A、1B、2、3A、3B、4A、4B、4C、5A、5B、6A、6B、6C、7A、7B、8、9A、9B、10、11、13、15、16和18示出用于向电动车辆3提供电能的充电器插头2，充电器插头2包括至少第一电连接器4、支撑件17，该第一电连接器4包括至少一个第一电触头5，该支撑件17包括底面17a和顶面17b，第一电连接器4安装在该底面17a上，该顶面17b布置成在电动车辆3的底部3'上滑动，

第一电连接器4布置成与位于电动车辆3的底部3'的充电接收器8的相应的第二电连接器7联接,使得至少一个第一电触头5与第二电连接器7的至少一个第二电触头6电连接。

[0054] 根据本实用新型,如图3B、4B、4C、5B、6B、7B、9B、10、11、13、15、16和18所示,充电器插头2的特征在于,支撑件17包括引导装置10、12,其包括接收区域14,该接收区域14布置成在沿着充电接收器8的方向或相反地移动充电器插头2时,至少部分地围绕充电接收器8,并且使第一电连接器4和第二电连接器7对准。

[0055] 引导装置10、12设置成使第一电连接器4与充电接收器8的第二电连接器7机械地对准,使得它们可以适当地连接,以用电能对电动车辆3的电池充电。充电器插头2和充电接收器8之间的这种自动对准如图4B所示。这些机械引导装置10、12有利地不会因为极端温度、雨、雪、冰、外部腐蚀和/或灰尘而损坏。

[0056] 更具体地,顶面17b可以沿着充电接收器8的方向在电动车辆3的底部3'上滑动(图4A、4B、4C、5A、5B),直到引导装置10、12斜靠着充电接收器8,并且接收区域14和充电接收器8的具有互补形状的部分连接在一起(图6A、6B、6C、10、11、15、16)。或者,电动车辆3的底部3'可以在顶面17b上滑动(图4A、4B、4C、5A、5B),直到引导装置10、12斜靠着充电接收器8,并且接收区域14和充电接收器8的具有互补形状的部分连接在一起(图7A、7B、9A、9B、10、11、15、16)。

[0057] 优选地,充电接收器8的具有互补形状的部分位于充电接收器8的包括第二电连接器7的第二接触壁9的一侧(图10、15和17)。接收区域14位于第一接触壁16的包括第一电连接器4的一侧(图10、13和18)。因此,当充电接收器8的具有互补形状的部分和接收区域14连接时,第一电连接器4位于第二电连接器7前方。当充电接收器8包括保护盖25时,该具有互补形状的部分由该保护盖25的一部分构成。然后,当保护盖25的该部分和接收区域14连接时,第一电连接器4位于保护盖25前方,只要是保护盖25覆盖第二电连接器7,则第二电连接器7位于保护盖25后方。当保护盖25露出第二电连接器7时,第一电连接器4位于第二电连接器7前方(图10和16)。

[0058] 优选地,引导装置包括在第一电连接器4的第一横向侧11上从支撑件17突出的第一构件10和在第一电连接器4的第二横向侧13上从支撑件17突出的第二构件12,它们分别界定接收区域14的第一部分14a和第二部分14b,第一构件10和第二构件12定位成彼此相距预定的距离D,并且通过接收区域14的基部14c彼此分开。

[0059] 优选地,接收区域14具有由第一部分14a、第二部分14b和基部14c界定的U形形状(图10、11、13、15和18)。

[0060] 优选地,充电器插头2包括用于打开充电接收器8的保护盖25的装置15;31、32,其布置成与充电接收器8的相应的用于打开保护盖25的装置26;33、35配合。

[0061] 这些用于打开充电接收器8的保护盖25的装置15、31、32设置成在保护盖25的一部分与接收区域14之间连接之后自动打开保护盖25,使得保护盖25露出第二电连接器7,以实现第二电触头6和第一电触头5之间的电连接。因此,由于用于打开保护盖25的装置26、33、35,保护盖25能够保护第二电连接器7免受室外条件的影响(只要它不连接到第一电连接器4),而不妨碍与第一电连接器4的后续连接。

[0062] 在图10、11和13所示的第一优选实施例中,用于打开保护盖25的装置由从支撑件17的接收区域14突出的突起15构成,突起15布置成与充电接收器8的相应的用于打开保护

盖25的装置配合,该装置由保护盖25的引导槽26构成,该引导槽26包括倾斜壁27。

[0063] 该突起15设置成在充电器插头2和充电接收器8相对于彼此移动时斜靠着倾斜壁27,以使保护盖25沿着顺时针方向从第一位置P1旋转到第二位置P2,由此露出第二电连接器7。

[0064] 根据第一实施例的非限制性特征,突起由轮15(图10、11和13)构成。

[0065] 在图15、16和18所示的第二优选实施例中,用于打开保护盖25的装置包括第一倾斜导轨31和第二倾斜导轨32,该第一倾斜导轨31从支撑件17的底面17a突出,并且包围第一电连接器4的第一横向侧11,该第二倾斜导轨32从支撑件17的底面17a突出,并且包围第一电连接器4的第二横向侧13,第一倾斜导轨31和第二倾斜导轨32布置成分别与充电接收器8的相应的用于打开保护盖25的装置配合,该装置由从充电接收器8的保护盖25的第一横向壁34突出的第一突起33和从保护盖25的第二横向壁36突出的第二突起35。

[0066] 这些第一倾斜导轨31和第二倾斜导轨32分别设置成在充电器插头2和充电接收器8相对于彼此移动时斜靠着第一突起33和第二突起35,以使保护盖25沿着顺时针方向从第一位置P1旋转到第二位置P2,由此露出第二电连接器7。

[0067] 根据该第二优选实施例的特征,第一倾斜导轨31沿着接收区域14的第一部分14a垂直于底面17a突出,第二倾斜导轨32沿着接收区域14的第二部分14b垂直于底面17a突出。

[0068] 优选地,如图10、11、13、15、16和18所示,支撑件17具有平面形状,其包括底面17a和顶面17b,第一电连接器4安装在该底面17a上,该顶面17b布置成在电动车辆3的底部3'上滑动。

[0069] 该平面形状设置成使支撑件17易于关于电动车辆3的底部3'滑动。

[0070] 根据本实用新型的优选但非限制性结构,支撑件17包括至少一个引导轮18、19,如图3B、4B、4C、5B、6B、6C、7B、9B、10、11和13所示。

[0071] 该引导轮18、19设置成改善充电器插头2在电动车辆3的底部3'上的滑动。

[0072] 根据本实用新型的这种结构的特征,第一引导轮18和第二引导轮19穿过底面17a和顶面17b从支撑件17突出,如图3B、4B、4C、5B、6B、6C、7B、9B、10、11和13所示。

[0073] 根据本实用新型的另一优选但非限制性的结构,如图15所示,支撑件17的顶面17b包括多个凹槽37,每个凹槽37沿着支撑件17的纵向方向延伸,并且通过开口端38通向接收区域14,每个凹槽37布置成接纳从电动车辆3的底部3'突出的相应的销(未示出)。

[0074] 该多个凹槽37设置成改善支撑件17关于电动车辆3的底部3'的引导。

[0075] 根据凹槽37的特征,开口端38具有漏斗形状。

[0076] 该漏斗形状设置成便于将销插入凹槽37中。

[0077] 优选地,充电器插头2包括电连接到至少第一电连接器4的断路器(未示出)。

[0078] 该断路器(例如电熔丝)设置成在发生错误的情况下减小短路电流,并且减小充电站的供电电缆的截面积。否则,即使在中等功率充电器的情况下也需要更粗的电缆。

[0079] 优选地,充电器插头2包括入口流体连接器43和出口流体连接器44。

[0080] 优选地,充电器插头2包括至少一个定位销45。

[0081] 优选地,第一电连接器4是根据标准IEC 62196-1/-2/-3的标准连接器。

[0082] 图1A至9B示出充电站1,其包括至少一个通过连接装置21连接到充电器插头2的臂20、20',并且包括至少一个致动器22,以移动至少一个臂20、20'。

[0083] 根据本实用新型,充电站1的特征在于它包括根据本实用新型的充电器插头2。

[0084] 优选地,至少一个致动器22布置成使至少一个臂20、20'旋转和/或平移。

[0085] 根据本实用新型的优选但非限制性结构,充电站1包括第一臂20和第二臂20',第一臂20通过连接装置21连接到充电器插头2,第二臂20'连接到至少一个致动器22。第一臂20和第二臂20'可以是正交的(图5A、5B、9A和9B)。致动器22可以使第二臂20'平移。例如,可以沿着竖直方向平移,以使充电器插头2沿着电动车辆3的底部3'的方向移动,和/或可以沿着电动车辆3的底部3'平移。

[0086] 根据本实用新型的另一优选但非限制性结构,充电站1包括一个臂20,该臂20通过连接装置21连接到充电器插头2,并且连接到至少一个致动器22。致动器22可以使臂20平移和/或旋转。例如,可以沿着水平方向平移,以将充电器插头2移动到第一保护壳体23外部,和/或可以沿着顺时针方向旋转,以使充电器插头2沿着电动车辆3的底部3'的方向移动,和/或可以沿着电动车辆3的底部3'平移。

[0087] 根据本实用新型的优选但非限制性的结构,如图1A、1B、2、3A、4A、4C、5A、5B、6A、6C、7A、7B、8、9A和9B所示,充电站1包括布置成保护充电器插头2的第一保护壳体23和布置成保护致动器22的第二保护壳体24,第一保护壳体23和第二保护壳体24对齐并且彼此间隔开一距离D1。

[0088] 第一保护壳体23设置成在充电站1未使用时保护充电器插头2免受室外条件的影响(图1A、1B和2)。第二保护壳体24设置成保护致动器22免受室外条件的影响(图1A至9B)。

[0089] 根据本实用新型的另一优选但非限制性的结构,充电站包括单个保护壳体(未示出),其布置成保护充电器插头2、臂20、20'和致动器22。

[0090] 优选地,充电站1包括至少一个电源系统(未示出)来提供电能。

[0091] 优选地,充电站1包括至少一个电连接到充电器插头2(更具体地,电连接到第一电连接器4和电源系统)的供电电缆(未示出)。

[0092] 优选地,充电站1包括冷却系统(未示出),以在充电期间使电池保持在可接受的温度范围内。

[0093] 优选地,充电站1包括连接到充电器插头2(更具体地,连接到入口和出口流体连接器以及冷却系统)的流体管线(未示出)。

[0094] 图1A、2、3A、3B、4A、4B、4C、5A、5B、6A、6B、6C、7A、7B、8、9A、9B、10、11、12、15、16和17示出用于电动车辆3的充电接收器8,其适于安装在电动车辆3的底部3',并且布置成与根据本实用新型的充电器插头2联接,充电接收器8包括至少一个第二电连接器7,其布置成与充电器插头2的第一电连接器4联接,第二电连接器7包括至少一个第二电触头6,该第二电触头6布置成与充电器插头2的第一电连接器4的至少一个第一电触头5电联接,充电接收器8包括可旋转的保护盖25,该保护盖25能够从第一位置P1和第二位置P2旋转移动,保护盖25在该第一位置P1覆盖第二电连接器7,以保护第二电触头6,保护盖25在该第二位置P2露出第二电连接器7,以使第二电触头6和第一电触头5之间能够电连接。

[0095] 根据本实用新型,充电接收器8的特征在于,保护盖25包括用于打开保护盖25的装置26;33、35,该装置26;33、35布置成在与充电器插头2的相应的用于打开保护盖25的装置15;31、32配合时,使得保护盖25从第一位置P1倾斜到第二位置P2。

[0096] 当充电接收器8未使用时,保护盖25能够保护第二电连接器7免受室外条件的影

响。充电接收器8的用于打开保护盖25的这些装置26;33、35设置成自动打开保护盖25,使得保护盖25露出第二电连接器7,以使第一电连接器4和第二电连接器7之间能够连接。

[0097] 在图10、11和12所示的第一优选实施例中,用于打开保护盖25的装置由保护盖25的引导槽26构成,该引导槽26包括倾斜壁27,该倾斜壁27布置成与充电器插头2的相应的用于打开保护盖25的装置联接,该装置由从充电器插头2的接收区域14突出的突起15构成,引导槽26布置成使得在突起15与引导槽26接合时保护盖25从第一位置P1倾斜到第二位置P2。

[0098] 该引导槽26设置成在充电器插头2和充电接收器8相对于彼此移动时接纳突起15,该突起15然后可以沿着倾斜壁27滑动,以使保护盖25沿着顺时针方向从第一位置P1旋转到第二位置P2,然后露出第二电连接器7。

[0099] 根据该第一优选实施例的特征,第二电连接器7的第二接触壁9包括与保护盖25的引导槽26对准的互锁区域26',该互锁区域26'布置成与从充电器插头2的接收区域14突出的突起15联接。

[0100] 该互锁区域26'设置成在第一电连接器4和第二电连接器7之间连接之后接纳突起15。

[0101] 在图15、16和17所示的第二优选实施例中,用于打开保护盖25的装置包括从保护盖25的第一横向壁34突出的第一突起33和从保护盖25的第二横向壁36突出的第二突起35,第一突起33和第二突起35布置成与充电器插头2的相应的用于打开保护盖25的装置配合,该装置由第一倾斜导轨31和第二倾斜导轨32构成,使得当第一倾斜导轨31斜靠着第一突起33并在该第一突起33上滑动并且第二倾斜导轨32斜靠着第二突起35并在该第二突起35上滑动时,保护盖25从第一位置P1倾斜到第二位置P2。

[0102] 这些第一突起33和第二突起35设置成在充电器插头2和充电接收器8相对于彼此移动时,使第一倾斜导轨31和第二倾斜导轨32能够沿着它们滑动,以使保护盖25沿着顺时针方向从第一位置P1旋转到第二位置P2,然后露出第二电连接器7。

[0103] 根据这些第一和第二优选实施例的特征,保护盖25通过返回装置与第二电连接器7连接,以在突起15从引导槽26脱离时、或在第一和第二倾斜导轨31、32分别从第一和第二突起33、35释放时,使保护盖25能够从第二位置P2自动返回到第一位置P1。

[0104] 在休止位置,该返回装置设置成使保护盖25保持在第一位置P1,并且在保护盖25偏离于第一位置P1时,使保护盖25自动返回第一位置P1。

[0105] 更具体地,当引导槽26接纳突起15时,该突起15抵抗返回装置而施加力,以使其拉伸,并且使保护盖25沿着顺时针方向旋转,以露出第二电连接器7。当该突起15不再抵抗返回装置而施加该力时,返回装置返回其休止位置,保护盖25沿着逆时针方向旋转,以覆盖第二电连接器7。

[0106] 根据本实用新型的优选但非限制性的结构,如图10所示,第二母电连接器7包括多个凹部28,每个凹部28包括一个第二电触头6,每个凹部28包括第一开口29和第二开口30,该第一开口29位于第二接触壁9上,以接合第一公电连接器4的第一电触头5。

[0107] 该第二开口30设置成在第一公电连接器4和第二母电连接器7连接在一起时,排出可能位于凹部28中的灰尘。实际上,当第一公电连接器4通过第一开口29插入凹部28中时,第一公电连接器4沿着第二开口30的方向推动灰尘。因此,在连接期间可以清洁第二电触头6,这使得第一电触头5和第二电触头6之间能够合适地接触。

- [0108] 优选地,保护盖25相对于充电接收器8的第二接触壁9的轴线可枢转地安装。
- [0109] 优选地,第一突起33和第二突起35具有圆柱形状(图16和17)。
- [0110] 优选地,充电接收器8包括入口流体连接器41和出口流体连接器40。
- [0111] 优选地,充电接收器8适于电连接到电动车辆3的电池。
- [0112] 优选地,充电接收器8包括至少一个定位孔42。
- [0113] 优选地,第二电连接器7是根据标准IEC62196-1/-2/-3的标准连接器。
- [0114] 本实用新型还涉及一种包括根据本实用新型的充电器插头2和根据本实用新型的充电接收器8的组件。
- [0115] 当充电器插头2和充电接收器8连接在一起时,充电器插头2的第一电连接器4与充电接收器8的第二电连接器7电接触。
- [0116] 本实用新型还涉及一种用于连接电动车辆3的充电接收器8和充电站1的充电器插头2的方法,充电站1位于地面39上,并且适于位于电动车辆3的底部3'的下方,充电站1包括充电器插头2、至少一个臂20、20'和至少一个致动器22,该充电器插头2包括第一电连接器4,该臂20、20'通过连接装置21连接到充电器插头2,该致动器22用于移动至少一个臂20、20',充电接收器8安装在电动车辆3的底部3',并且包括第二电连接器7,充电器插头2包括引导装置10、12,其包括接收区域14,该接收区域14布置成在充电器插头2沿着充电接收器8的方向或相反地移动时,至少部分地围绕充电接收器8,并且使第一电连接器4和第二电连接器7对准,该方法包括以下步骤:
- [0117] 当充电器插头2在滑动位置SP斜靠着电动车辆3的底部3'时:
- [0118] A) 使电动车辆3沿着相对于充电器插头2平行的方向平移,以使充电接收器8沿着充电器插头2的方向移动,使得充电器插头2在电动车辆3的底部3'上滑动(图7A、7B、8、9A、9B),或
- [0119] B) 通过致动器22使臂20、20'沿着电动车辆3的底部3'平移,以使充电器插头2沿着充电接收器8的方向移动,使得充电器插头2在电动车辆3的底部3'上滑动(图4A、4B、4C、5A、5B、6A、6B和6C),
- [0120] 当根据步骤A)或B)移动电动车辆3或臂20、20'时:
- [0121] C) 通过充电器插头2的引导装置10、12使第一电连接器4和第二电连接器7对准,然后
- [0122] D) 使可旋转移动的保护盖25从第一位置P1倾斜到第二位置P2,在该第一位置P1保护盖25覆盖第二电连接器7,以保护第二电触头6,在该第二位置P2保护盖25通过充电接收器8和充电器插头2的相应的用于打开保护盖25的装置15、33、35、26、31、32露出第二电连接器7,然后
- [0123] E) 使第一电连接器4和第二电连接器7机械地和电气地连接。
- [0124] 根据步骤A),电动车辆3的移动使得充电接收器8能够沿着充电器插头2的方向移动,同时被电动车辆3的底部3'引导。优选地,根据充电器插头2和充电接收器8的相对位置,电动车辆1可以向后移动(图7A和9A)或向前移动(图8)。
- [0125] 根据步骤B),臂20、20'的移动使得充电器插头2能够沿着充电接收器8的方向移动,同时被电动车辆3的底部3'引导。
- [0126] 根据步骤C),该对准使得随后能够适当连接,以在充电期间对电动车辆3的电池充

电。

[0127] 根据步骤D), 保护盖25的这种倾斜使得能够仅在充电期间露出第二电连接器7, 以在其余时间保护它们免受室外条件的影响。

[0128] 根据步骤E), 第一电连接器4和第二电连接器7之间的连接使得能够在充电期间用电能对电动车辆的电池充电。

[0129] 根据本实用新型的优选但非限制性实施例, 当充电器插头2和臂20、20' 在保护位置PP位于单个保护壳体(未示出)内时, 在步骤A) 或B) 至E) 之前:

[0130] G) 通过致动器22使臂20、20' 沿着竖直方向平移, 以使充电器插头2在滑动位置SP沿着电动车辆3的底部3' 的方向移动, 或

[0131] H) 通过致动器22使臂20、20' 旋转, 以使充电器插头2在滑动位置SP沿着电动车辆3的底部3' 的方向移动。

[0132] 根据本实用新型的另一优选但非限制性实施例, 当充电器插头2在保护位置PP位于第一保护壳体23内, 臂20、20' 和致动器22位于第二保护壳体24内时, 在步骤A) 或B) 至E) 之前:

[0133] I) 通过致动器22使臂20、20' 沿着水平方向平移, 以使充电器插头2移动到第一保护壳体23外(图1A、1B、2、3A和3B), 然后

[0134] K) 通过致动器22使臂20、20' 沿着垂直方向平移, 以使充电器插头2在滑动位置SP沿着电动车辆3的底部3' 的方向移动(图5A和5B), 或

[0135] L) 通过致动器22使臂20、20' 旋转, 以使充电器插头2在滑动位置SP沿着电动车辆3的底部3' 的方向移动(图3A、4A和4C)。

[0136] 优选地, 充电器插头2根据上述实用新型布置。

[0137] 优选地, 充电站1根据上述实用新型布置。

[0138] 优选地, 充电接收器8根据上述实用新型布置。

[0139] 本实用新型还涉及根据第三实施例的充电器插头202, 如图20、22A至23B所示, 以从电源向电动车辆203的电池提供电能。充电器插头202包括至少一个第一电连接器204, 该第一电连接器204包括至少第一电触头, 第一电连接器204布置成与根据下文描述的第三实施例的充电接收器208的相应的第二电连接器207联接, 使得至少第一电触头与第二电连接器207的相应的第一电触头电连接, 充电器插头202包括至少第一定位突起209, 该第一定位突起209布置成仅与充电接收器208的第一凹部210机械联接。

[0140] 第一定位突起209设置成便于第一电连接器204与充电接收器208的第二电连接器对准。

[0141] 优选地, 充电器插头202包括第一定位突起209和第二定位突起, 该第二定位突起布置成仅与充电接收器208的第二凹部210' 机械联接。

[0142] 根据第一优选特征, 第一电连接器204包括第一电触头、第二电触头和第三电触头, 第一电触头适于电连接到电源的第一交流线, 第二电触头适于电连接到电源的中性线, 第三电触头适于电连接到地线。

