



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108351663 B

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201680063339.3

(22)申请日 2016.10.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108351663 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(30)优先权数据

102015220789.7 2015.10.23 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.04.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2016/075565 2016.10.24

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2017/068189 DE 2017.04.27

(73)专利权人 贝尔-赫拉恒温控制有限公司

地址 德国斯图加特

(72)发明人 温弗里德·富斯特

(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002

代理人 王洁 郑暄

(51)Int.Cl.

G05G 1/02(2006.01)

审查员 杨博

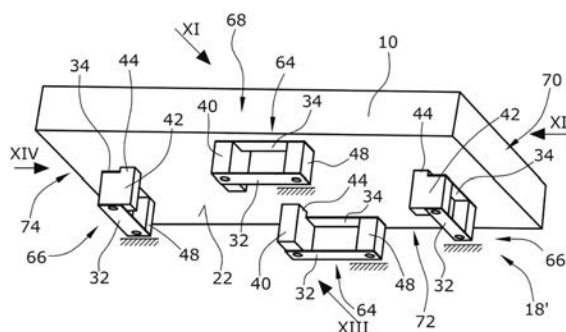
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

用于车辆元件、尤其加热系统、通风系统和/或空调系统的操作单元

(57)摘要

提供了一种用于车辆元件、尤其加热系统、通风系统和/或空调系统的操作单元，其具有一可手动操纵的操纵元件(10)、一用来保持所述操纵元件(10)的止动装置(16)和一用于将所述操纵元件(10)弹性地支承在支承装置(16)上的支承装置(18)，所述支承装置(18)具有至少一个包括两个相叠地、相互隔开设置的且相互平行延伸的片簧(36)的第一片簧副(64)，他们的第一端部相叠地与所述操纵元件(10)直接或间接地连接，并且他们的第二端部相叠地与所述止动装置(16)直接或间接地连接，所述支承装置(18)还具有至少一个第二片簧副(36)，所述至少一个第二片簧副(66)与所述至少一个第一片簧副(64)呈不等于0°的角度，尤其与所述至少一个第一片簧副(64)呈直角。



1. 一种用于车辆元件的操作单元,其具有

- 可手动操纵的操纵元件(10);
- 用来保持所述操纵元件(10)的止动装置(16);以及
- 支承装置(18),其用来将所述操纵元件(10)弹性地支承在支承装置(16)上,
- 其中所述支承装置(18)在所述操纵元件(10)和所述止动装置(16)之间具有至少两个第一片簧副和至少两个第二片簧副(64、66),第一、第二片簧副均具有两个相叠地、相互隔开设的且相互平行延伸的片簧(36),所述片簧分别具有第一端部和与之相对而置的第二端部,其中所述片簧(36)的第一和第二端部分别通过间距元件(40)刚性地相互连接,并且其中所述至少两个第一片簧副(64)在其片簧(36)的第一端部上与所述操纵元件(10)直接或间接地刚性连接,并且在其片簧(36)的第二端部上与所述止动装置(16)直接或间接地刚性连接,

其特征在于,

-其中所述第一片簧副(64)是相互平行地设置,且第二片簧副(66)是相互平行地设置,其中所述第一片簧副(64)相对于所述第二片簧副(66)呈直角。

2. 根据权利要求1所述的操作单元,其特征在于,所述操纵元件(10)呈矩形状地由四个基本上呈直线的、成对地相对而置的边缘部段(68、70、72、74)构成,并且至少两个第一片簧副和至少两个第二片簧副(64、66)沿着所述操纵元件(10)的四个边缘之一进行设置。

3. 根据权利要求1所述的操作单元,其特征在于,第一、第二片簧副(64、66)的所述片簧(36)的两个相叠设置的端部通过所述间距元件(40)保持距离。

4. 根据权利要求1所述的操作单元,其特征在于,所述第一和第二片簧副(64、66)构成整体的角形片簧副(24、26),其具有两个呈角形延伸的片簧(32、34)。

5. 根据权利要求1所述的操作单元,其特征在于,所述第一和第二片簧副(64、66)构成整体的角形片簧副(24、26),其具有两个呈直角形延伸的片簧(32、34)。

6. 根据权利要求4所述的操作单元,其特征在于,每个角形片簧(32、34)均具有两个边(36、38),每个边(36、38)均具有自由端部和分别与其它边(36、38)连成一体的连接端部(46),并且所述边(36、38)的所述自由端部直接或间接地与所述操纵元件(10)相连,或者所述边(36、38)的所述连接端部(46)直接或间接地与所述止动装置(16)相连,或反过来。

7. 根据权利要求6所述的操作单元,其特征在于,所述边(36、38)的所述自由端部分别通过所述间距元件(40)保持距离,并且所述边(36、38)的所述连接端部(46)通过另一间距元件(48)保持距离。

8. 根据权利要求4所述的操作单元,其特征在于,角形片簧副(24、26)分别至少设置在所述操纵元件(10)的两个相对而置的角部区域(28、30)中的每一个中。

9. 根据权利要求1所述的操作单元,其特征在于,所述的操作单元用于加热系统、通风系统和/或空调系统。

用于车辆元件、尤其加热系统、通风系统和/或空调系统的操作单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于车辆元件的操作单元,其中该车辆元件尤其是加热系统、通风系统和/或空调系统。但该操作单元原则上也能用来控制其它车辆元件,例如无线电、娱乐装置导航装置。

背景技术

[0002] 用于车辆元件的操作单元以各种不同的构造方案已知。近年来,越来越多的操作单元得以实现,其中如果手动地操纵该操作单元的操作元件,则会出现声音或触觉反馈。该操作元件通常指对接触敏感的构件,并且具有多个用来输出各种命令的操纵区。

[0003] 在识别到操作单元的操纵时,触觉反馈的理念也称为“力觉、力反馈”。通常,可压低的操作元件应该只需执行尽可能低的行程,以便对操纵区的接触做出反应,以达到触发相应操作功能的目的。在此由于舒适原因,如果该例如操作元件例如在边缘上(即尽可能地远离操作元件的重心或其操作表面的中心)被手动地向下压,才平行地推移该整个操作元件。

[0004] 在现有技术中,在操作按键以及操作元件上的平行引导是已知的,该操作元件具有带多个操纵区的操作表面。

[0005] 在此,一方面应用了片簧结构,它们当然只能限制越来越高的舒适度要求。

[0006] 由DE-A-102014007988已知一种可逆的可向下压的按键,其朝与该操作表面垂直且沿运动方向延伸的接块的两侧以铰接的方式与杠杆副相连,其中一个杠杆副自身以铰接的方式固定在固定轴承上,相对而置的杠杆副固定在滑动轴承上。

[0007] DE-A-3616669描述了一种止动元件的四个边缘部段上的单个弹簧梁结构(Einzelfederbalkenanordnung),其中通过这四个单个弹簧梁弹性地支承着一个框架,其承载着按键元件。

[0008] 由DE-A-19757928和DE-A-3711789已知其它的按键引导方式。

发明内容

[0009] 本发明的目的是,改善可向下压的操作元件的平行引导,尤其是改善这种具有带多个标志区的操作表面的操作元件的平行引导。为解决该目的提出一种用于车辆元件、尤其用于机动车组件例如加热系统、通风系统和/或空调系统的操作单元,其中该操作单元设有:

[0010] -可手动操纵的操纵元件;

[0011] -用来保持所述操纵元件的止动装置;以及

[0012] -支承装置,其用来将所述操纵元件弹性地支承在支承装置上,

[0013] -其中所述支承装置具有至少一个第一片簧副,所述片簧副具有两个相叠地、相互隔开设置的且相互平行延伸的片簧,所述片簧分别具有第一端部和与之相对而置的第二端

部,其中所述片簧的第一和第二端部分别通过间距元件刚性地相互连接,并且其中所述至少一个第一片簧副在其片簧的第一端部上与所述操纵元件直接或间接地刚性连接,并且在其片簧的第二端部上与所述止动装置直接或间接地刚性连接。