[0143] 优选地, 根据该第一优选特征的充电器插头202布置成连接到下文根据第一优选特征描述的充电接收器208。

[0144] 根据第二优选特征, 第一电连接器204包括第一电触头、第二电触头、第三电触头、

第四电触头和第五电触头,第一电触头适于电连接到电源的第一交流线,第二电触头适于电连接到电源的第二交流线,第三电触头适于电连接到电源的第三交流线,第四电触头适于电连接到电源的中性线,第五电触头适于电连接到地线。

[0145] 优选地,根据该第二优选特征的充电器插头202布置成连接到下文根据第二优选特征描述的充电接收器208。

[0146] 根据第三优选特征,第一电连接器204包括第一电触头、第二电触头和第三电触头,第一电触头适于电连接到电源的第一负直流线,第二电触头适于电连接到电源的第二正直流线,第三电触头适于电连接到地线。

[0147] 优选地,根据该第三优选特征的充电器插头202布置成连接到下文特别地根据第二优选特征或第三优选特征描述的充电接收器208。

[0148] 优选地,第一电连接器204包括第一通信触头和第二通信触头。

[0149] 优选地,第一电连接器204是根据标准IEC 62196-1/-2/-3的标准连接器。

[0150] 优选地,充电器插头202包括第三突起214,其布置成在充电接收器208的保护盖211上施加力,以将保护盖211从关闭位置(图22A和23A)移动到保护盖211的打开位置(图22B和23B)。

[0151] 这种布置使得在充电器插头202沿着充电接收器208的方向移动时充电接收器208的保护盖211能够自动打开。

[0152] 本实用新型还涉及用于包括电池的机动车辆203的根据第三实施例的充电接收器208,如图19至23B所示。根据第三实施例,充电接收器208适于电连接到电池,并且布置成与充电器插头202联接,充电接收器208包括至少第二电连接器207,其布置成与充电器插头202的第一电连接器204联接,第二电连接器207包括至少第一电触头,其布置成与充电器插头202的第一电连接器204的相应的第一电触头电联接,充电接收器208包括至少一个第一凹部210、210',其布置成仅与充电器插头202的第一定位突起209机械联接,第一凹部210、210'具有漏斗形状。

[0153] 这种特别的漏斗形状设置成便于插入第一定位突起209,从而便于第一电连接器204与充电接收器208的第二电连接器对准。

[0154] 优选地,充电接收器208包括第一凹部210和第二凹部210',第二凹部210'布置成仅与充电器插头202的第二定位突起机械联接,第二凹部210'具有漏斗形状。

[0155] 根据第一优选特征,第二电连接器207包括第一电触头、第二电触头和第三电触头,第一电触头适于电连接到与电池电连接的第一交流线,第二电触头适于电连接到与电池电连接的中性线,第三电触头适于电连接到地线。

[0156] 优选地,根据该第一优选特征的充电接收器208布置成连接到根据第一优选特性的充电器插头202。

[0157] 根据该第一优选特性的特征,第二电连接器207包括第四电触头和第五电触头,第四电触头适于电连接到与电池电连接的第一负直流线,第五电触头适于电连接到与电池电连接的第二正直流线。

[0158] 优选地,根据第一优选特征的这种特征的充电接收器208布置成连接到根据第一优选特征或第三优选特征的充电器插头202。

[0159] 根据第二优选特征,第二电连接器207包括第一电触头、第二电触头、第三电触头、

第四电触头和第五电触头,第一电触头适于电连接到与电池电连接的第一交流线,第二电触头适于电连接到与电池电连接的第二交流线,第三电触头适于电连接到与电池电连接的第三交流线,第四电触头适于电连接到与电池电连接的中性线,第五电触头适于电连接到地线。

[0160] 优选地,根据该第二优选特征的充电接收器208布置成连接到根据第二优选特性的充电器插头202。

[0161] 根据该第二优选特征的特征,第二电连接器207包括第六电触头和第七电触头,第六电触头适于电连接到与电池电连接的第一负直流线,第七电触头适于电连接到与电池电连接的第二正直流线。

[0162] 优选地,根据第二优选特征的这种特征的充电接收器208布置成连接到根据第二优选特征或第三优选特征的充电器插头202。

[0163] 根据第三优选特征,第二电连接器207包括第一电触头、第二电触头和第三电触头,第一电触头适于电连接到与电池电连接的第一负直流线,第二电触头适于电连接到与电池电连接的第二正直流线,第三电触头适于电连接到地线。

[0164] 优选地,根据该第三优选特征的充电接收器208布置成连接到根据第三优选特性的充电器插头202。

[0165] 优选地,第二电连接器207包括第一通信触头和第二通信触头。

[0166] 优选地,第二电连接器207是根据标准IEC 62196-1/-2/-3的标准连接器。

[0167] 根据图22A和22B所示的第一种可能性,充电接收器208包括保护盖211,其包括第一部分211a和第二部分211b,第二部分211b通过返回装置212与充电接收器208连接,保护盖211可以在关闭位置(图22A)和打开位置(图22B)之间旋转移动,在该关闭位置保护盖211的第一部分211a覆盖至少第二电连接器207,在该打开位置保护盖211的第一部分211a露出至少第二电连接器207,返回装置212布置成将保护盖211保持在关闭位置,保护盖211布置成当在保护盖211的第二部分211b上施加力F时,从关闭位置移动到打开位置。

[0168] 根据图23A和23B所示的第二种可能性,充电接收器208包括保护盖211,其包括第一部分211a和第二部分211b,第二部分211b通过返回装置212与充电接收器208连接,保护盖211可以在关闭位置(图23A)和打开位置(图23B)之间平移移动,在该关闭位置保护盖211的第一部分211a覆盖至少第二电连接器207,在该打开位置保护盖211的第一部分211a的开口231露出至少第二电连接器207,返回装置212布置成将保护盖211保持在关闭位置,保护盖211布置成当在保护盖211的第二部分211b上施加力F时,从关闭位置移动到打开位置。

[0169] 根据第一和第二种可能性,保护盖211设置成保护第二电连接器207免受室外条件的影响。另外,当充电器插头202沿着充电接收器208的方向移动,并且通过第三突起214在保护盖211的第二部分211b上施加力F时,该保护盖211可以自动打开。

[0170] 本实用新型还涉及一种充电站,如图24至33所示。充电站包括根据第四实施例的充电器插头102,以向电动车辆103提供电能。该充电器插头102包括第一电连接器104,其包括第一电触头105、第二电触头105'、第三电触头105",第一电连接器104布置成与位于电动车辆3下方的根据第四实施例的充电接收器108的相应的第二电连接器107联接,使得第一、第二和第三电触头105、105'、105"与第二电连接器107的相应的第四、第五、第六电触头106、106'、106"电连接,第一电连接器104具有梯形截面,并且包括具有第一电触头105的上

部109、具有第二电触头105'的第一横向部110和具有第三电触头105'的第二横向部111,第一电触头105、第二电触头105'和第三电触头105'通过绝缘芯112彼此分开和绝缘。

[0171] 根据如图25、28和29所示的优选特征,充电器插头102包括支承第一电连接器104的支撑件113,第一电连接器104固定到支撑件113。

[0172] 根据另一个优选特征,如图26和27所示,充电器插头102包括支承第一电连接器104的支撑件113,第一电连接器104通过返回装置114连接到支撑件113。

[0173] 根据这些特征和第四实施例的特征,如图24、26、28、30和31所示,包括第一电触头105的上部109通过返回装置115连接到绝缘芯112。

[0174] 该返回装置115设置成保证第一电触头105与充电接收器108的相应的第四电触头106接触,该第四电触头106不一定通过返回装置127连接到上部126。

[0175] 优选地,如图30和31所示,充电站包括布置成保护充电器插头102的保护壳体116和连接到第一电连接器104的伸缩臂或剪式升降机,该伸缩臂或剪式升降机可以在保护位置(图30)和操作位置(图31)之间移动,在该保护位置第一电连接器104被封闭在保护壳体116内,在该操作位置第一电连接器104突出到保护壳体116外。

[0176] 优选地,保护壳体116包括第一保护盖118,其布置成可以在关闭位置和打开位置(图31)之间移动,第一保护盖118布置成在充电器插头102的第一电连接器104斜靠着第一保护盖118时,更具体地,在上部119斜靠着第一保护盖118时,从关闭位置移动到打开位置。

[0177] 该第一保护盖118设置成保护第一电连接器104免受室外条件的影响。另外,当充电器插头102沿着充电接收器108的方向移动时,该第一保护盖118可以自动打开。

[0178] 优选地,第一保护盖118包括第一清洁装置119。

[0179] 这些清洁装置119设置成擦拭第一电连接器104的第一、第二和第三电触头105、105'、105',以清除灰尘和腐蚀。

[0180] 优选地,清洁装置119由粗糙或边缘锋利的材料构成,例如硬塑料、金属摩擦器或刷状材料,例如金属刷、硬纤维刷。

[0181] 本实用新型涉及用于机动车辆103的根据第四实施例的充电接收器108,如图24至32所示,其适于位于机动车辆103下方,并且布置成与如图24至32所示的充电站的根据第四实施例的充电器插头102联接。充电接收器108包括第二电连接器107,其布置成与充电器插头102的第一电连接器104连接,第二电连接器107包括第四、第五、第六电触头106、106'、106'',其布置成与充电器插头102的第一电连接器104的相应的第一、第二、第三电触头105、105'、105''电连接,第二电连接器107包括凹部120,第四、第五、第六电触头106、106'、106''位于该凹部120中,凹部120包括接收开口121,以允许插入充电器插头102的第一电连接器104。

[0182] 根据第一种可能性,凹部120具有梯形截面,如图24至27、30、31和33所示。

[0183] 优选地,如图24和25所示,凹部120具有梯形截面,包括第一横向部122,并且包括第二横向部123,该第一横向部122包括第五电触头106',其通过返回装置124连接到第一横向部122,该第二横向部123包括第六电触头106'',其通过返回装置125连接到第二横向部123。

[0184] 返回装置124、125设置成分别保证第五电触头106'与充电器插头102的相应的第二电触头105'接触,和第六电触头106''与充电器插头102的相应的第三电触头105''接触。

[0185] 优选地,如图25、26和27所示,凹部120具有梯形部分,其包括上部126,该上部126包括第四电触头106,该第四电触头106通过返回装置127连接到上部126。

[0186] 返回装置127设置成保证第四电触头106与充电器插头102的相应的第一电触头105接触,该第一电触头105不一定通过返回装置115连接到绝缘芯112。

[0187] 根据第二种可能性,凹部120具有矩形截面,如图28和29所示。

[0188] 优选地,如图28和29所示,凹部120具有矩形截面,包括第一横向部122,并且包括第二横向部123,该第一横向部122包括第五电触头106',其通过返回装置124连接到第一横向部122,该第二横向部123包括第六电触头106'',其通过返回装置125连接到第二横向部123。

[0189] 返回装置124、125设置成分别保证第五电触头106'与充电器插头102的相应的第二电触头105'接触,和第六电触头106''与充电器插头102的相应的第三电触头105''接触。

[0190] 优选地,如图28和29所示,凹部120具有梯形部分,其包括上部126,该上部126包括第四电触头106,该第四电触头106通过返回装置127连接到上部126。

[0191] 返回装置127设置成保证第四电触头106与充电器插头102的相应的第一电触头105接触,该第一电触头105不一定通过返回装置115连接到绝缘芯112。

[0192] 优选地,根据本实用新型,充电接收器108包括第二保护盖128,其可以从关闭位置移动到打开位置,在该关闭位置第二保护盖128覆盖接收开口121,以保护第二电连接器107(图30),在该打开位置第二保护盖128露出接收开口121,第二保护盖128通过返回装置125连接到凹部120,使得第二保护盖128布置成在充电器插头102的第一电连接器104斜靠着第二保护盖128时,从关闭位置移动到打开位置。

[0193] 该第二保护盖128设置成保护第二电连接器107免受室外条件的影响。另外,当充电器插头102沿着充电接收器108的方向移动时,该第二保护盖128可以自动打开。

[0194] 优选地,第二保护盖128或接收开口121包括第二清洁装置129。

[0195] 这些第二清洁装置129设置成擦拭第一电连接器104的第一、第二和第三电触头105、105'、105'',以清除灰尘和腐蚀。

[0196] 优选地,清洁装置129由粗糙或边缘锋利的材料构成,例如硬塑料、金属摩擦器或刷状材料,例如金属刷、硬纤维刷。

[0197] 本实用新型的另一目的涉及一种充电桩300,如图35至38所示。充电桩300包括至少一个停车位301和充电站302,该充电站302包括充电器插头303,以至少向机动车辆305的充电接收器304提供电能。充电站302包括相对于停车位301的地面307向上延伸的基部306和线性致动器308,该线性致动器308包括安装在所述基部306上的第一端309和第二端310,充电器插头303安装在该处,所述线性致动器308相对于基部306倾斜,并且关于地面307形成角度 $\alpha$ ,其等于充电接收器304关于地面307的倾斜角度。

[0198] 优选地,充电站302包括辅助控制单元(未示出),其包括辅助通信模块(未示出),以与机动车辆305的主控制单元(未示出)的主通信模块(未示出)通信。

[0199] 这些主通信模块和辅助通信模块设置成在充电桩300和机动车辆305之间交换数据。

[0200] 优选地,主通信模块和辅助通信模块可以是任何类型的无线通信装置,例如:蓝牙单元或RFID单元或NFC单元或Wi-Fi单元。

- [0201] 优选地,停车位301包括至少一个参考元件(未示出)。
- [0202] 优选地,参考元件可以位于基部306上,充电器插头303安装在该基部306上。
- [0203] 优选地,参考元件可以是有源距离传感器或反射器面板/区域。
- [0204] 该参考元件设置成帮助机动车辆305的主控制单元测量充电接收器304和基部306之间的距离 $d_1$ 、 $d_2$ 。
- [0205] 优选地,线性致动器308由伸缩臂构成。
- [0206] 该充电桩300设置成使得能够实现根据下文描述的根据本实用新型的另一目的的方法。
- [0207] 根据本实用新型的另一目的涉及一种用于将如图34所示的机动车辆305定位到如上所述并如图35至38所示的充电桩300上的方法。机动车辆305包括至少一个传感器(未示出)和包括主通信模块(未示出)的主控制单元(未示出)。充电桩300包括至少一个停车位301和充电站302,该充电站302包括充电器插头303,以至少向机动车辆305的充电接收器304提供电能。充电站302包括相对于停车位301的地面307向上延伸的基部306和线性致动器308,该线性致动器308包括安装在所述基部306上的第一端309和第二端310,充电器插头安装在该处,所述线性致动器308关于基部306倾斜,并且关于地面307形成角度 $\alpha$ ,其等于充电接收器304关于地面307的倾斜角度,充电站302包括辅助控制单元,其包括与机动车辆305的主控制单元的主通信模块通信的辅助通信模块。充电器插头303能够与机动车辆305的充电接收器304配合。
- [0208] 根据本实用新型,该方法包括以下步骤:
- [0209] 将机动车辆305移动到停车位301,以到达停车位置,
- [0210] 已知充电接收器304的高度 $h_1$ 、 $h_2$ 、第二端310的高度和角度 $\alpha$ ,通过确定充电接收器304和基部306之间的至少一个参考距离 $d_1$ 、 $d_2$ 来确定机动车辆305的对准位置,充电接收器304和充电器插头303在该对准位置对准。
- [0211] 通过机动车辆305的至少一个传感器将停车位301上的机动车辆305从停车位置移动到对准位置,该传感器测量充电接收器304和基部306之间的实际距离 $d_1$ 、 $d_2$ ,通过主控制单元比较实际距离 $d_1$ 、 $d_2$ 和预定的参考距离 $d_1$ 、 $d_2$ ,以将机动车辆305停放在预定的参考距离 $d_1$ 、 $d_2$ (图35和37)。
- [0212] 根据机动车辆305的型号,充电接收器304的高度 $h_1$ 、 $h_2$ 可以不同。例如,图35和36示出充电接收器304的高度为 $h_1$ 的机动车辆305,该高度 $h_1$ 小于图37和38所示的机动车辆305的充电接收器304的高度 $h_2$ 。在这种情况下,在本领域中已知使用自动机械将充电站的充电器插头与机动车辆305的充电接收器304对准。根据本实用新型,充电接收器304的角度 $\alpha$ 是标准化的,即与充电接收器304的高度 $h_1$ 、 $h_2$ 无关。因此,当一个机动车辆305的充电接收器304的高度 $h_1$ 、 $h_2$ 与另一机动车辆305不同时,只需要将机动车辆305停放在与预先确定的参考距离 $d_1$ 、 $d_2$ 相对应的距离 $d_1$ 、 $d_2$ 处,以使充电接收器304和充电器插头303对准。有利地,根据本实用新型,不需要昂贵且复杂的自动机械。
- [0213] 优选地,机动车辆305的主控制单元电连接到机动车辆305的至少一个传感器。
- [0214] 优选地,主控制单元也适于并且设置成控制机动车辆305的至少一个传感器,并且收集传感器的代表实际距离 $d_1$ 、 $d_2$ 的数据。
- [0215] 优选地,主控制单元也适于并且设置成自动移动机动车辆305。

[0216] 根据第一实施例,已知充电接收器304的高度 $h_1$ 、 $h_2$ 、第二端310的高度和角度 $\alpha$ ,当确定对准位置时,电动车辆305的主控制单元确定充电接收器304和基部306之间的参考距离 $d_1$ 、 $d_2$ 。

[0217] 根据该第一实施例的特征,在确定对准位置之前,辅助通信模块将关于第二端310的高度的数据发送到主通信模块。

[0218] 根据第二实施例,已知充电接收器304的高度 $h_1$ 、 $h_2$ 、第二端310的高度和角度 $\alpha$ ,当确定对准位置时,电动车辆的辅助控制单元确定充电接收器304和基部306之间的参考距离 $d_1$ 、 $d_2$ 。

[0219] 根据该第二实施例的特征,在确定对准位置之前,主通信模块将关于高度 $h_1$ 、 $h_2$ 的数据发送到辅助通信模块,在确定对准位置之后,辅助通信模块将关于参考距离 $d_1$ 、 $d_2$ 的数据发送到主通信模块。