[0014] 对于此操作单元来说,按本发明规定,

[0015] -所述支承装置在所述操纵元件和所述止动装置之间具有至少一个第二片簧副,

[0016] -并且所述至少一个第二片簧副与所述至少一个第一片簧副呈不同于 0° 的角度,尤其与所述至少一个第一片簧副呈直角。

[0017] 在本发明中,所述操作单元的所述至少一个可手动操纵的操纵元件弹性地支承在止动装置上。支承装置起这种作用,其设置在操纵元件和止动装置之间。该支承装置具有至少一个片簧副。该第一片簧副包括两个相互平行延伸的、相叠的且隔开的片簧,其端部通过间隔元件保持距离。一对片簧端部直接或间接地固定在操纵元件上,另一对片簧端部直接或间接地固定在止动装置上。如果该操纵元件向下压,则这种弹性的片簧支承能够实现操纵元件的平行位移,其中充分利用了在它们的端部之间张紧的片簧的弹性。严格来讲,这仅适用于几毫米或者十分之几毫米的相对较短的冲程吧。重要的是,操纵元件的运动方向在向下压时基本上垂直于操纵元件的操作表面,并且它不会在此改变其在空间中的定向(平行引导)。

[0018] 现在为了确保平行引导以及操纵元件的垂直于操作表面延伸的运动方向,并且基本上与操作表面上的操纵位置无关,按本发明规定,所述支承装置除了至少一个第一片簧副以外还具有至少一个第二片簧副,其与所述至少一个第一片簧副呈不同于 0° 的角度,尤其与之呈直角。因此,在此操纵元件向下压时明显改善了它的平行引导,并且与下压力传导到操纵元件上的位置无关。在此也在平行引导此操作表面情况下,使操作表面朝下推移。基本上避免了翻折。

[0019] 该操作表面的上述平行引导的优点是,能够更简单地设计传感装置并且在怀疑时也会对翻折做出反应,该传感装置能够识别操纵元件的操纵(也就是手动的提升运动)。但因为在最大程度上避免了这种翻折,所以该对翻折敏感的传感装置是“不受影响的”。在理想情况下,对整个操纵元件只需唯一一个路程或力传感器。这明显降低了按本发明的操作单元的结构硬件成本。

[0020] 在本发明的有利的改进方案中可规定,所述支承装置具有至少两个第一片簧副,它们相互平行地定向,所述至少一个第二片簧副与所述各第一片簧副呈不同于 0° 的角度,尤其与所述各至少一个第一片簧副呈直角。在本发明的改进方案中,存在着两个第一片簧副,它们相互平行地定向,其中按本发明设置的至少一个第二片簧副与所述第一片簧副呈不同于 0° 的角度,尤其与之呈直角。

[0021] 但与本发明的上述实施方式不同的是,还可规定,所述支承装置具有至少两个第二片簧副,它们相互平行地设置,其中所述各第二片簧副均与所述至少一个第一片簧副呈尤其相同且不同于 0° 的角度,尤其与所述至少一个第一片簧副呈直角。在此方案中,存在着两个相互平行地定向第二片簧副,其中第一片簧副与所述两个第二片簧副呈不同于 0° 的角度,尤其与之呈直角地定向。

[0022] 本发明的另一适宜的方案规定,所述支承装置具有至少两个第一片簧副和至少两个第二片簧副,其中所述第一片簧副是相互平行地设置,且第二片簧副是相互平行地设置,

其中所述第一片簧副朝所述第二片簧副呈不同于 0° 的角度、尤其呈直角。

[0023] 按照惯例,此处提到的这种操作元件配备有矩形状的操纵元件或具有基本上呈矩形的表面的操纵元件。因此,该操纵元件或其操作表面具有四个优选基本上呈直线的、成对地相对而置的边缘部段。那么适宜的是,所述支承装置具有两个第一片簧副和两个第二片簧副。其中在这四个边缘部段上分别设置有片簧副,使得其片簧平行地或基本上平行地沿各边缘部段的延伸方向延伸。

[0024] 在本发明的另一有利的构造方案中可规定,第一和第二片簧副构成为整体的角形片簧副,其具有两个呈角形且尤其呈直角形延伸的片簧。在此方案中,第一和第二片簧副构成为整体,这会降低安装成本。第一和第二对分别相叠设置的片簧成对地看是呈一定的须角度,尤其相互成直角。这种角形片簧副能够有利地设置在基本上呈矩形的操纵元件或者具有基本上呈矩形的操作表面的操纵元件的两个对角地相对而置的角部区域中。

[0025] 在本发明的前面描述的构造方案中,也就是在应用角形片簧副的情况下,有利的是,每个角形片簧均具有两个边,每个边均具有自由端部和分别与其它边连成一体的连接端部,并且所述边的所述自由端部直接或间接地与所述操纵元件相连,或者所述边的所述连接端部直接或间接地与所述止动装置相连,或反过来。

[0026] 如同上面已经提到的一样,每个片簧副的片簧通过间隔元件保持距离。在应用角形片簧的情况下,每个角形片簧副优选存在着三个这种间隔元件,并且在角形片簧的两个边的自由端部上分别具有间距元件,且另一间距元件位于这两个角形片簧的连接端部之间。

[0027] 按本发明的另一有利的构造方案中,该操作单元还设置有执行器,用来在感知最小操纵力或最小操纵行程的情况下实现操纵元件的强制运动。在此,通过传感器来感知最小力传导或最小运行行程并且传递到操纵和评估单元,该传感器在此情况下也能够是按本发明的操作单元的一部分。它再次操控机械的执行器,其例如构成为横向连杆-电磁铁的形式。该连杆要么被拉动一次,这会扩大操纵元件的行程运动,要么还会引起横向运动(在受限的范围内)。但借助该执行器同样也能够良好地执行操纵元件的振动运动,作为此操纵元件的成功操纵的触觉反馈。最后还能够以声学或光学形式实现另一反馈。

附图说明

[0028] 下面借助两个实施例且参照附图详细地阐述了本发明。在此详细地示出了:

[0029] 图1在俯视图中示出了可向下压的、弹性支承的操纵元件,该操纵元件在此实施例中具有九个操纵或操作/操纵区;

[0030] 图2在透视图中的示出了按图1的操纵元件的底侧;

[0031] 图3至6在按图2的箭头III至VI的侧视图中示出了该操纵元件,其具有置于它下方的片簧-支承元件;

[0032] 图7在剖视图中示出了壳体,其具有处于原始状态中的、按图1至6所示的、弹性支承在此壳体中的操纵元件,即没有力传导到该操纵元件上;

[0033] 图8示出了与图7类似的剖视图,但此时对该操纵元件进行手动操纵,因此其操纵被传感装置识别到;

[0034] 图9示出了与图7和8类似的剖视图,但是在激活执行器之后,以使操纵元件沿下压

方向进一步运动,当作操纵元件的触觉/触知反馈。

[0035] 图10在与图1的俯视图类似的下视图中示出了操纵元件,但其具有以备选方式构成的片簧-支承元件;以及

[0036] 图11至14在按图10的箭头XI至XIV的方向的侧视图中示出了操纵元件,其具有置于底侧上的片簧-支承元件。

[0037] 附图标记说明

- [0038] 10 操纵元件
- [0039] 12 操纵元件的操作表面
- [0040] 14 壳体
- [0041] 16 止动装置
- [0042] 18 用于操纵元件的支承装置
- [0043] 18' 用于操纵元件的支承装置
- [0044] 20 操作表面上的标志区
- [0045] 22 操纵元件的底侧
- [0046] 24 角形片簧副
- [0047] 26 角形片簧副
- [0048] 28 操纵元件的角部区域
- [0049] 30 操纵元件的角部区域
- [0050] 32 角形片簧
- [0051] 34 角形片簧
- [0052] 36 角形片簧的边
- [0053] 38 角形片簧的边
- [0054] 40 (角形)片簧副的间距元件
- [0055] 42 (角形)片簧副的间距元件
- [0056] 44 片簧副在操作元件上的固定
- [0057] 46 边的端部
- [0058] 48 (角形)片簧副的间距元件
- [0059] 50 片簧副与止动装置的连接
- [0060] 52 片簧副与止动装置的连接
- [0061] 54 操作单元
- [0062] 56 力或路程传感器
- [0063] 58 执行器
- [0064] 60 评估和操控单元
- [0065] 62 导力点
- [0066] 64 片簧副
- [0067] 66 片簧副
- [0068] 68 操纵元件的边缘区域
- [0069] 70 操纵元件的边缘区域
- [0070] 72 操纵元件的边缘区域