[0220] 优选地,当将电动车辆305移动到对准位置时,电动车辆305测量位于基部306上的参考元件之间的实际距离 $d_1$ 、 $d_2$ 。

[0221] 优选地,该方法还包括当电动车辆305处于对准位置时(图36和38),使线性致动器308沿着充电接收器304的方向D平移的步骤。

[0222] 优选地,该方法还包括当电动车辆305处于对准位置时,从主控制单元向辅助控制单元发送信号,以触发线性致动器308的平移的步骤。

[0223] 优选地,信号由置成无线通信的电磁信号构成。

[0224] 当然,本实用新型不限于附图中描述和表示的实施例。在不超出本实用新型的保护范围的情况下仍然可以修改,特别是从各元件的组成的观点或通过替换技术等同物。

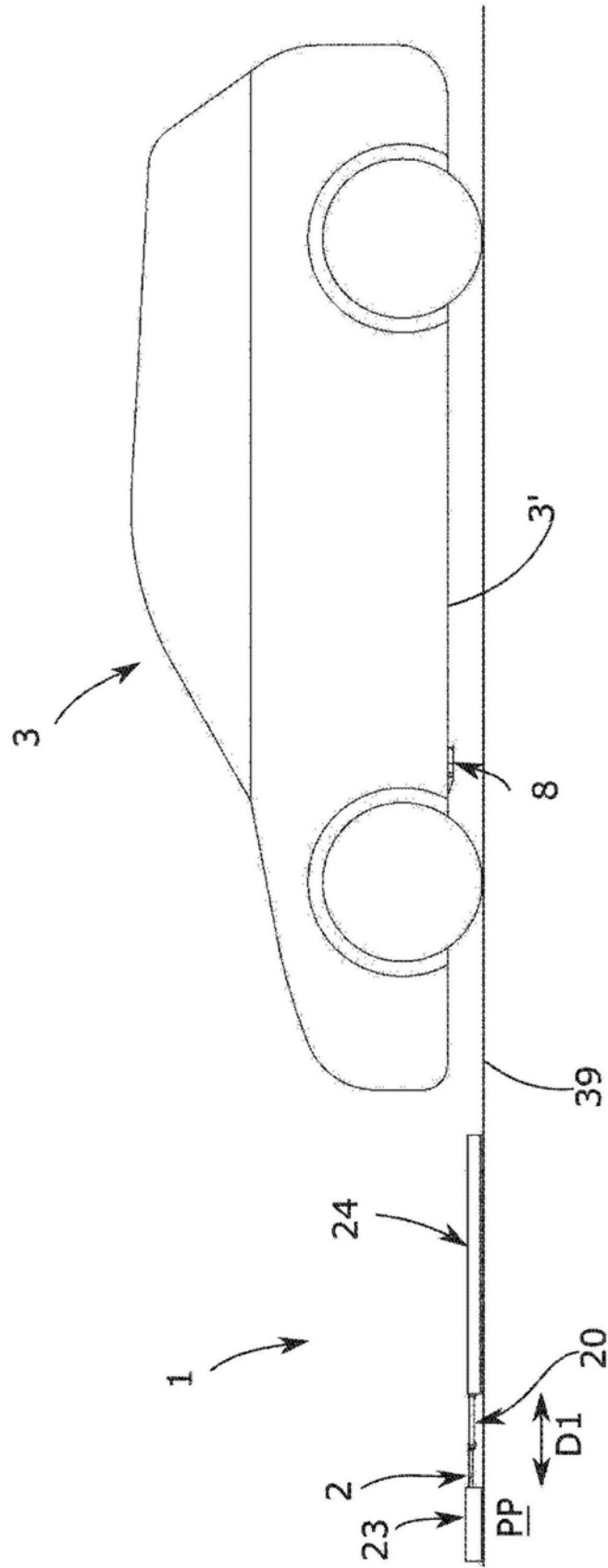


图1A

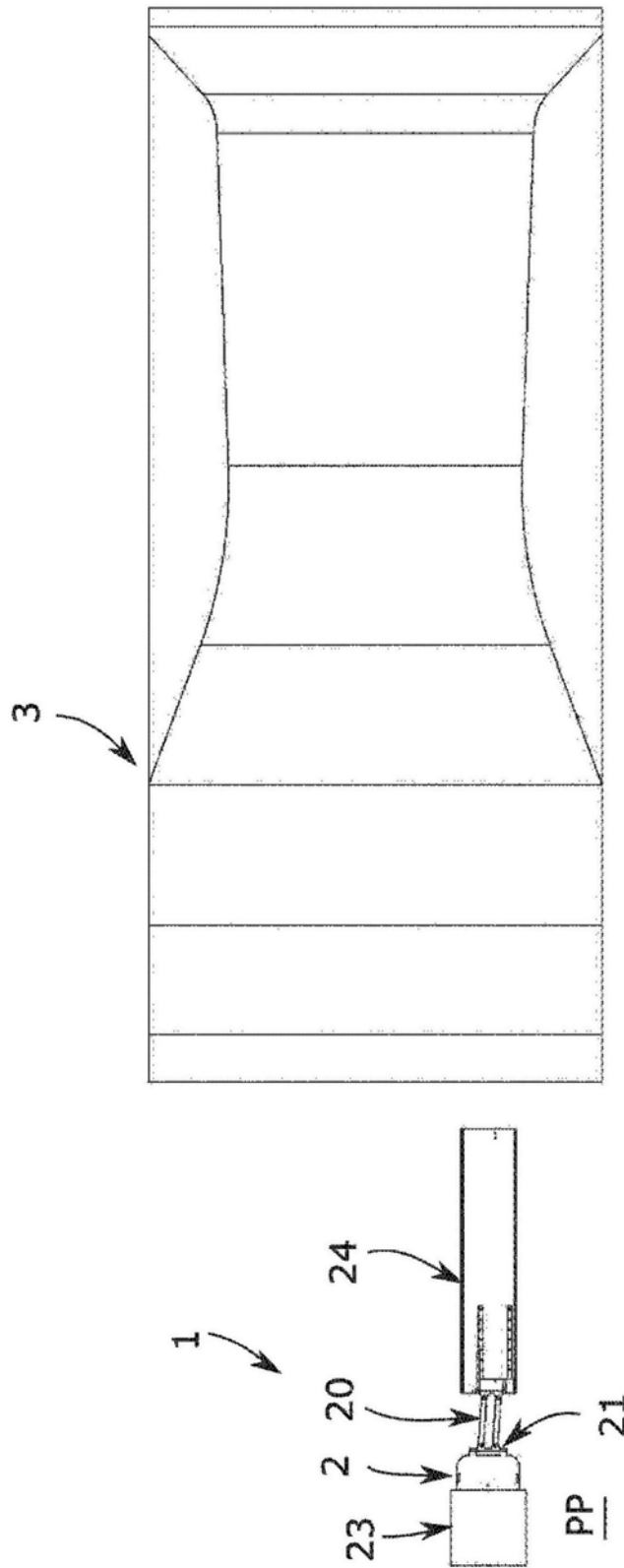