[0071] 74 操纵元件的边缘区域

具体实施方式

[0072] 在图1至6示出了操纵元件10的结构和弹性支承,该操纵元件具有操作表面,该操作表面在该操纵元件10向下压时维持其定向,即该操作表面是被平行地推移。如图7所示,该操纵元件10装在壳体14的内部,该壳体包括止动装置16(其形式是电路板),该操纵元件10借助支承装置18以弹性的且可向下压的方式支承在此止动装置上。

[0073] 按照图1,该操作表面12具有多个(在此实施例中是九个)操作或操纵区20。在操纵元件10的背向操作表面12的底侧22上设置有支承装置18,其弹性地将操纵元件10与止动装置16连接起来。为实现此目的,支承装置18在按图1至9的实施例中具有两个角形片簧副24、26,它们设置在操纵元件10的底侧22的两相对而置的角部区域28、30中。每个角形片簧副24、26具有两个在此实施例中呈直角的片簧32、34,它们分别具有两个边36、38。在各个分别平行设置的边的自由端部上设置有间距元件40、42,该间距元件保持了各个边端部的间距,并且还与操纵元件10的下侧22相连。

[0074] 为此,间隔元件40、42分别在这些边36、38旁边的区域中延长越过各上方的角形片簧34,因此产生了偏差。

[0075] 在这些角部区域中或在角形片簧32、34的三角形边36、38的连接端部46上,同样设置有另一间距元件48。在图2的50、52中,在这些角部区域28、30中(即在连接端部46的区域中)的角形片簧副支承在止动装置16上。

[0076] 在图3至6的侧视图中清楚地示出了该角形片簧副24、26在操纵元件10的底侧22上的连接以及在止动装置16上的支承。

[0077] 如果该操纵元件装在操作单元54中,在图7至9中示出了在操纵操纵元件10时的不同状况。操作单元54具有壳体14、止动装置16以及支承装置18。此外,该操作单元还在此实施例中设置有两个间距或力传感器56,它们借助在操纵操纵元件10时由该操纵元件经过的路径可识别到,在该操纵元件上施加了用来按期望地触发功能的最低操纵力。此外,操作单元54还具有执行器58,其在此实施例中构成为横向连杆-电磁铁。该传感器56和执行器58通过评估和操控单元60相互连接。

[0078] 图7示出了在操纵元件10还未操纵时的状况(静止位置)。在图8中示出了,例如在力传导箭头62的位置上,已将操纵力引导到操作表面12上。在维持操作表面的定向的情况下,即在平行移动操作表面12的情况下,将该操纵元件朝下移动。这些角形片簧副(在此实施例中是四个角形片簧副64、66,它们成对地相互定向)用来维持操作表面12的定向,其中这两个相互平行定向的第一片簧副64横向于第二片簧副66。

[0079] 在图10至14中示出了按图1至9的实施例的支承装置18的备选实施例。

[0080] 在图10中用参考标记18'标出了相应的支承装置。在图10至14中示出的元件相当于图1至9的实施例的元件(也就是说,在结构或功能上是相同的),它们用相同的参考标记表示。

[0081] 在按图10至14的实施例中存在着四个相互分开构造和设置的片簧副64、66,它们分别具有两个片簧36或38。这四个片簧64、66在操纵元件10的四个边缘区域68、70、72、74上分散地设置在其底侧22上。在图10至14中的50再次示出了,这些片簧副是在何处支承在止

动装置16上。在这些附图中的44再次示出了,这些片簧副64、66在何处连接到操纵元件10的底侧22上。

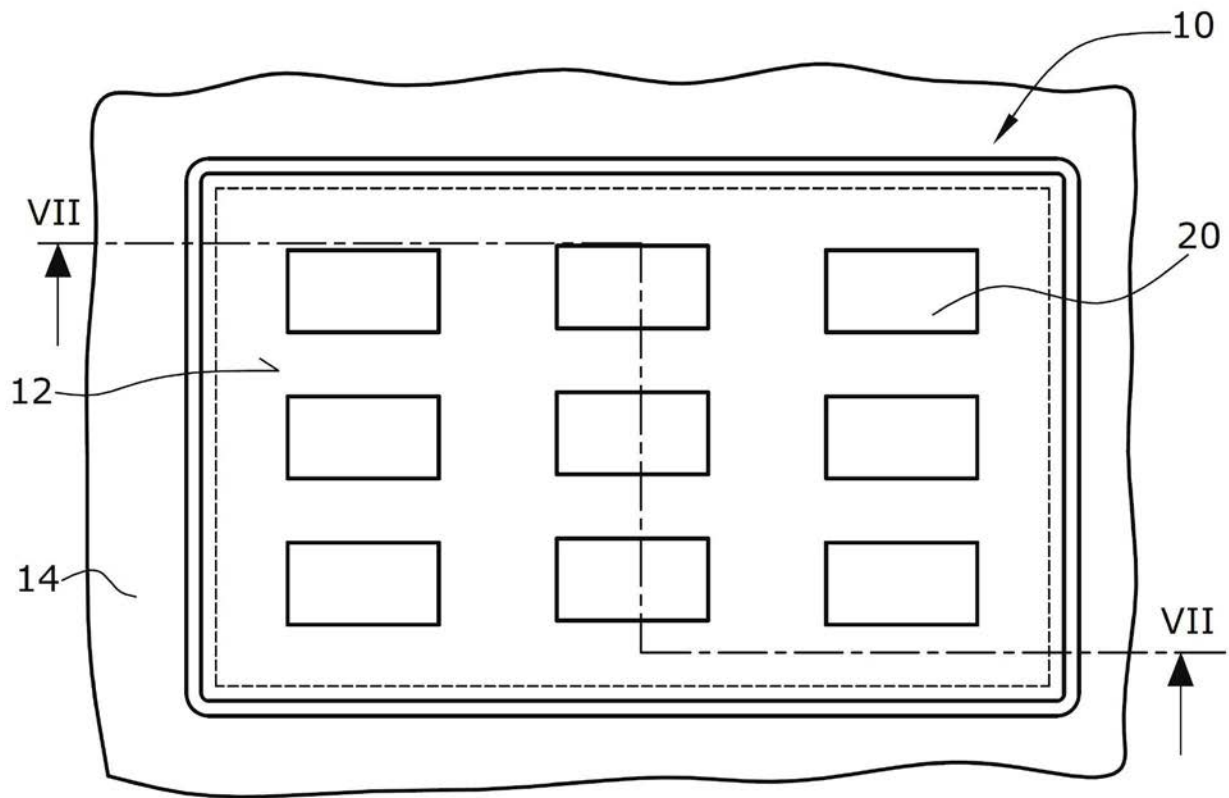