图1B



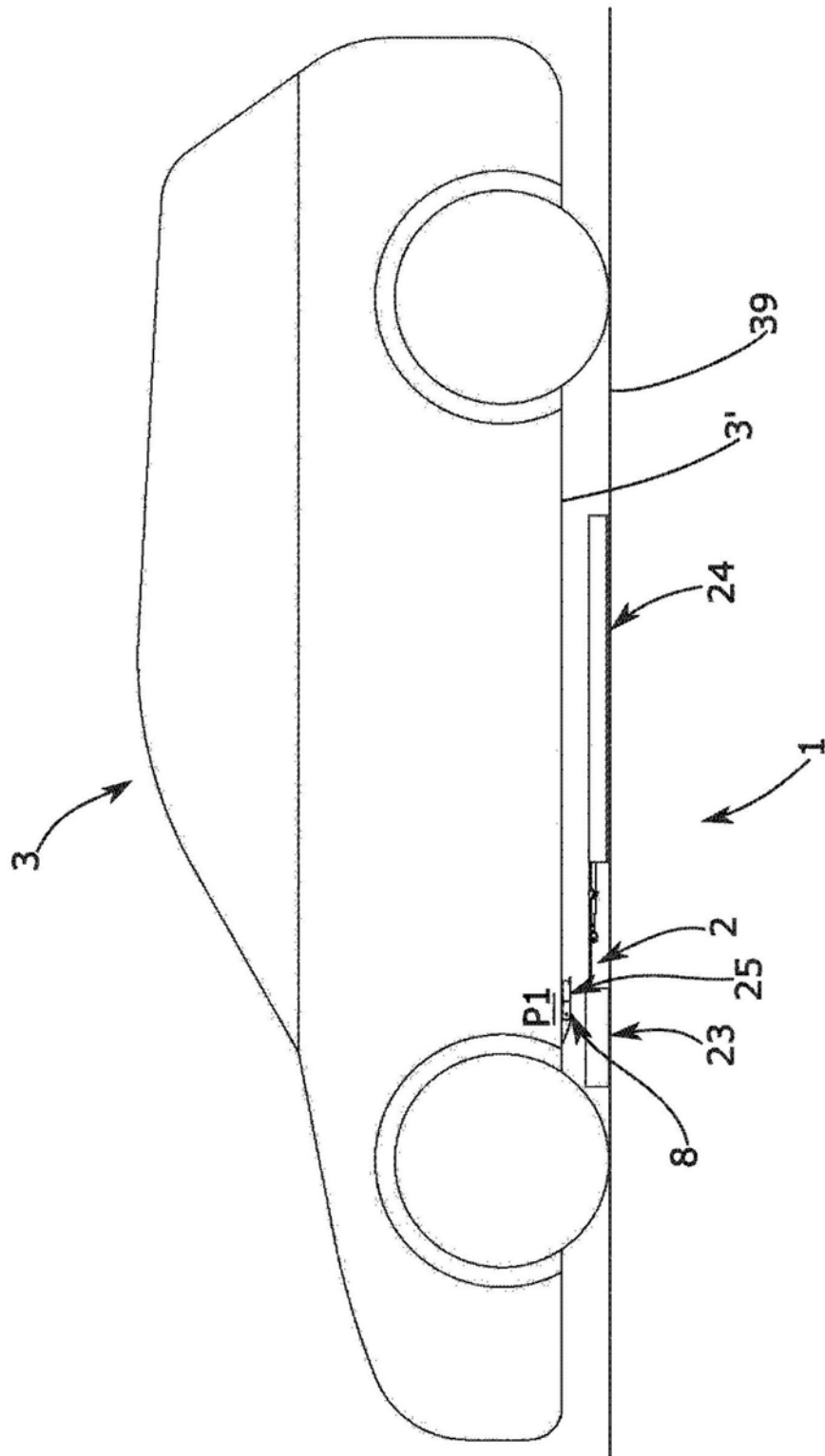


图3A

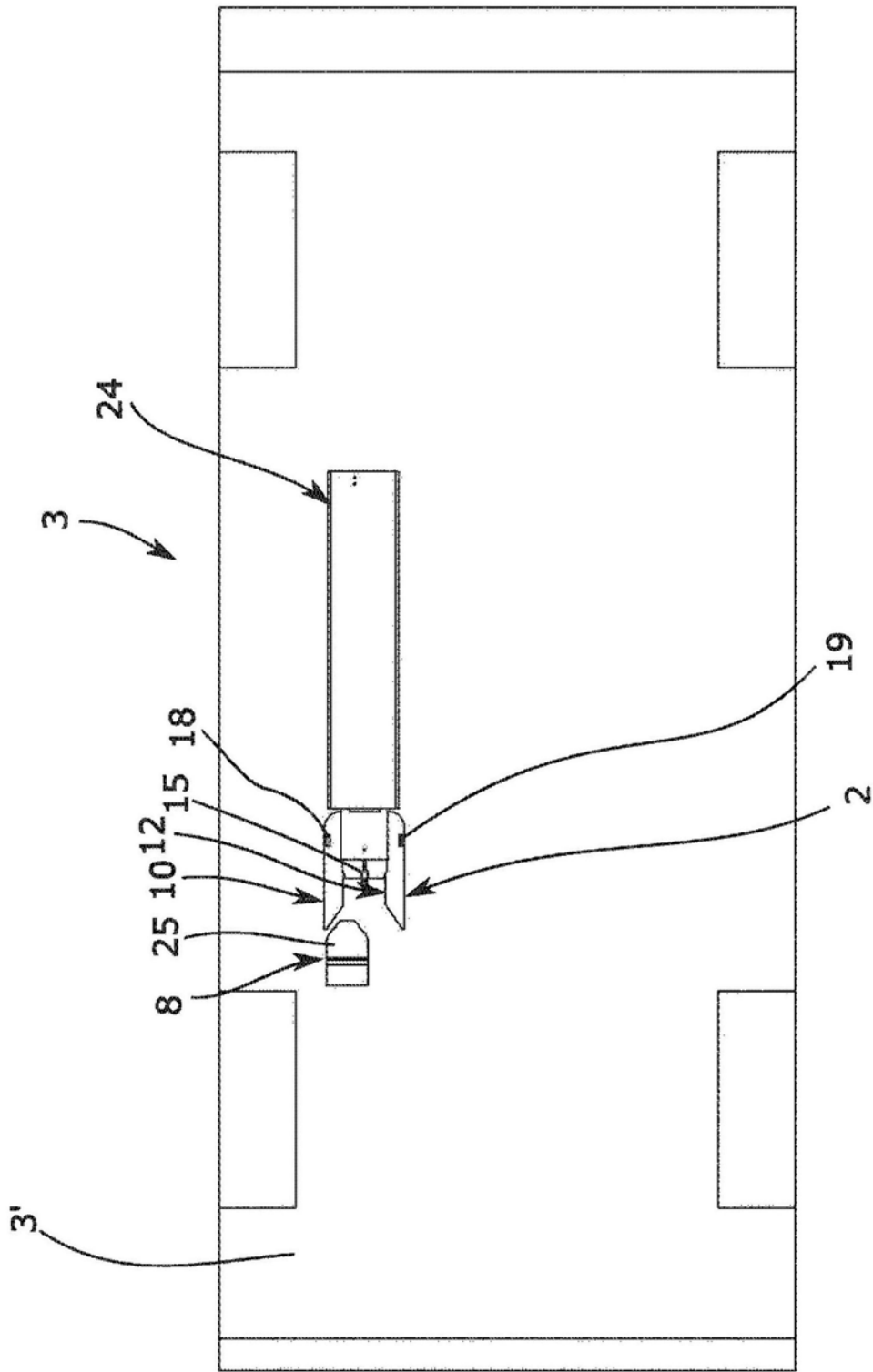


图3B

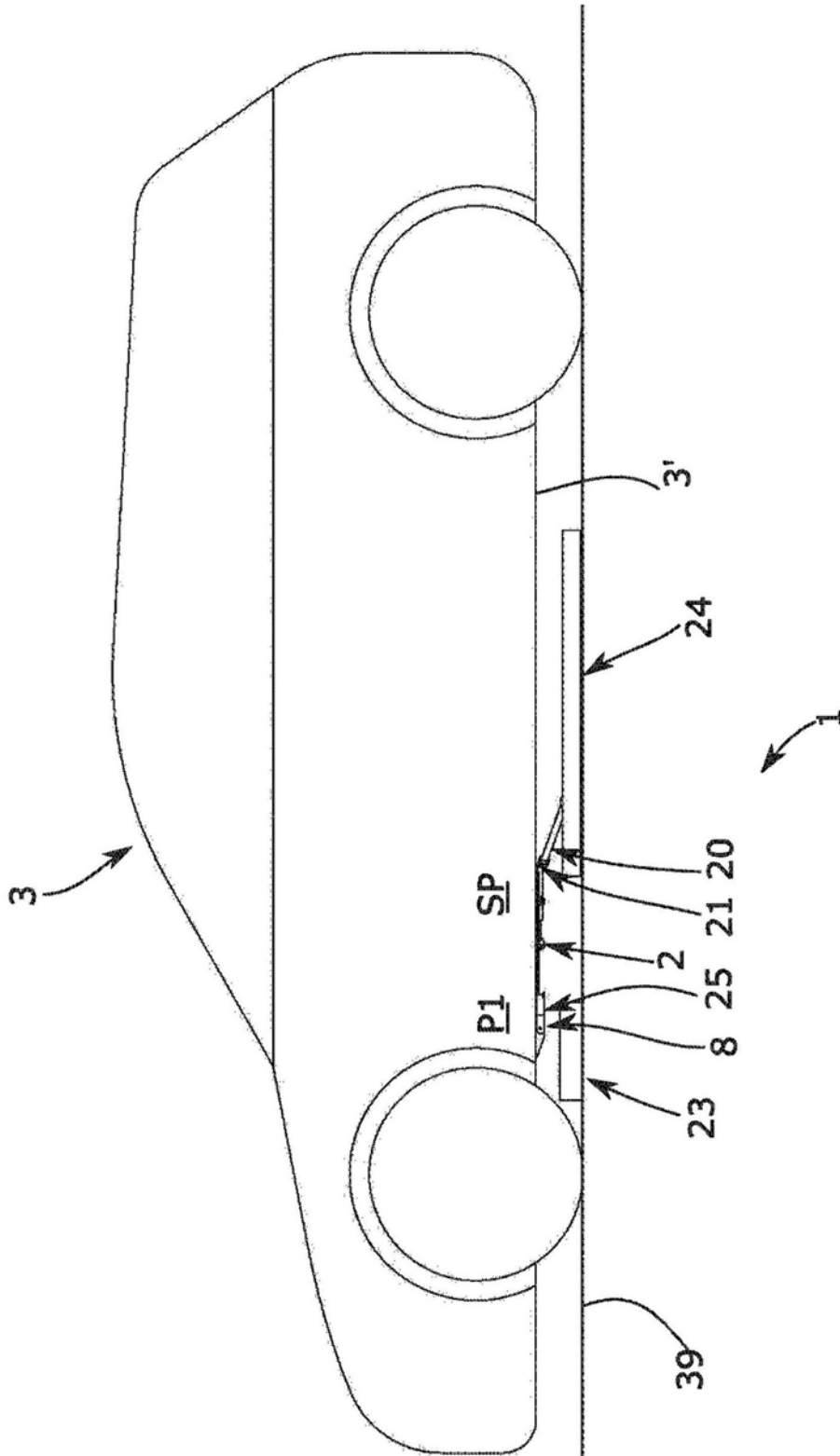


图4A

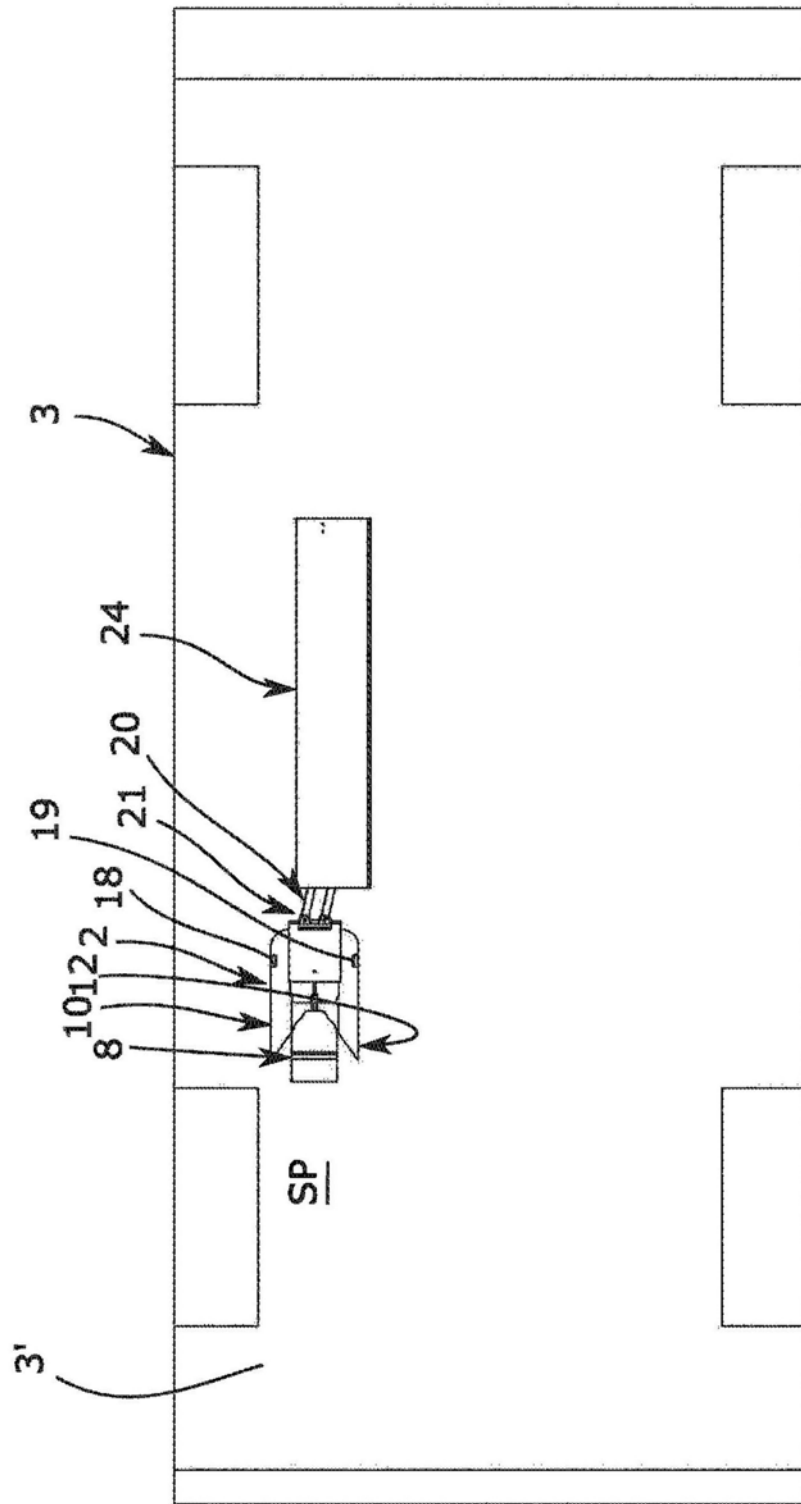


图4B

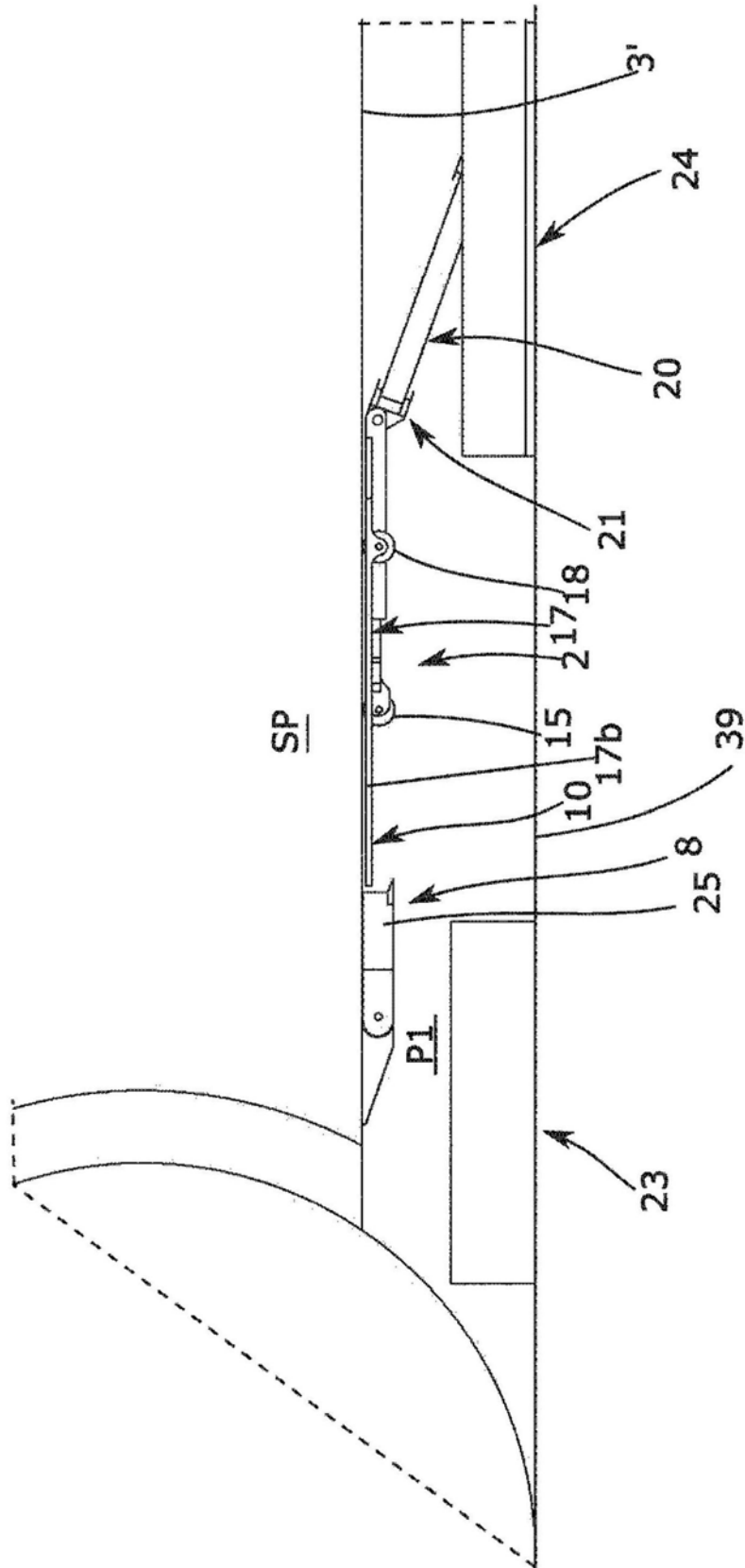


图4C

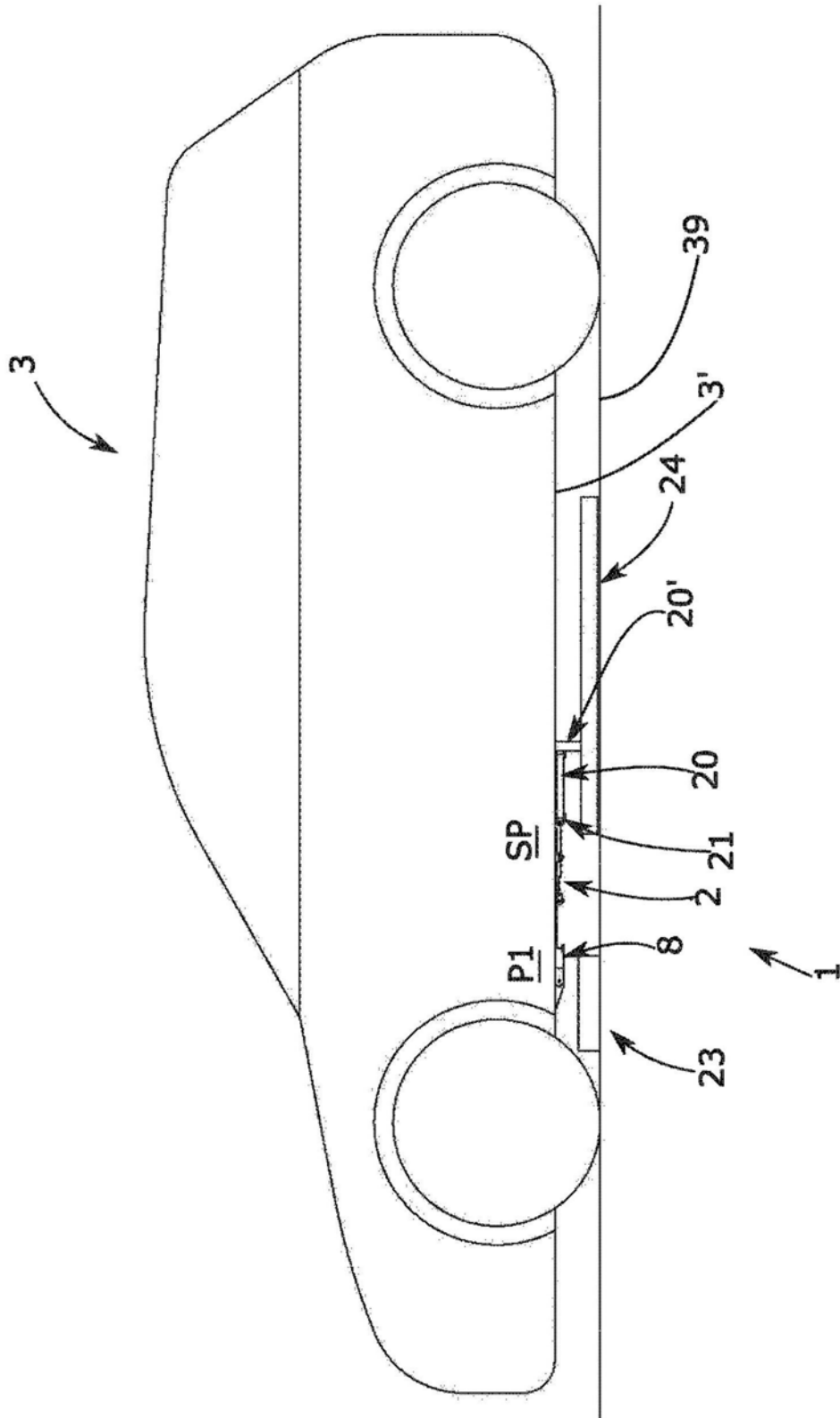


图5A

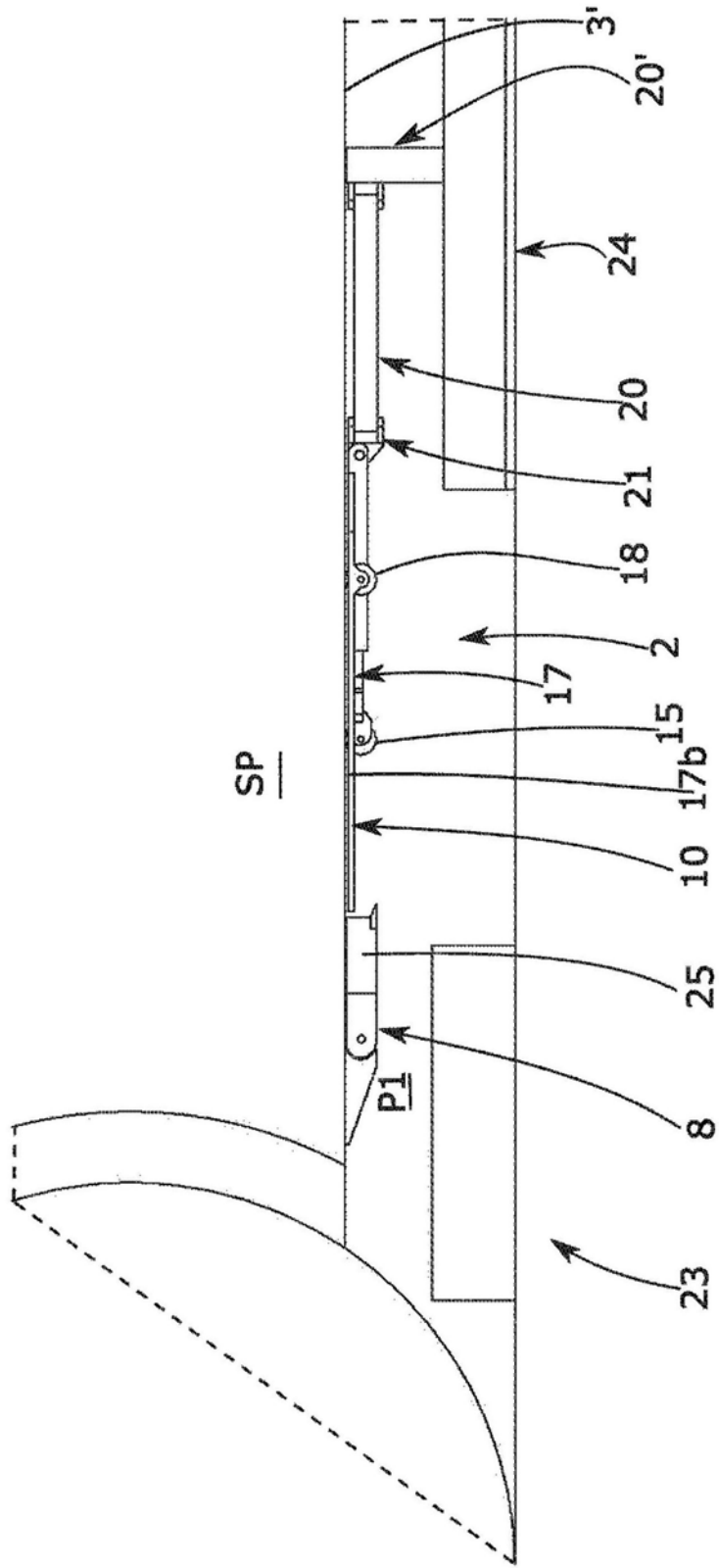


图5B

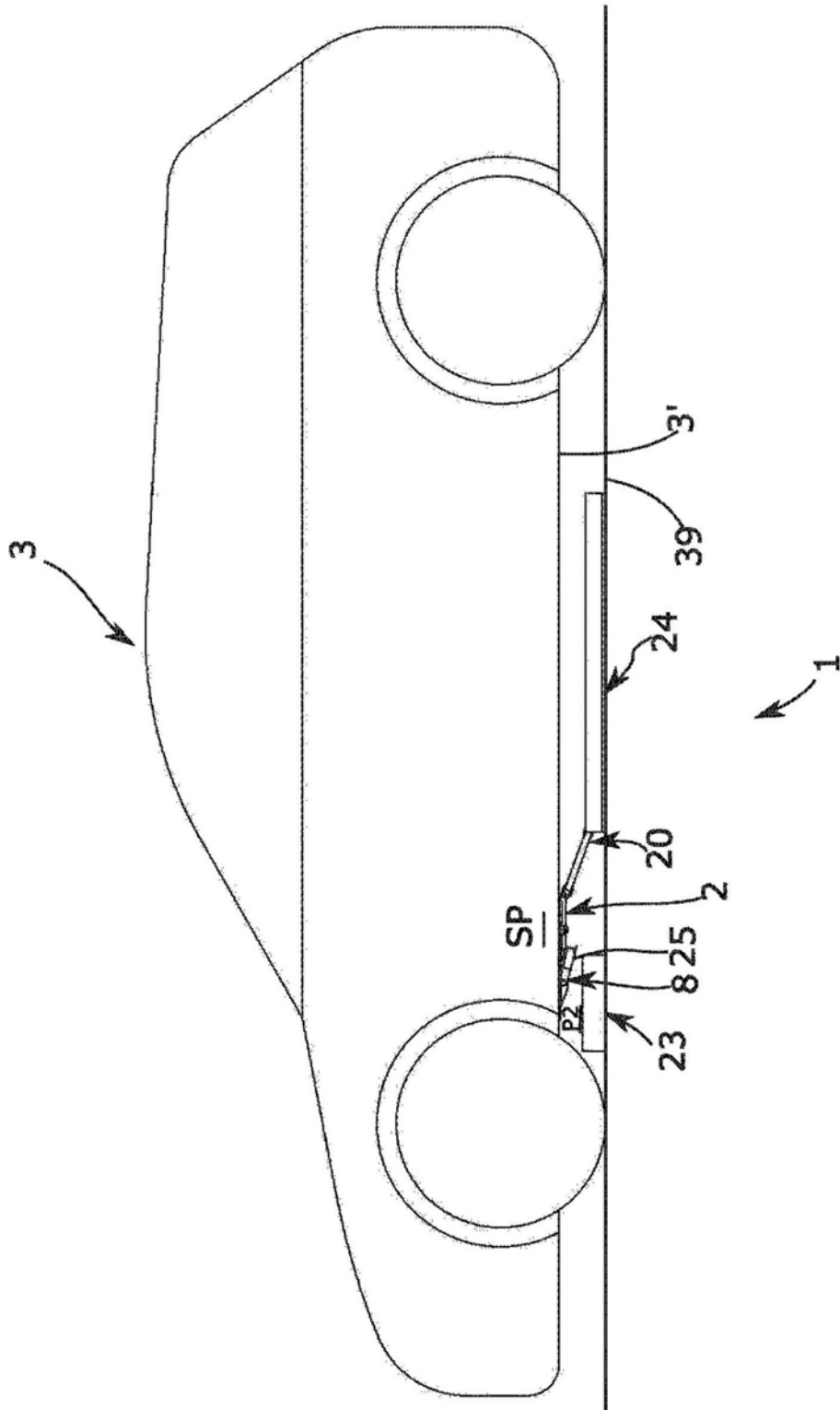