图1

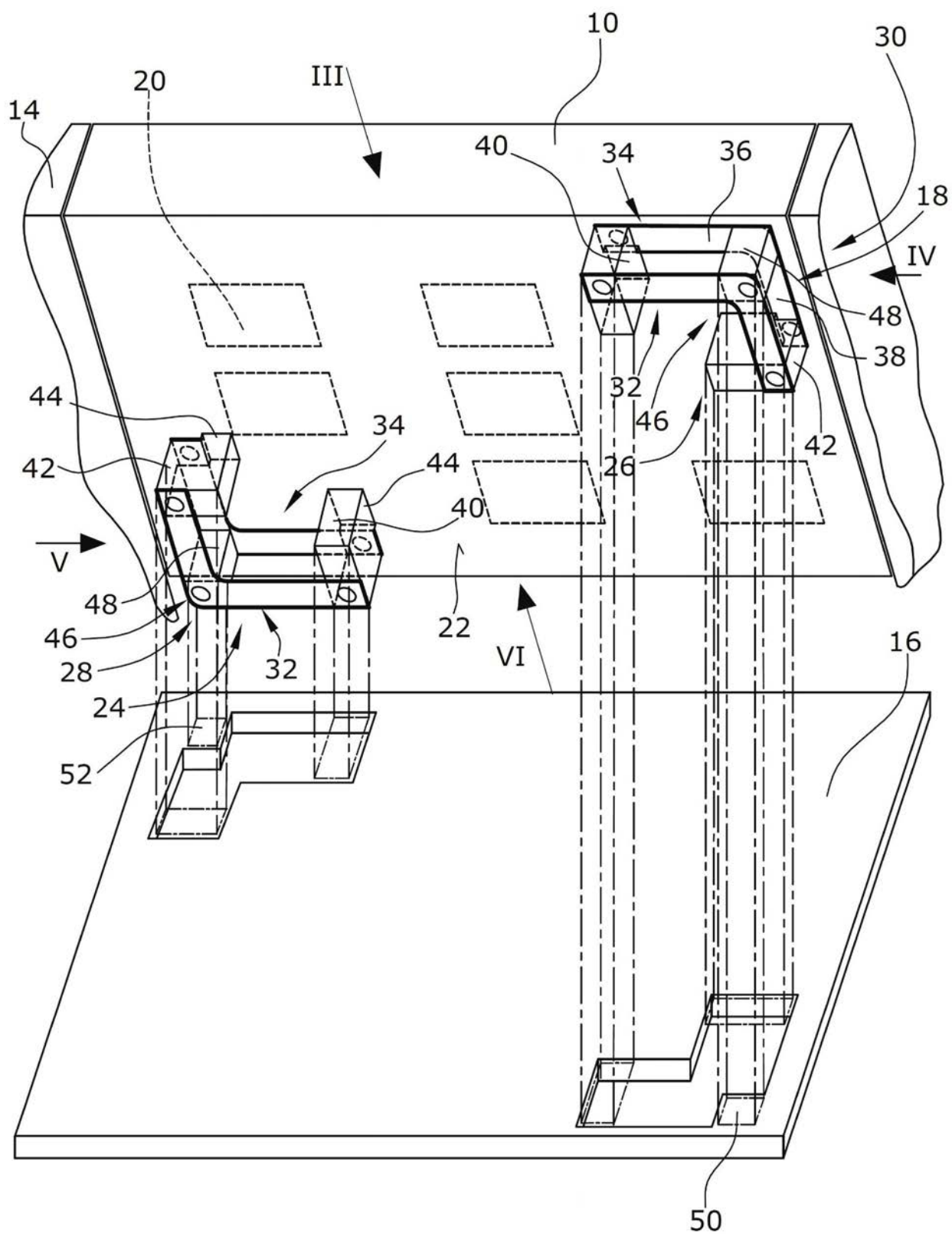


图2