图6A

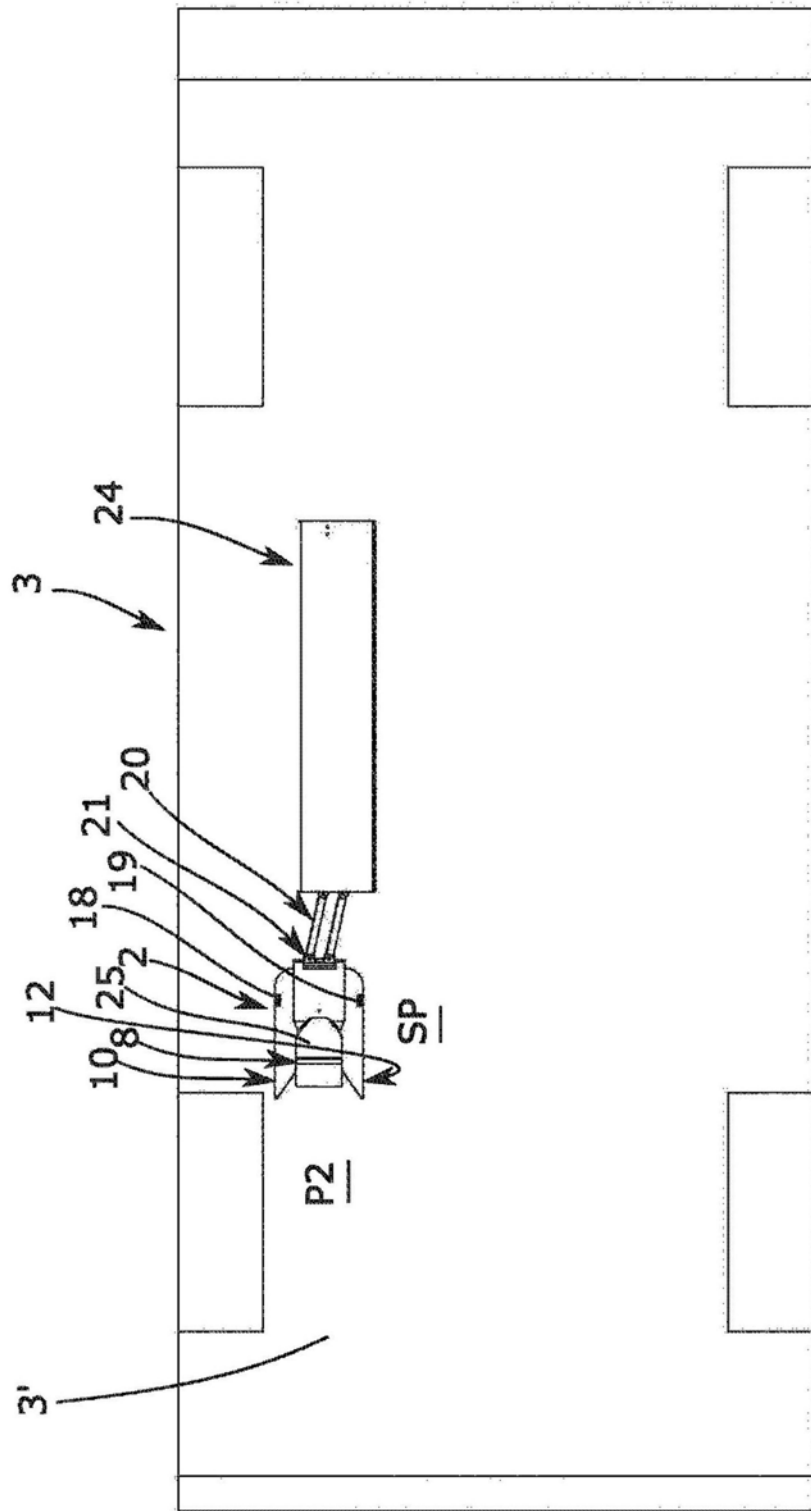


图6B

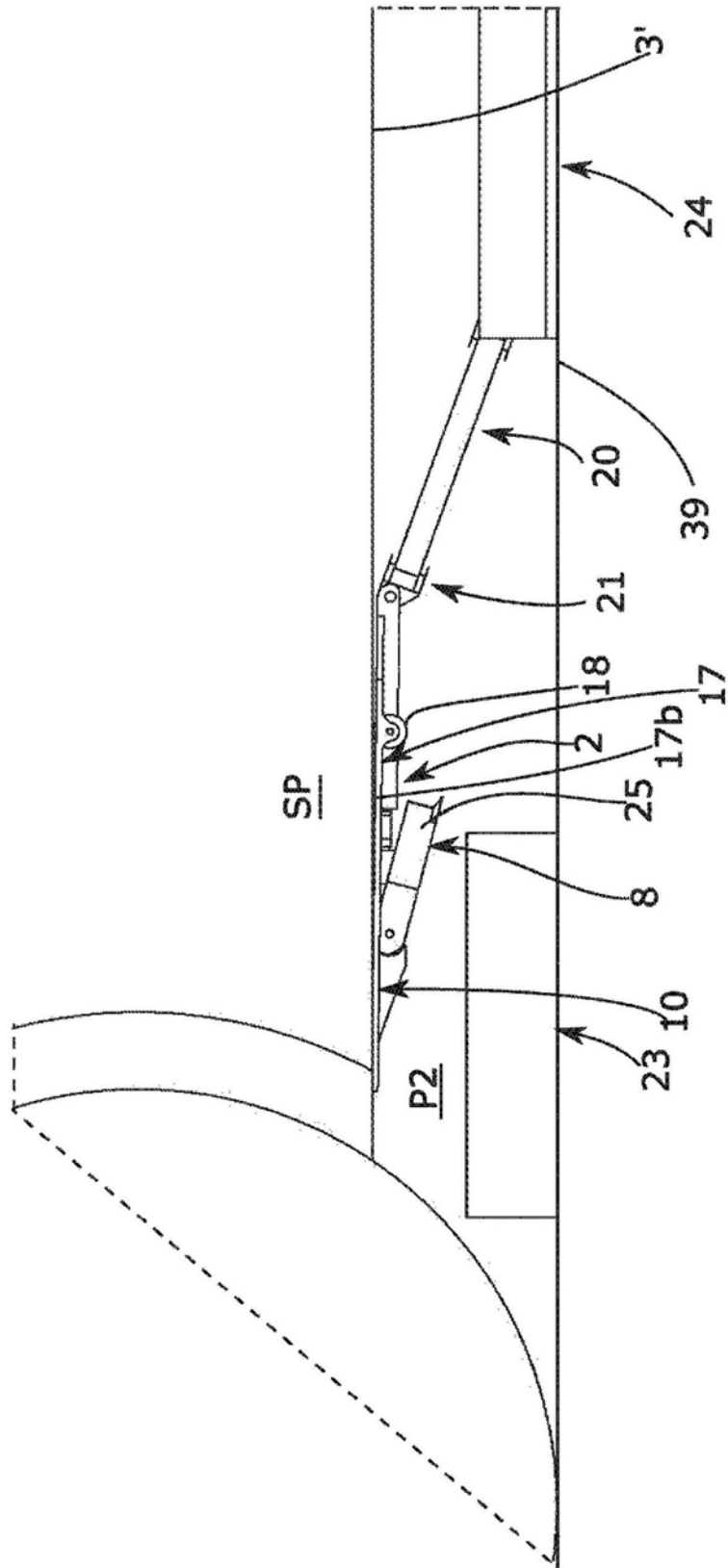


图6C

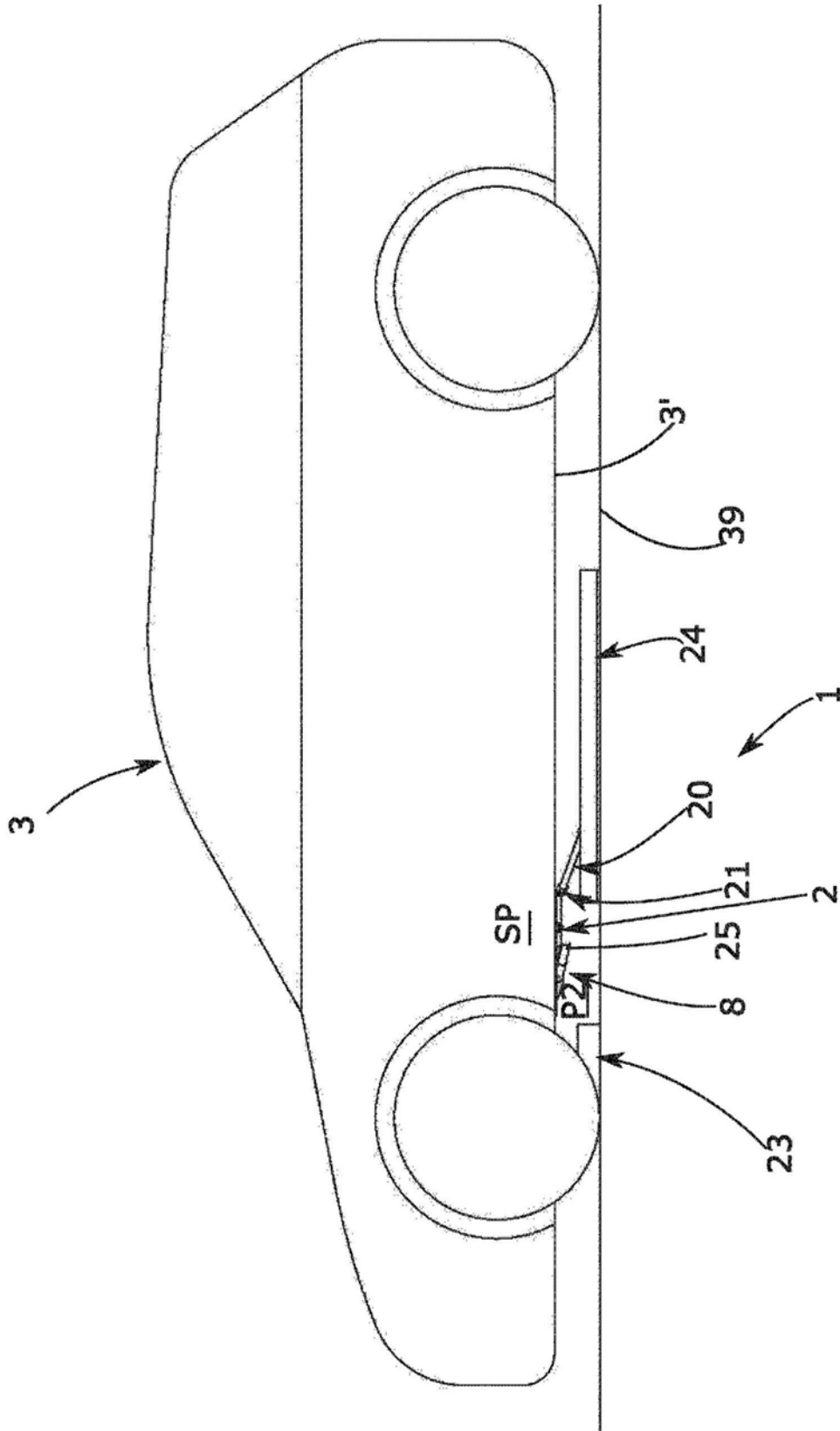


图7A

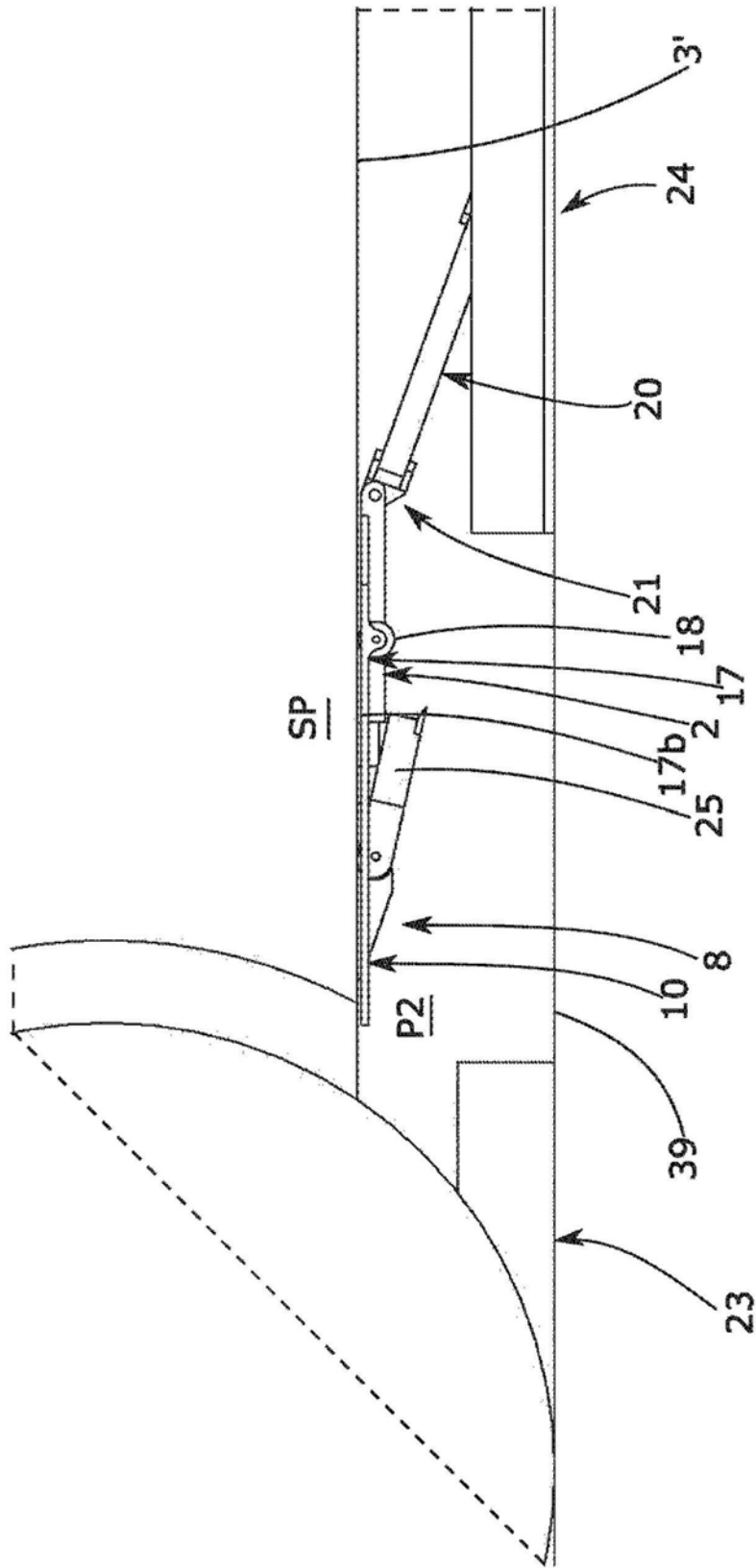


图7B

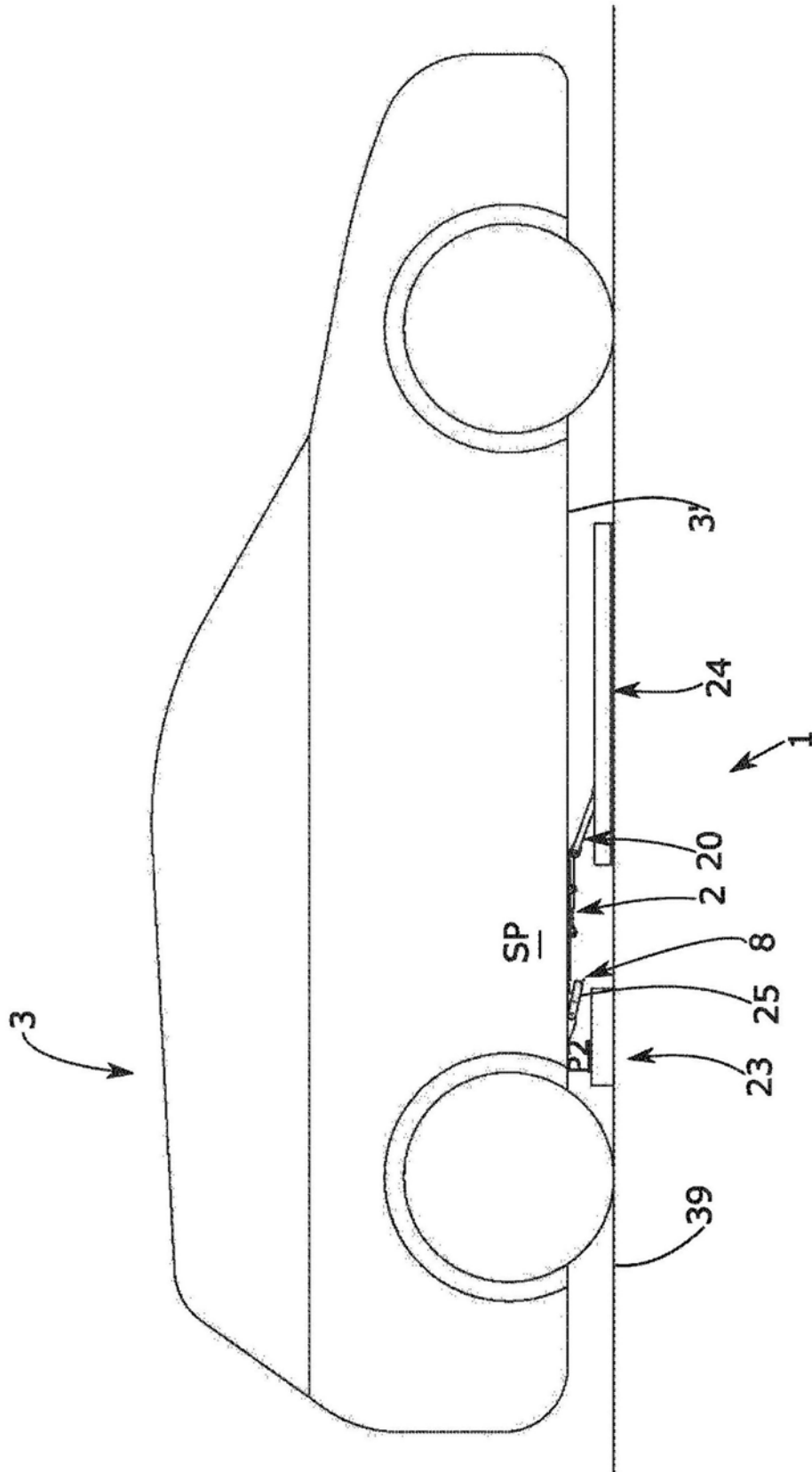


图8

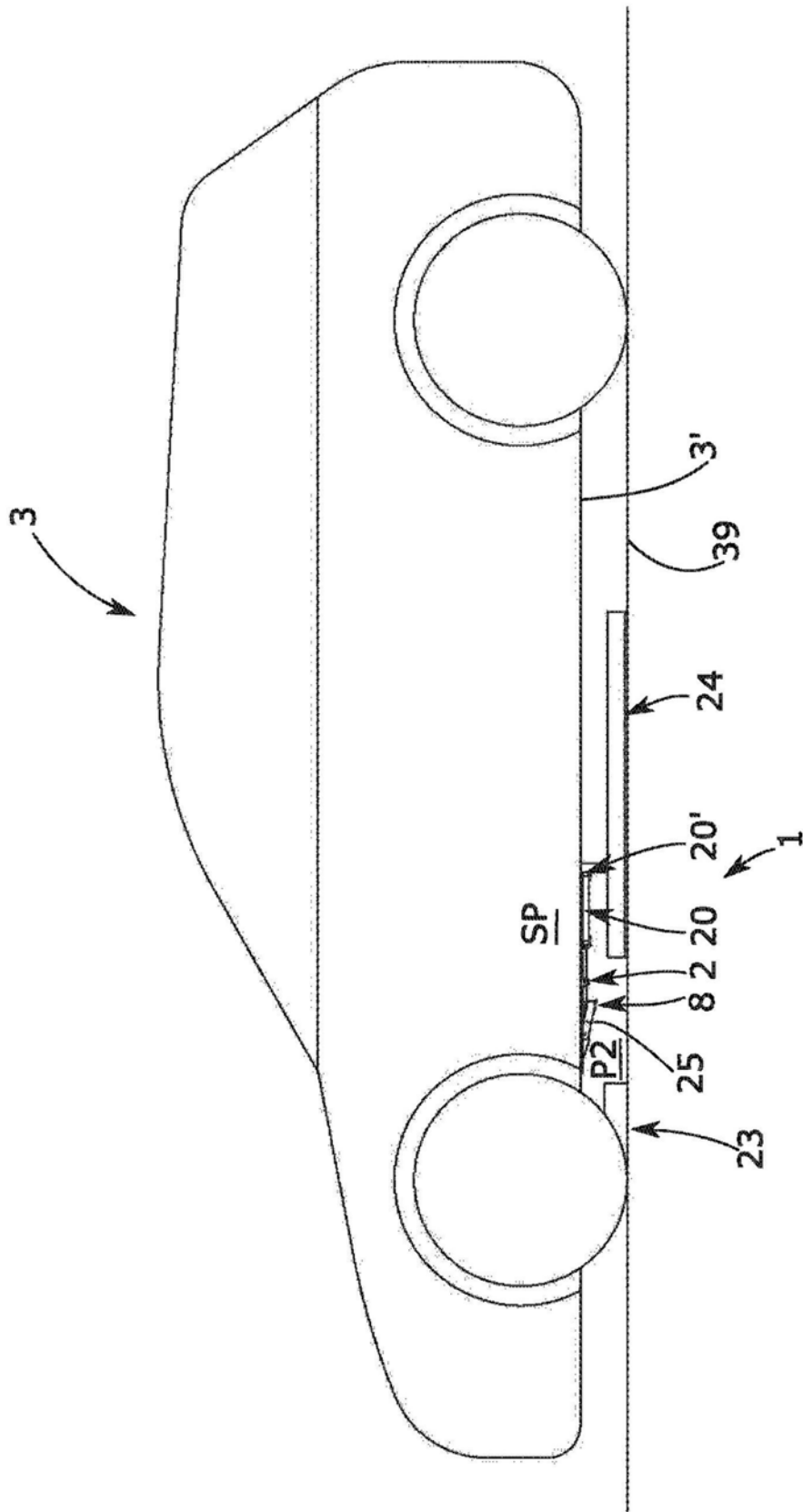


图9A

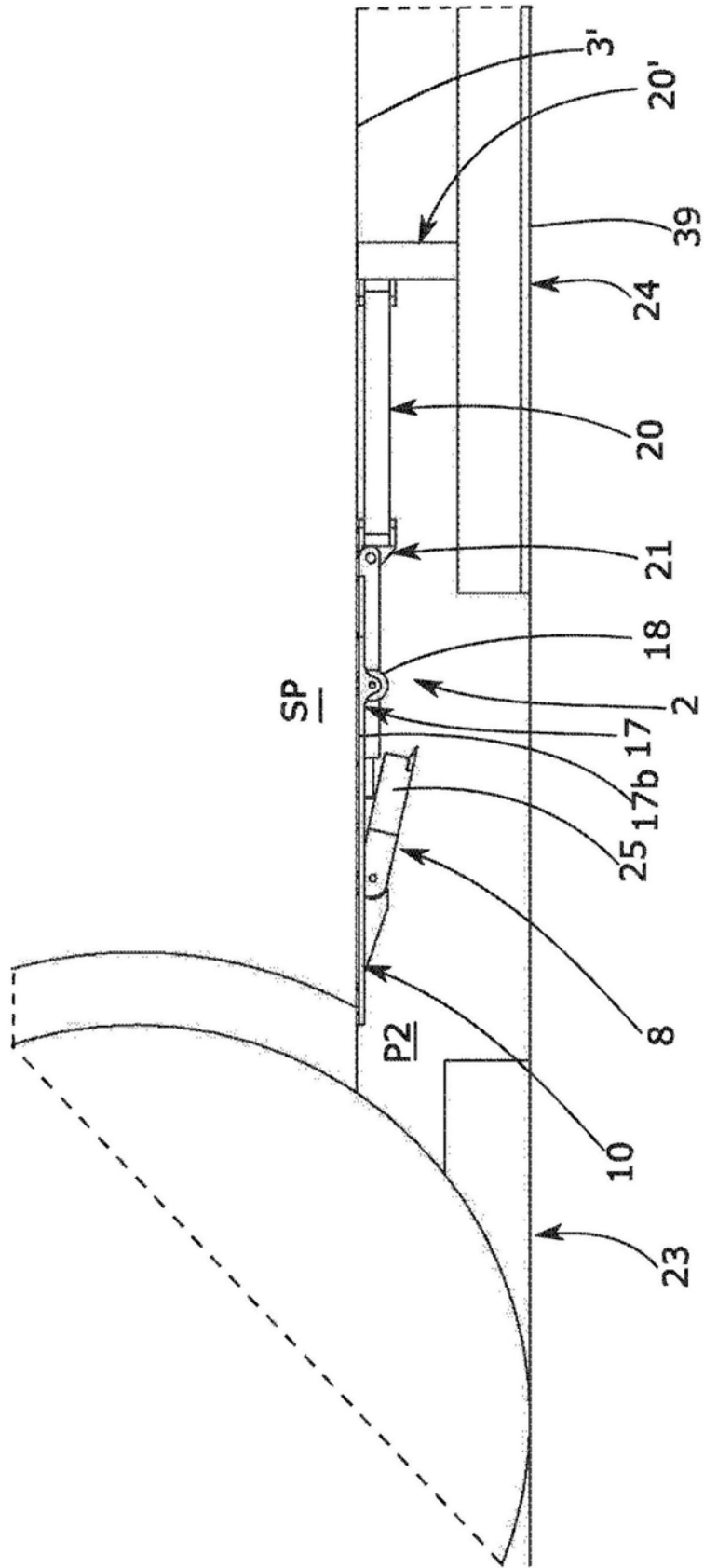


图9B

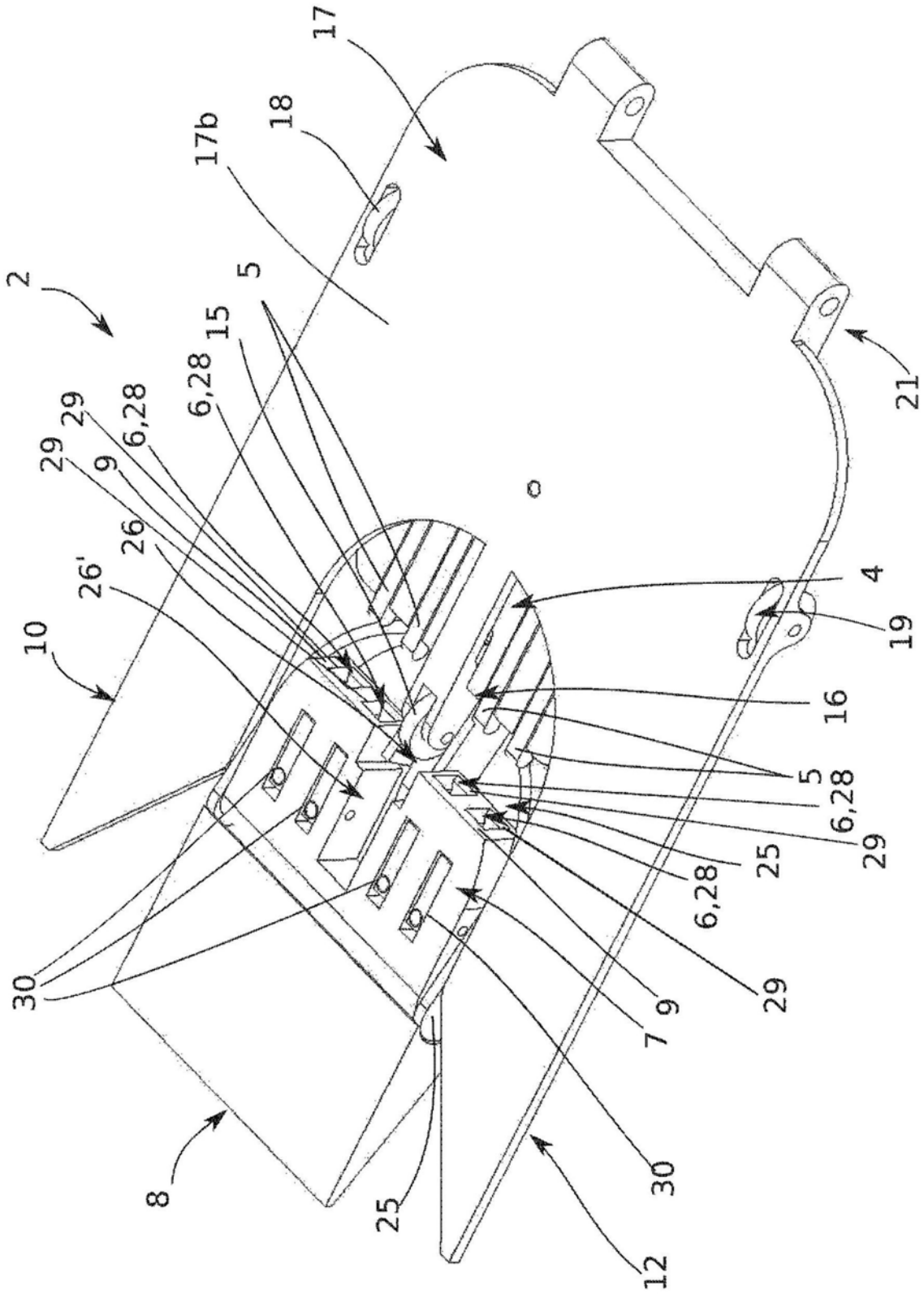


图10

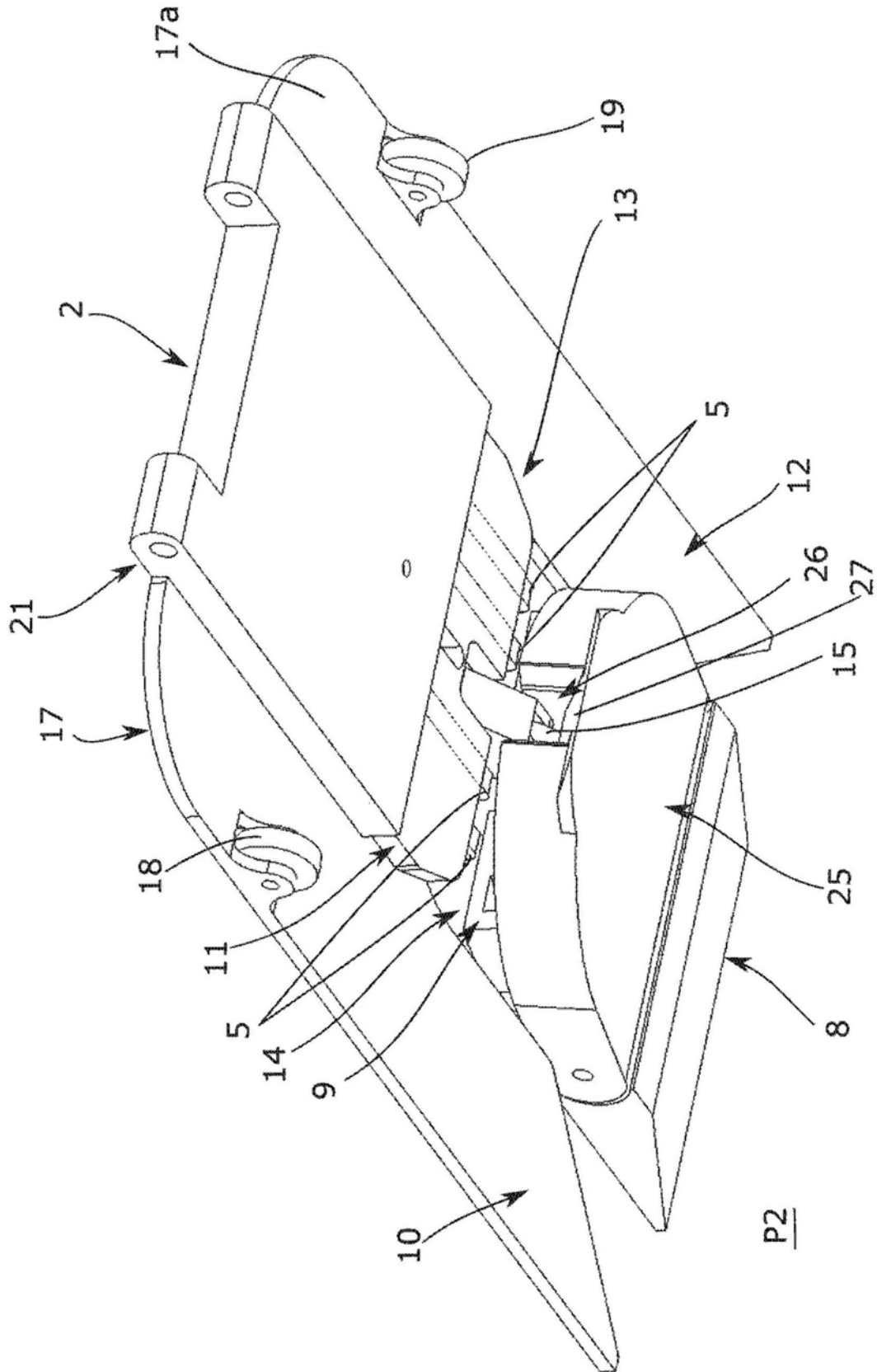


图11

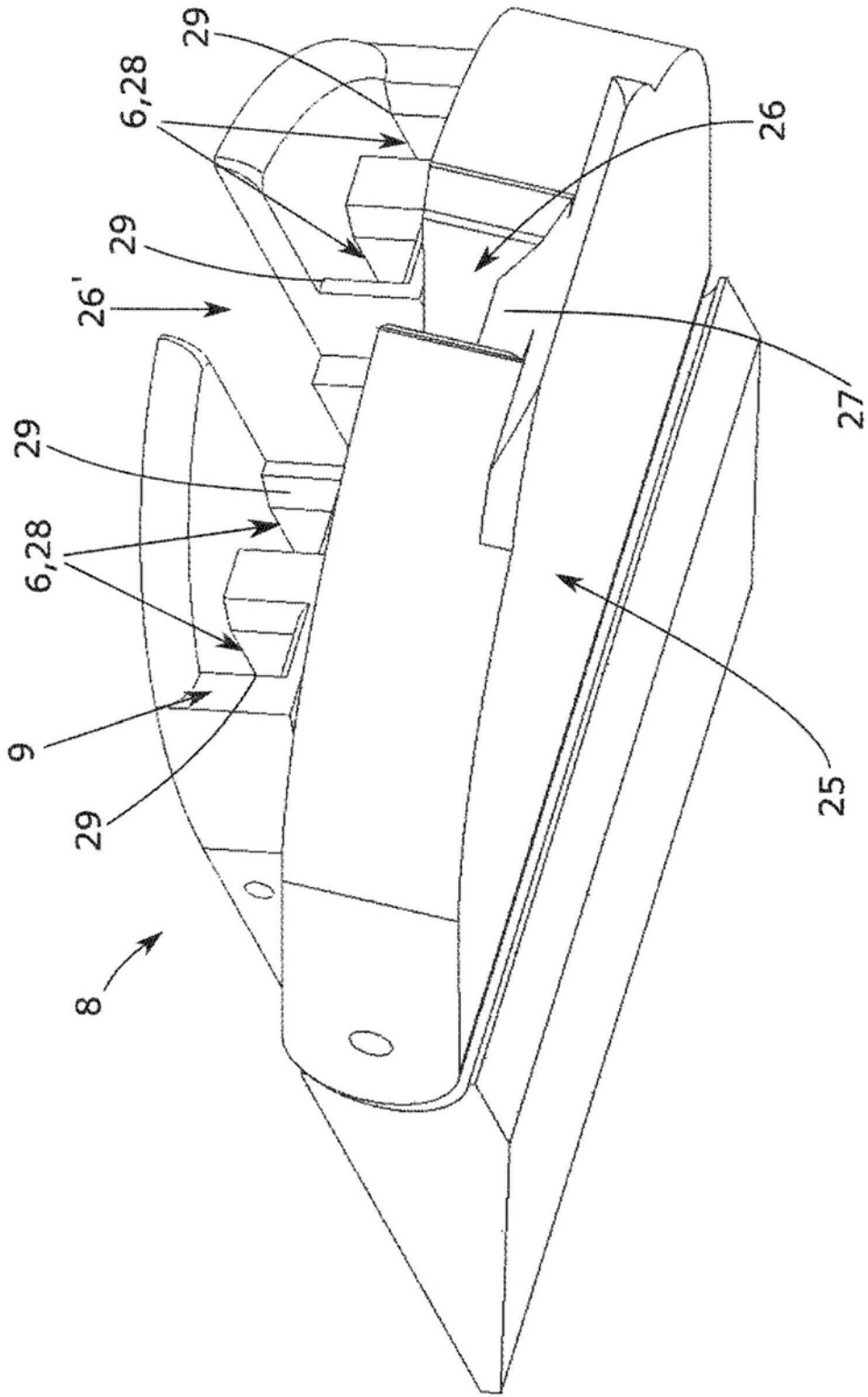


图12



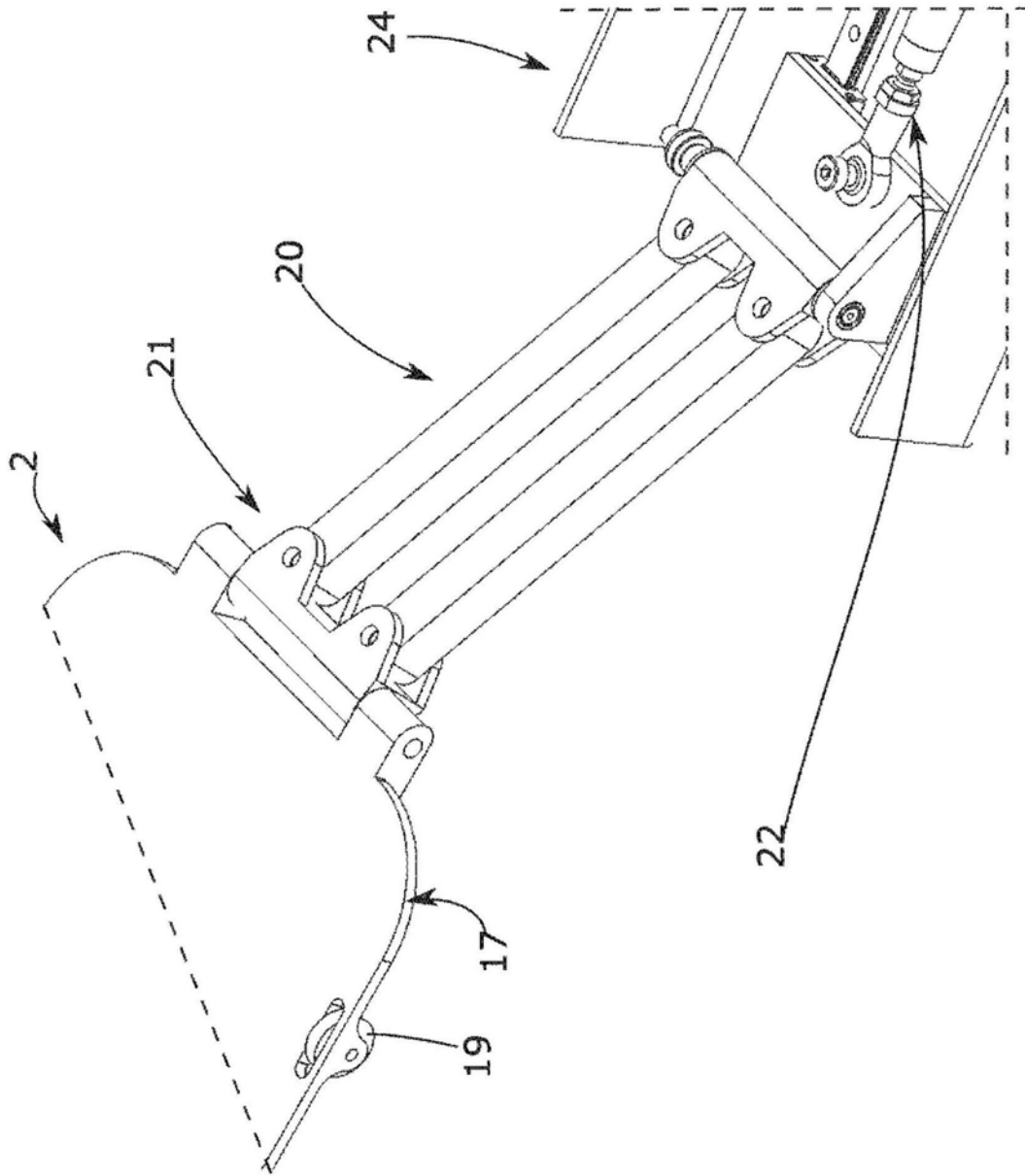


图14

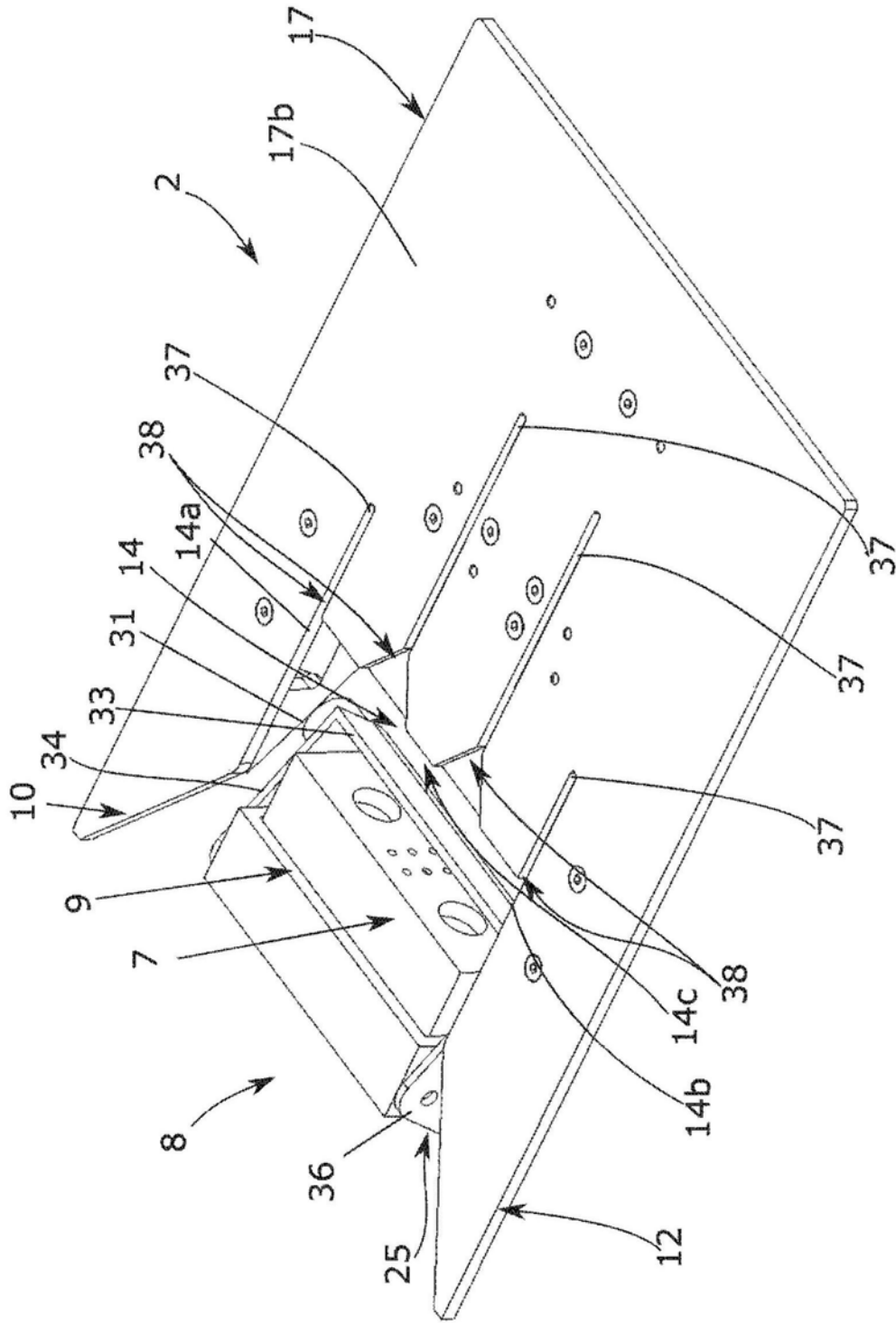


图15

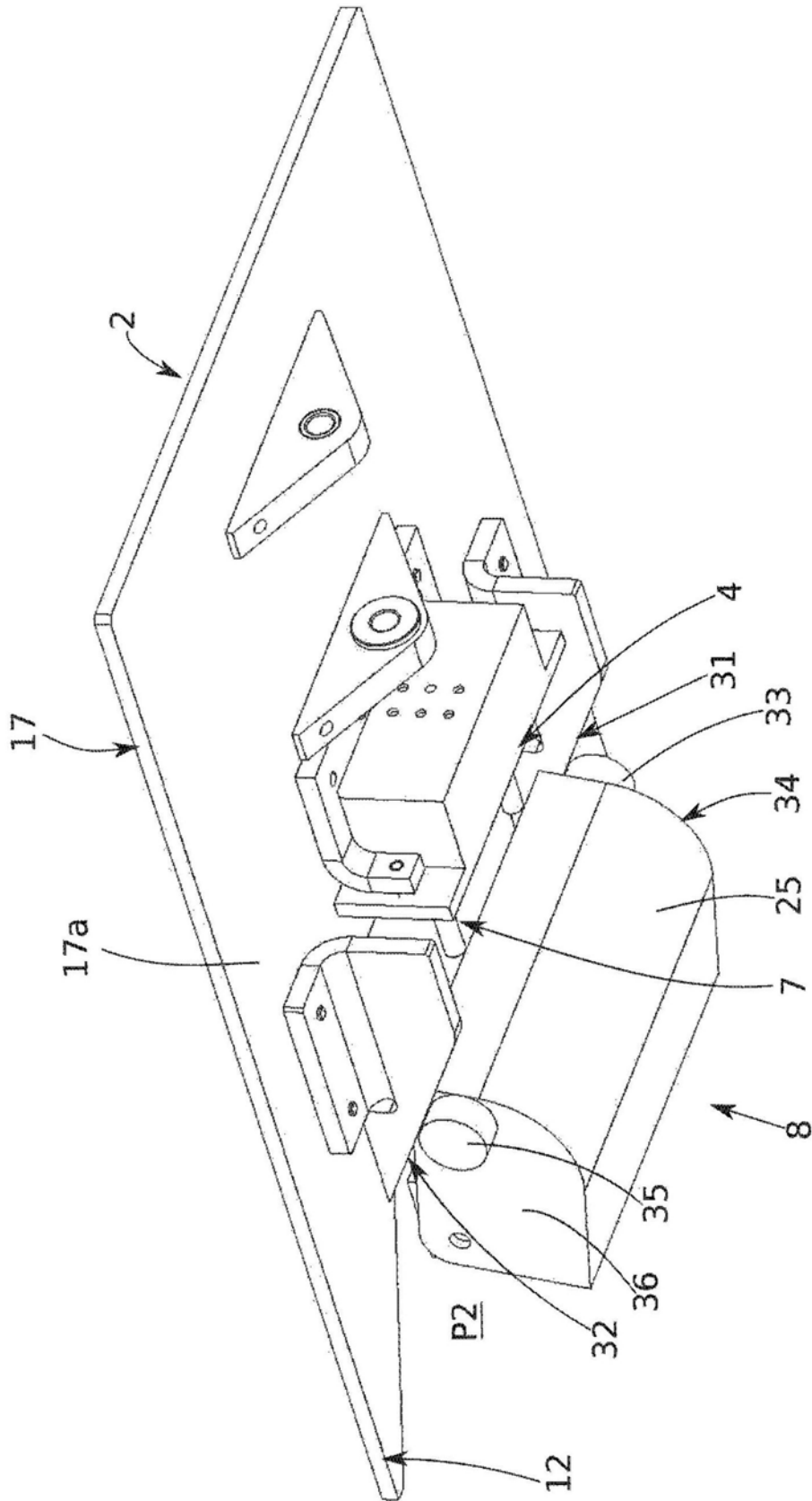


图16

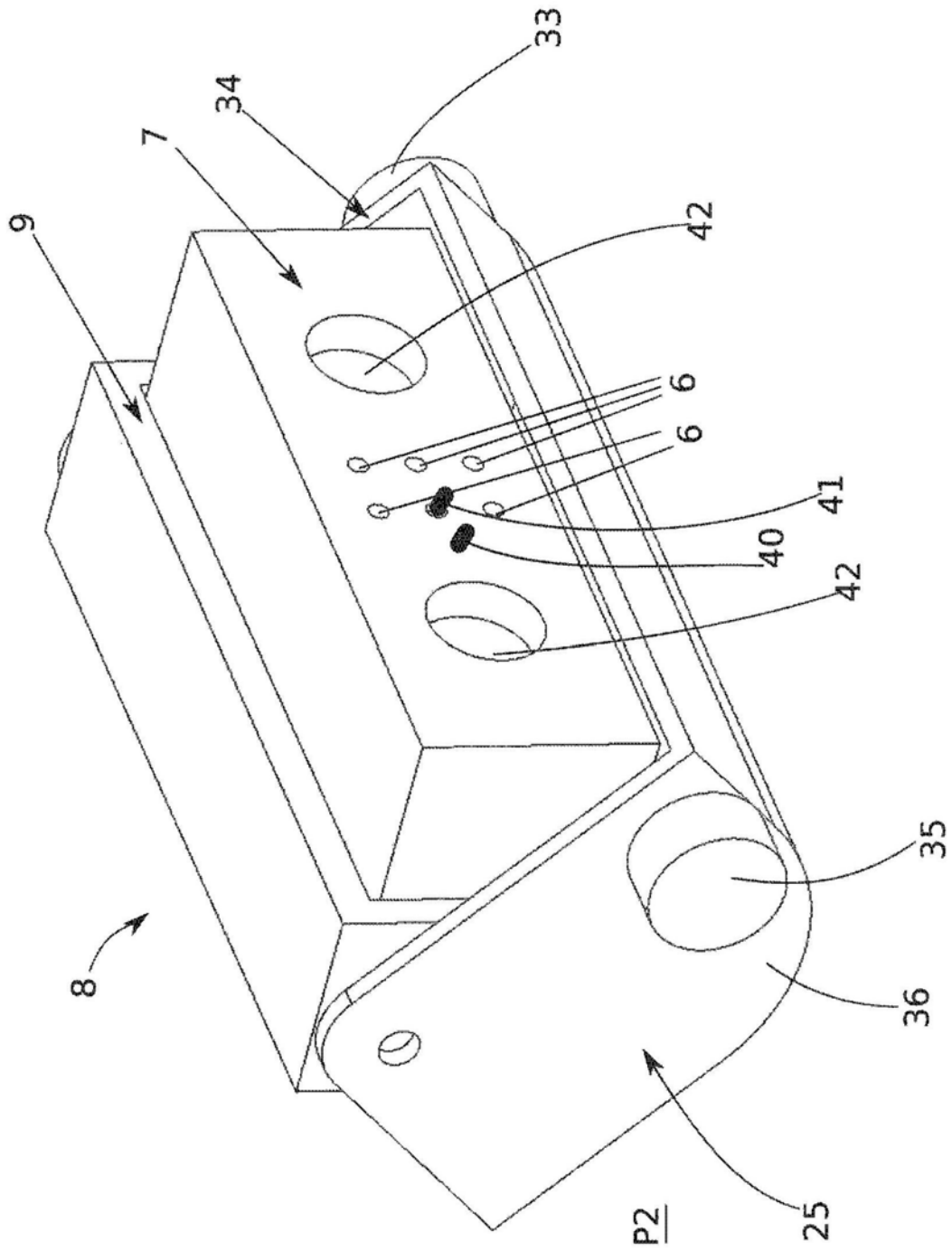


图17

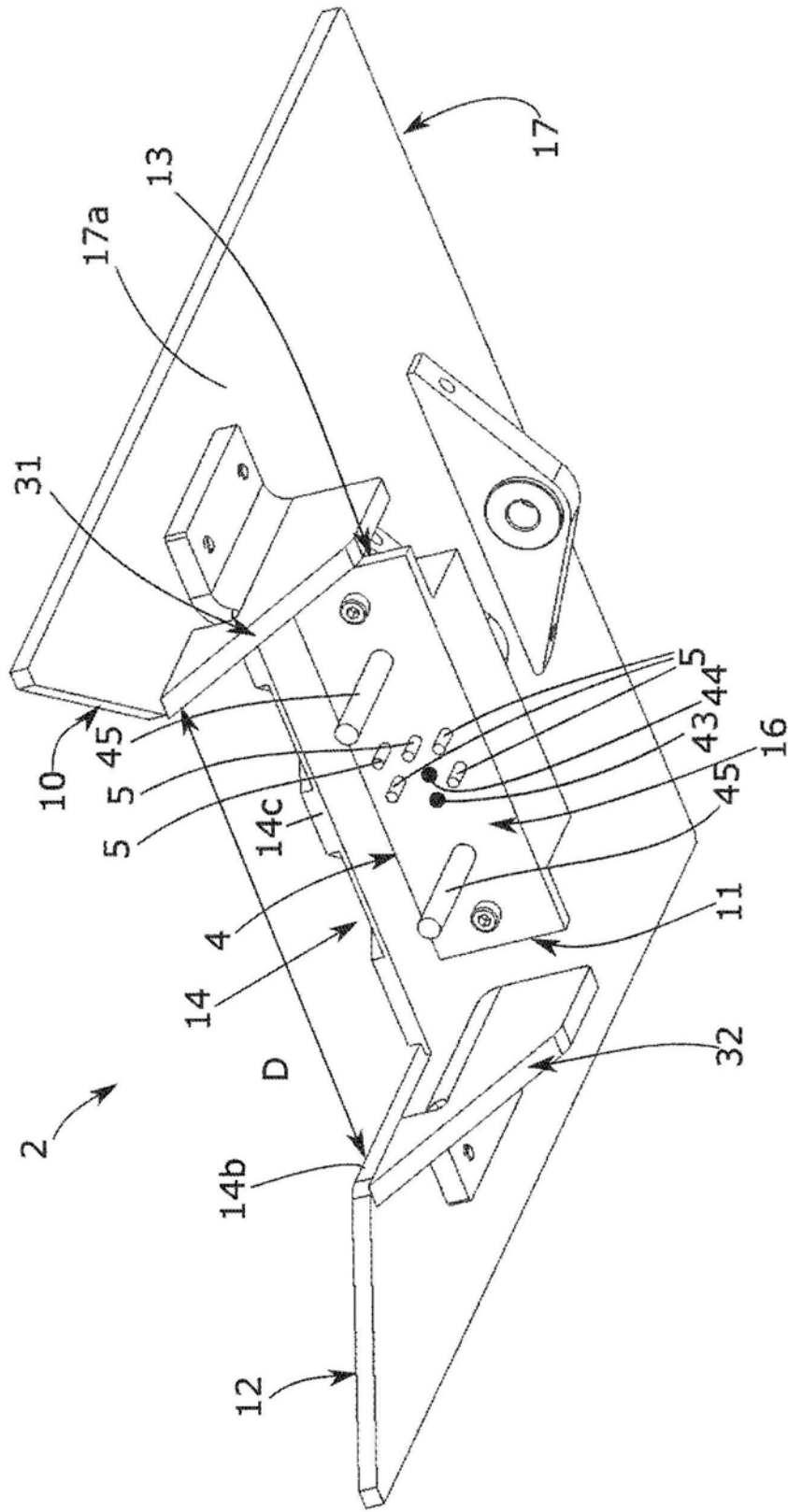


图18

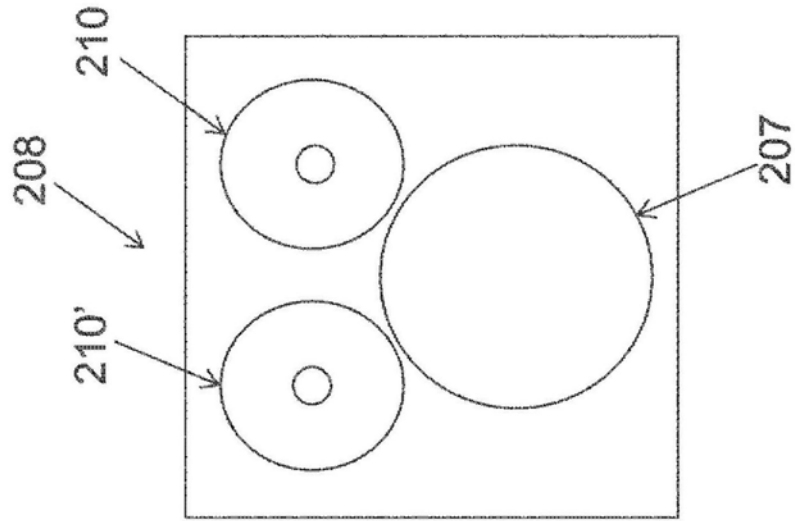


图19

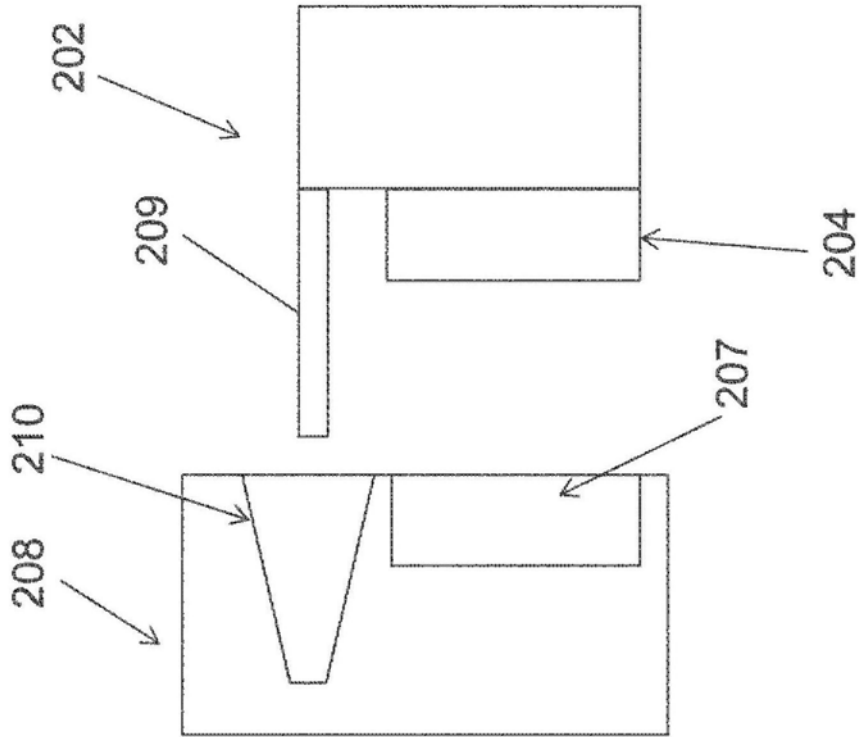


图20

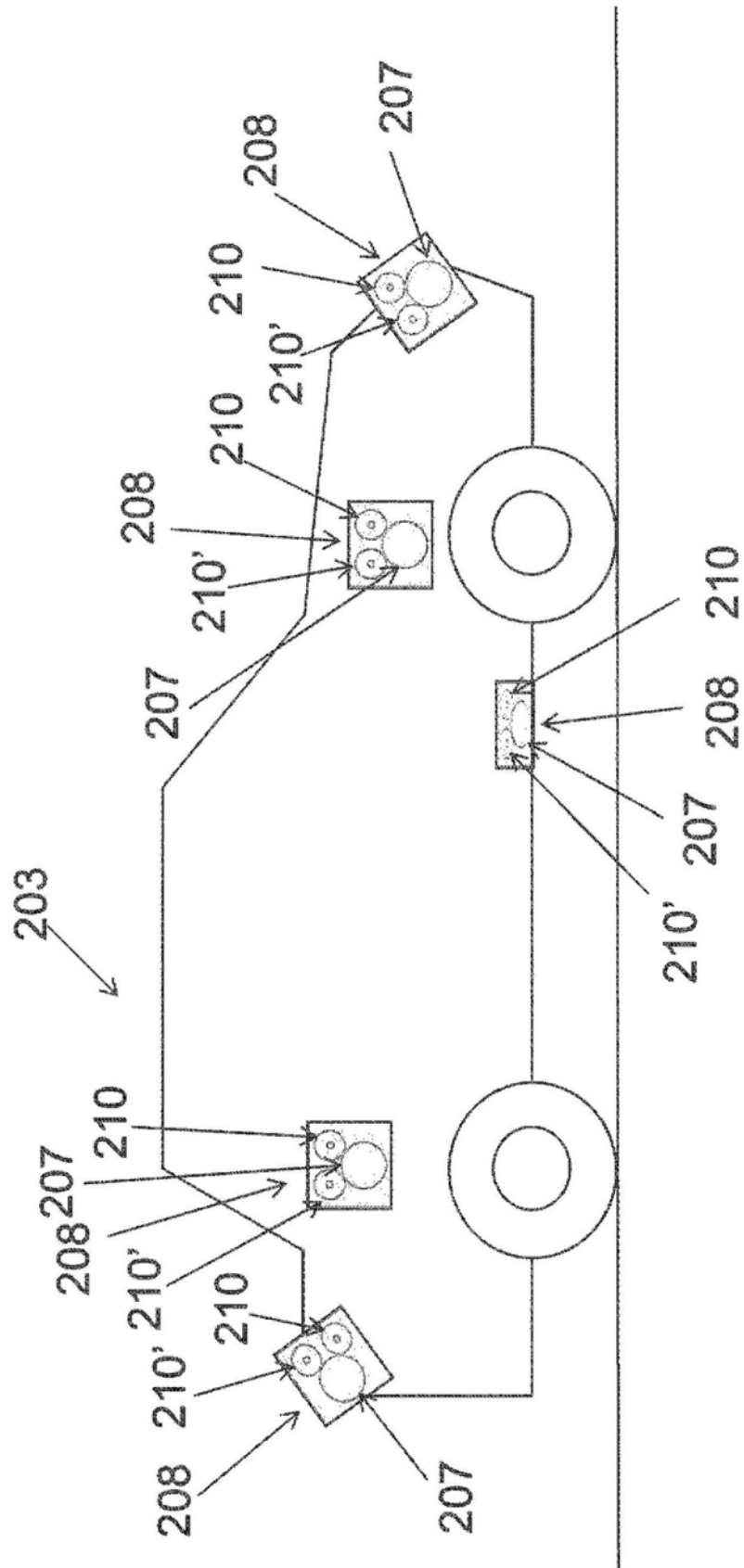


图21

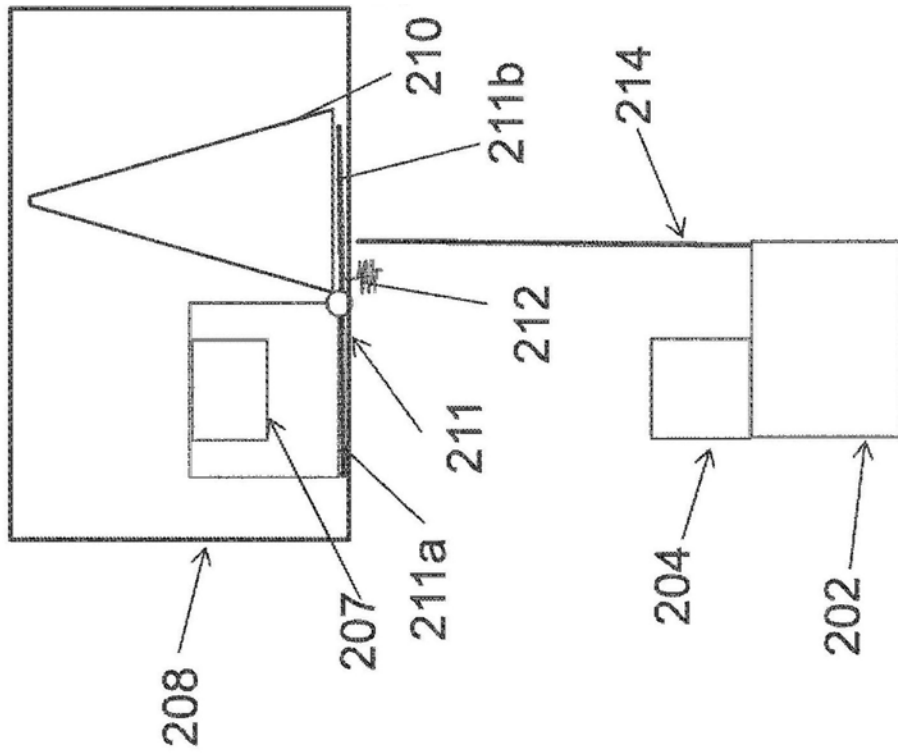


图22A

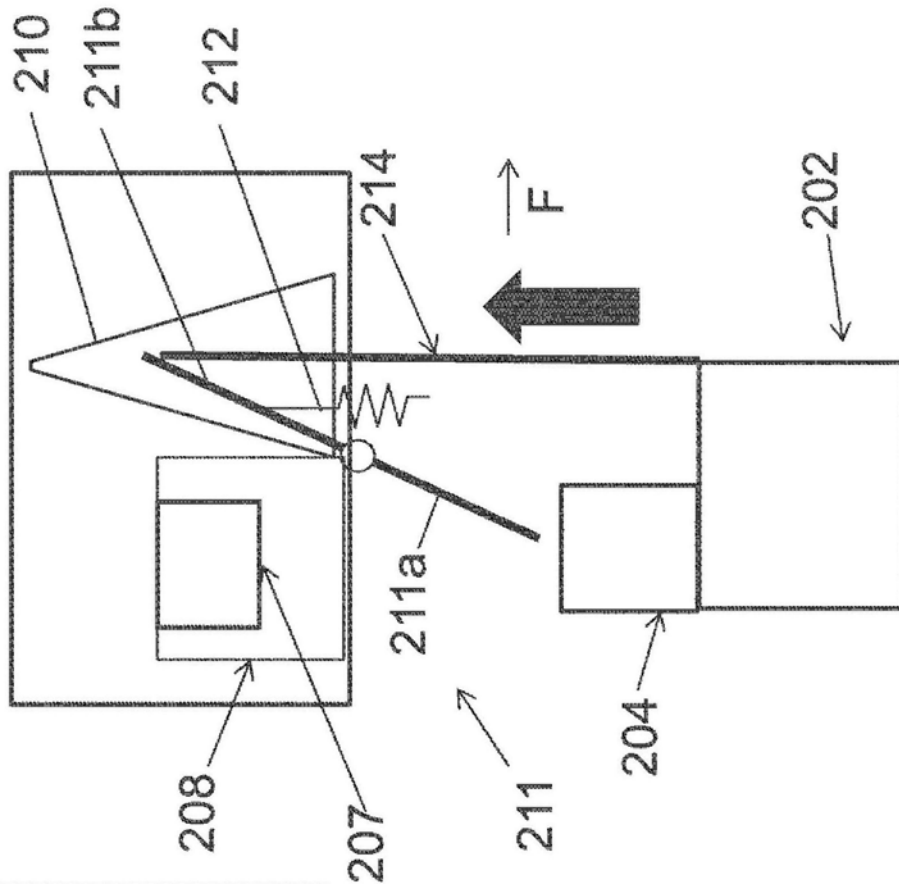


图22B

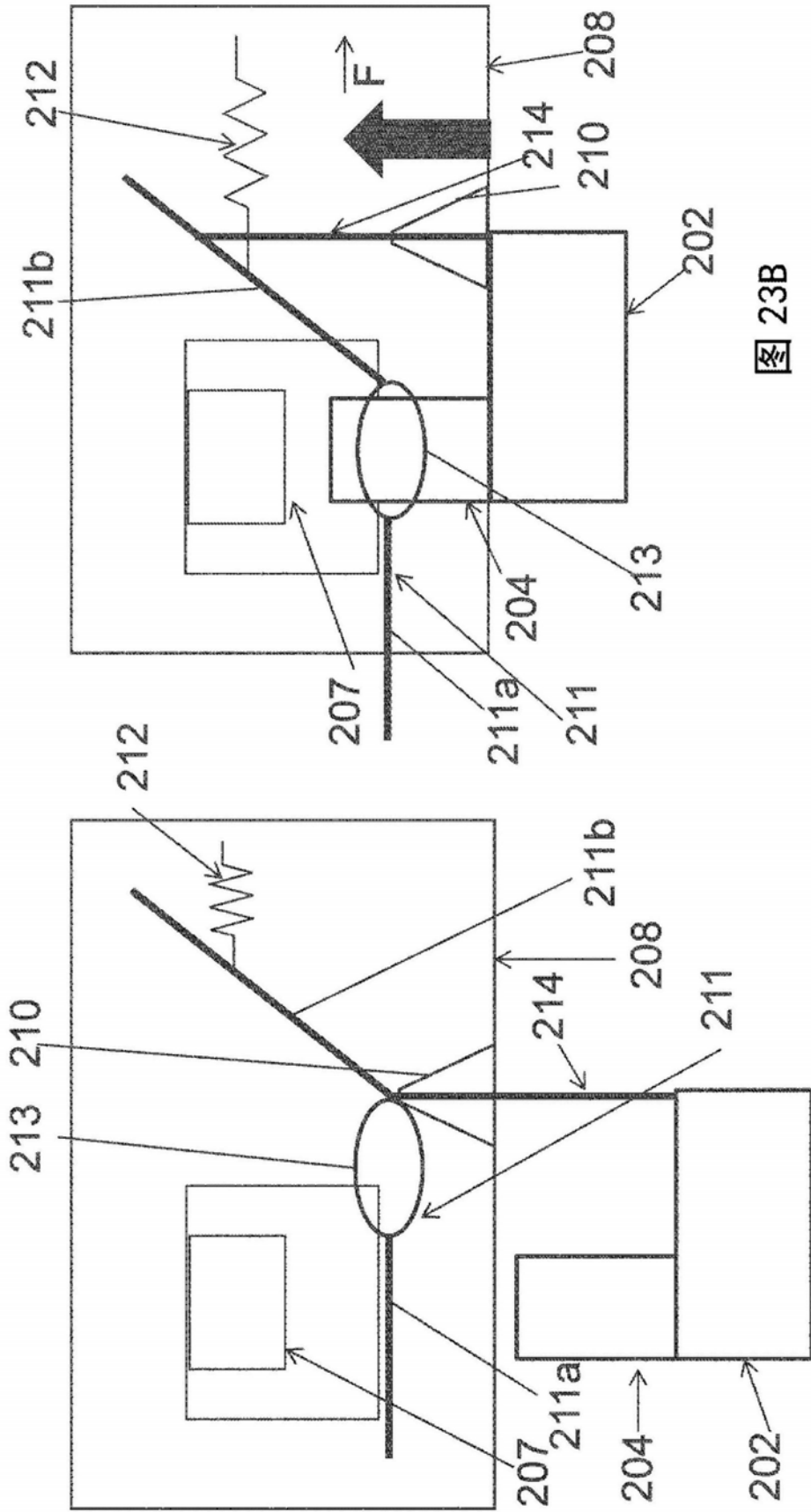


图 23B

图 23A

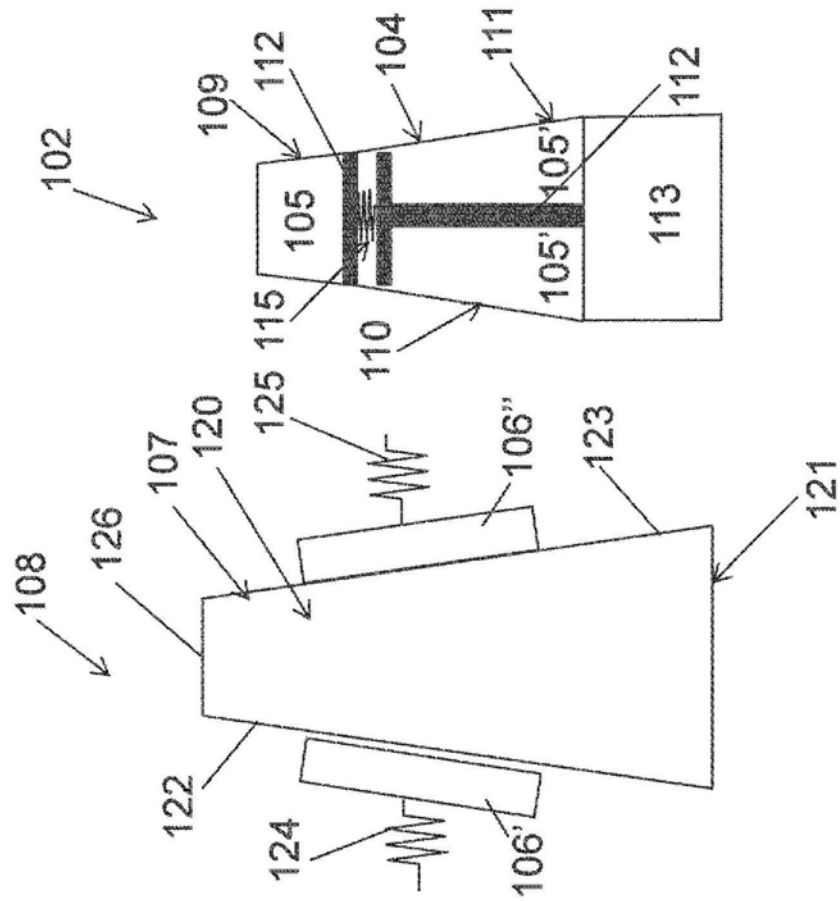


图24

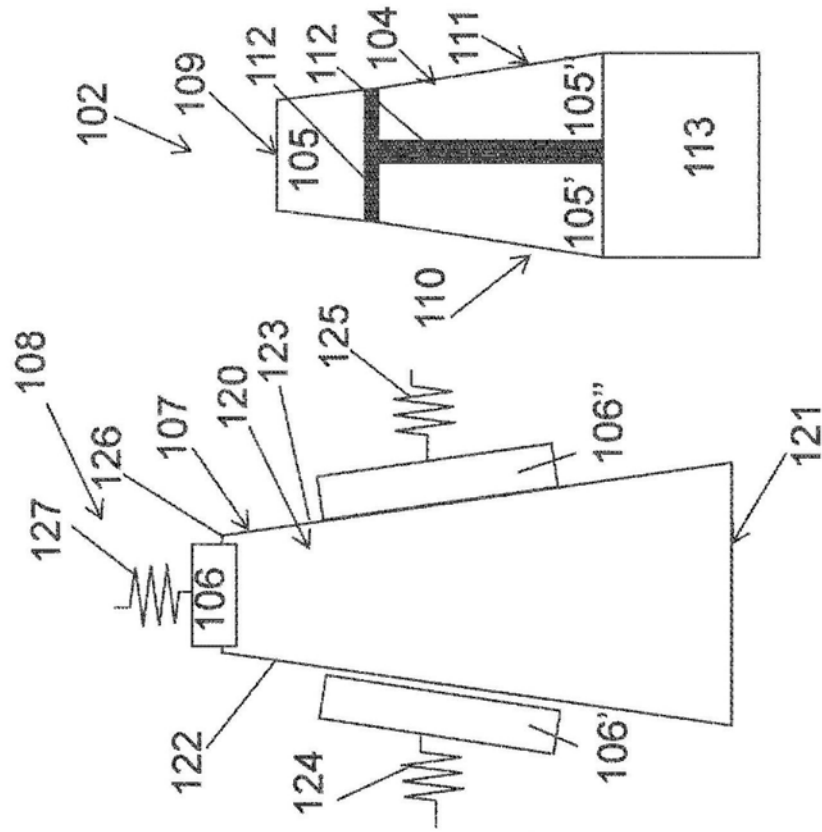


图25



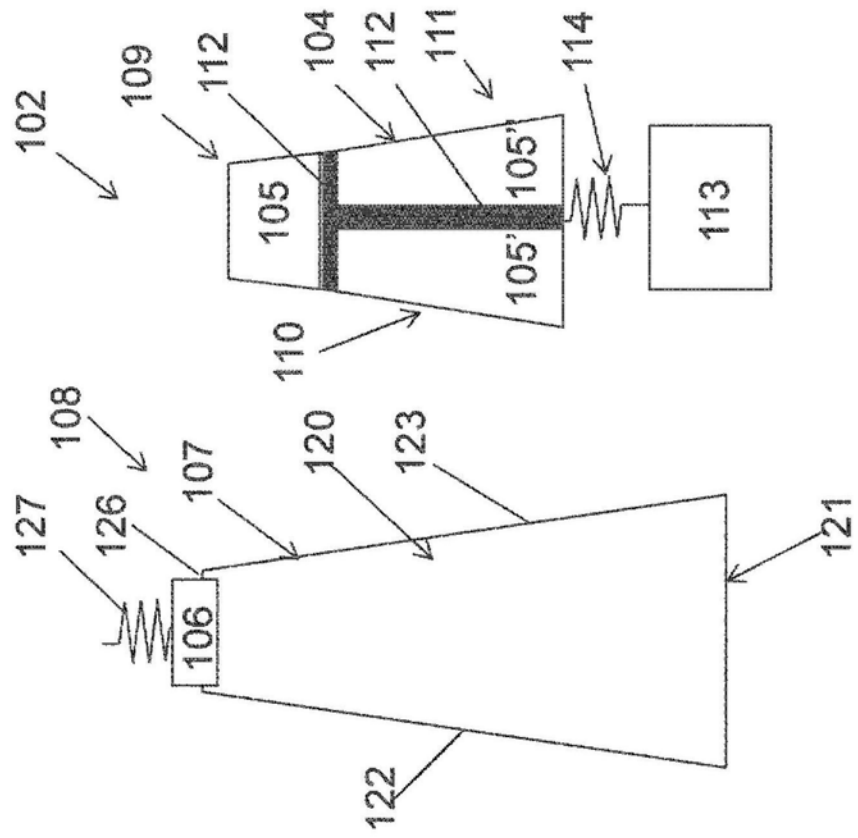


图27



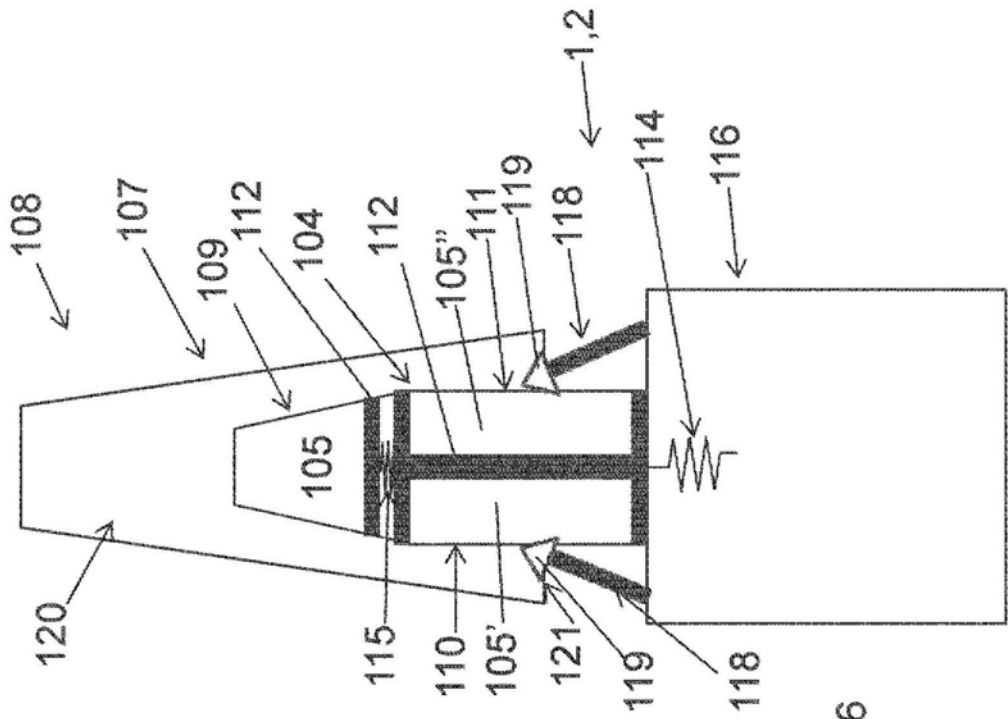


图 31

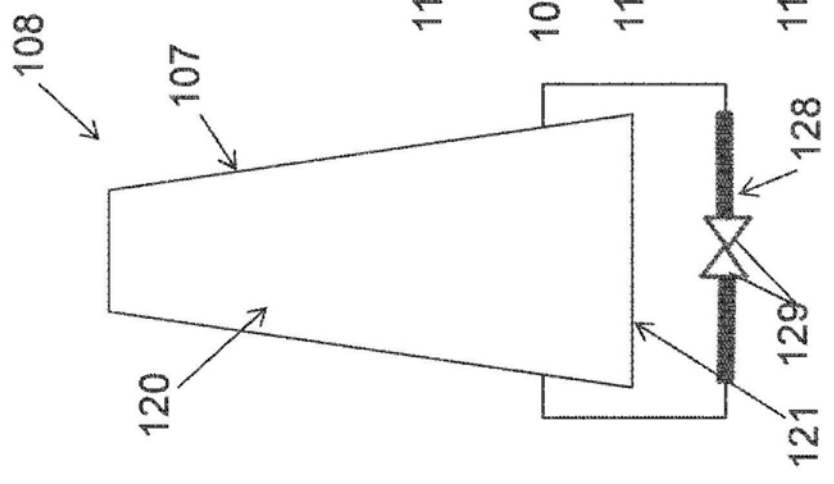
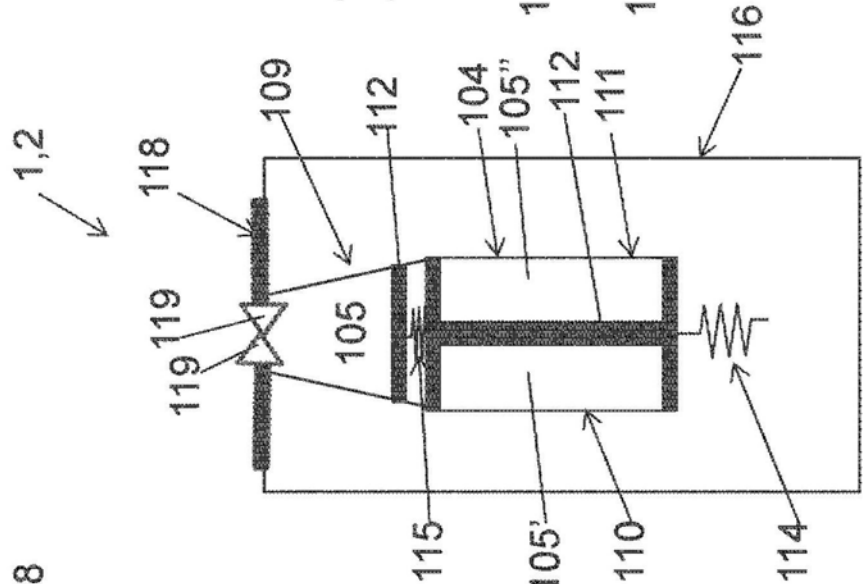


图 30

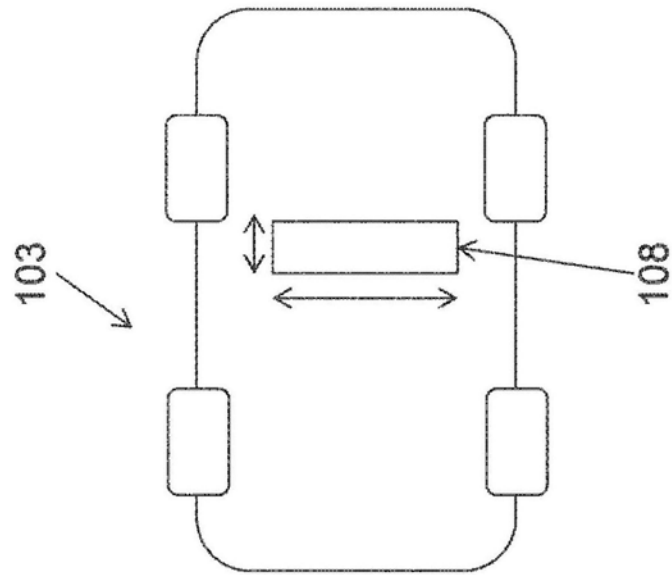


图32

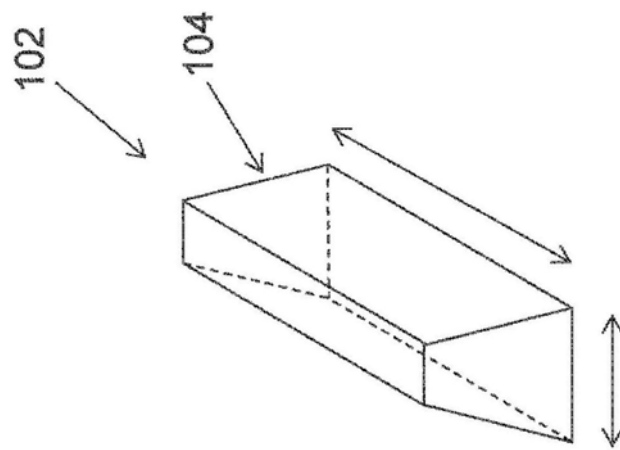


图33

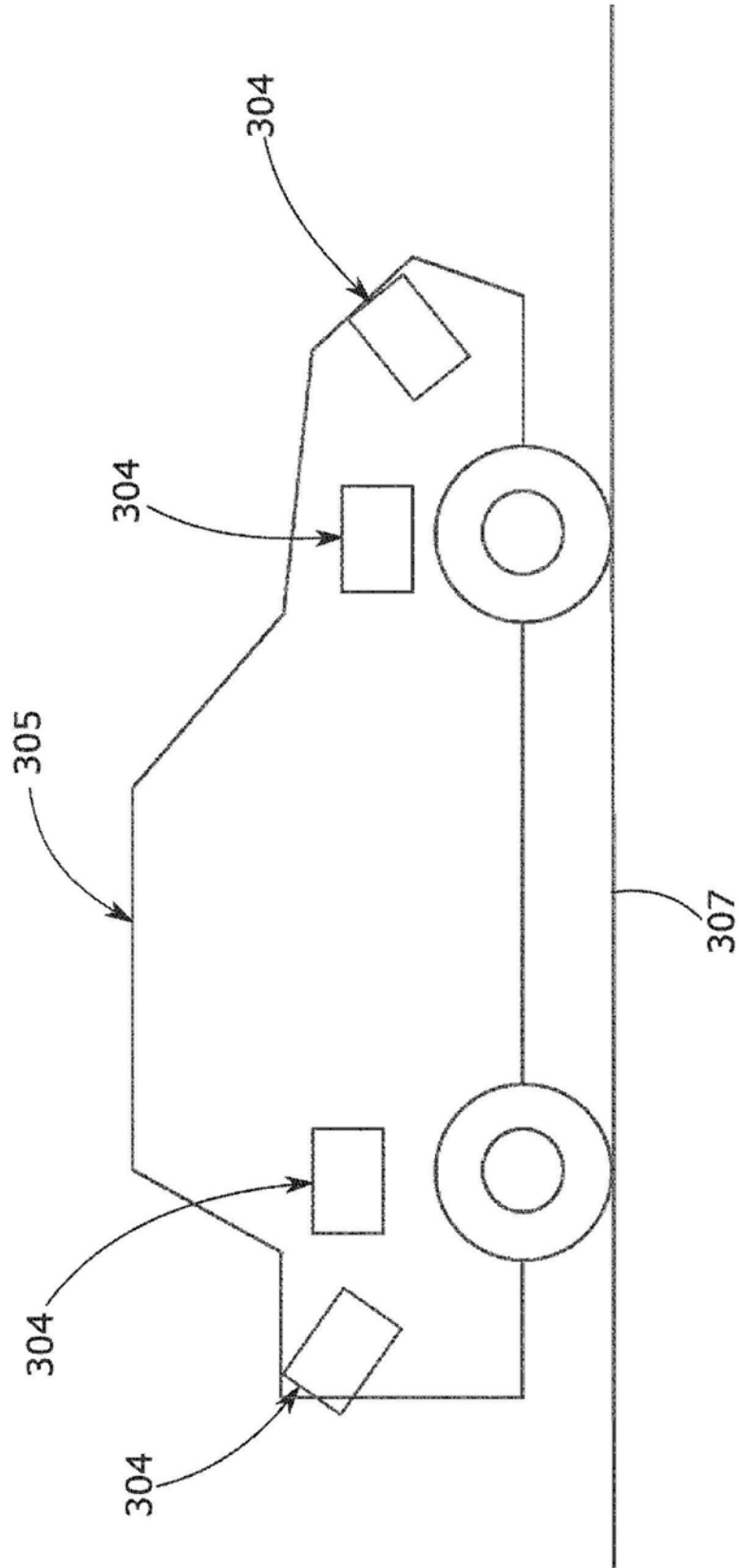


图34

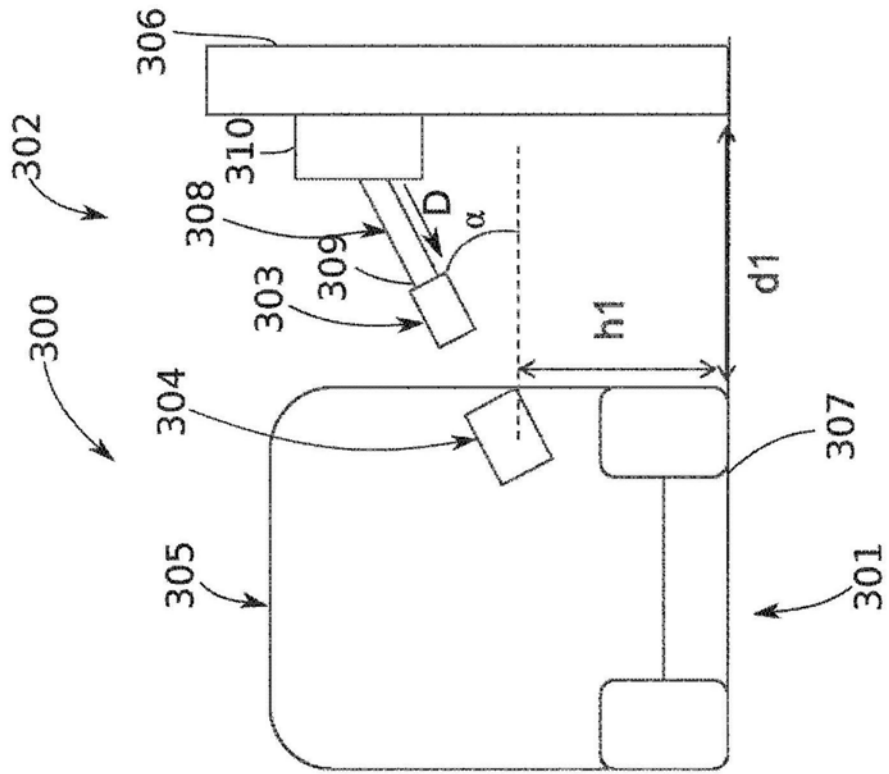


图35

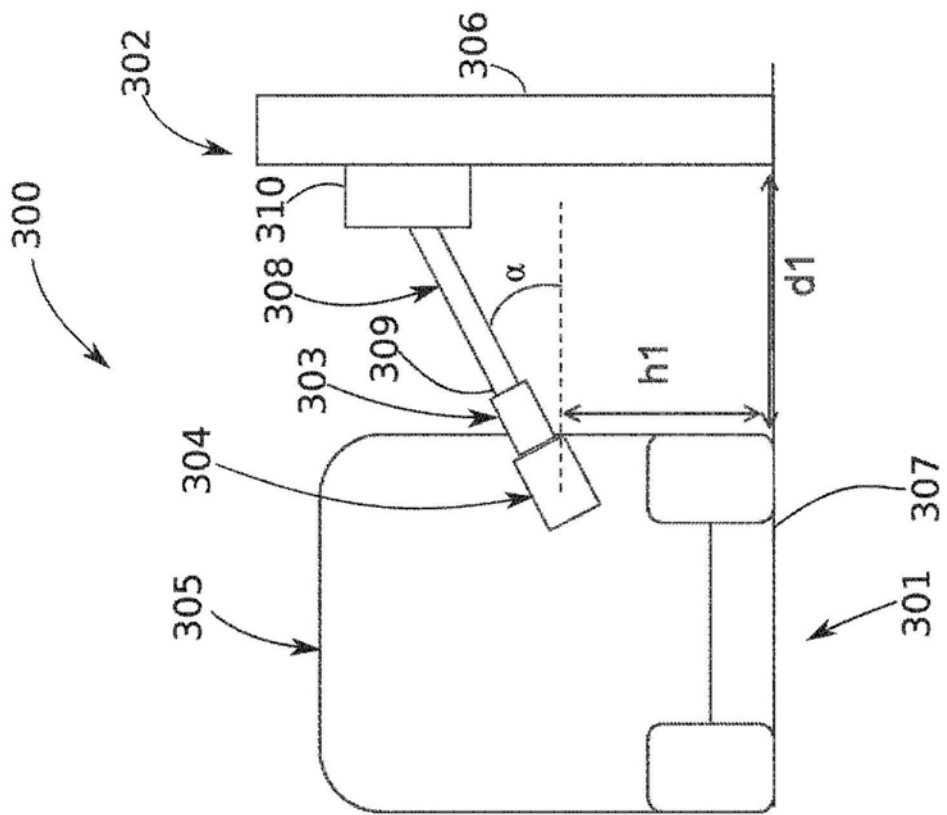


图36



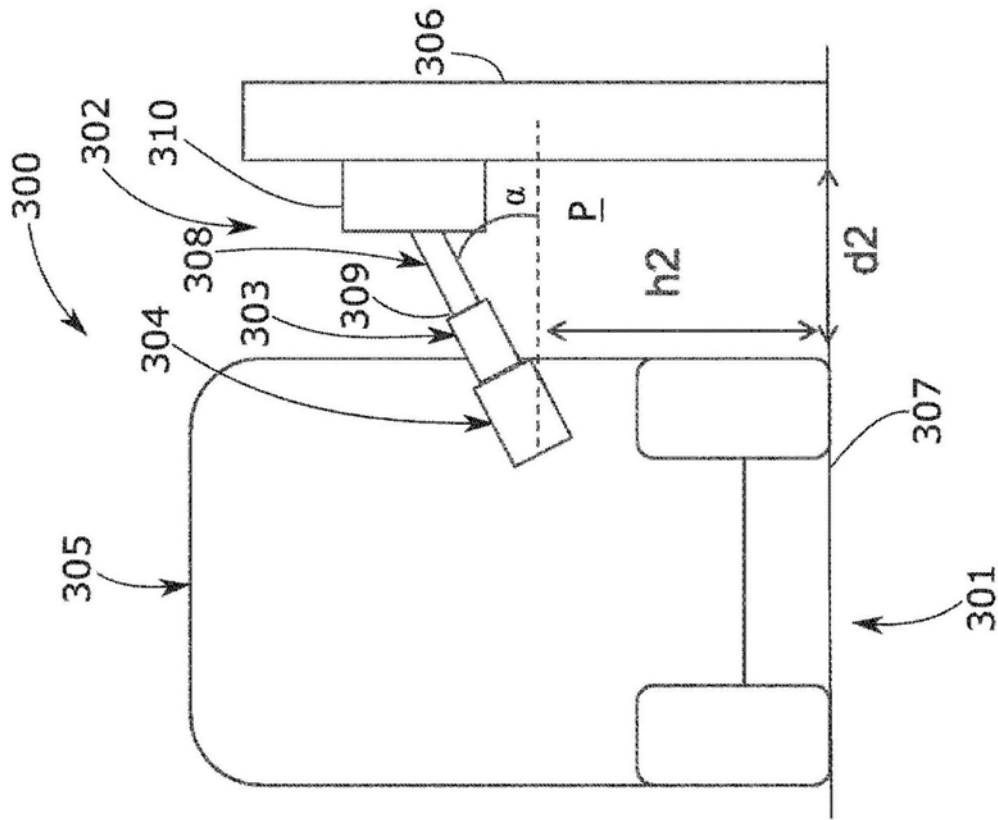


图38