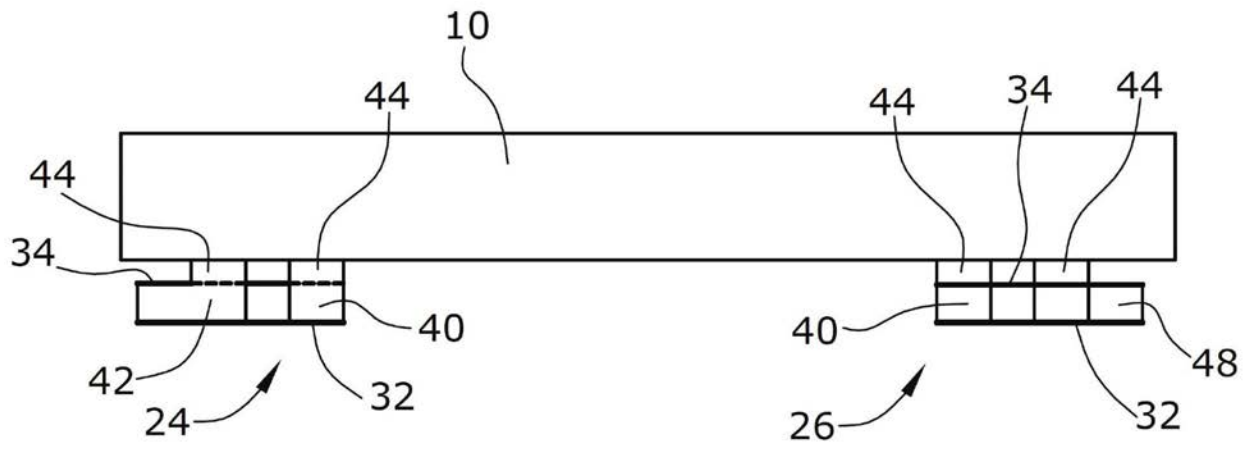


图3

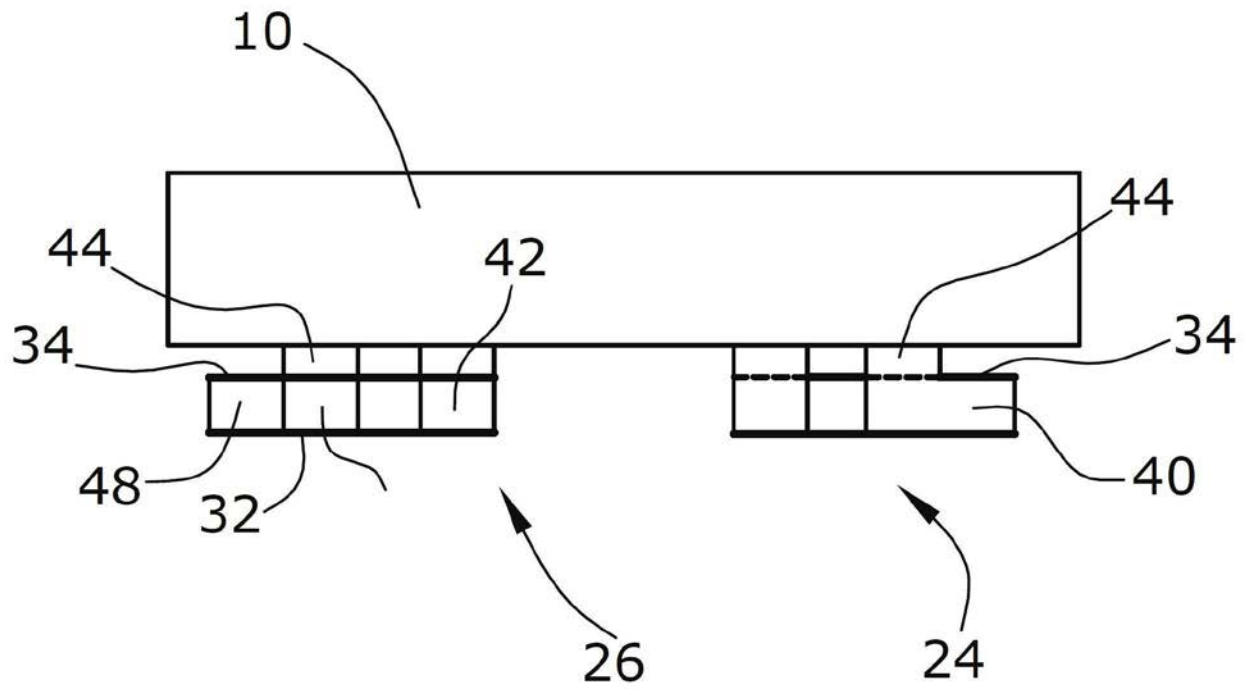


图4

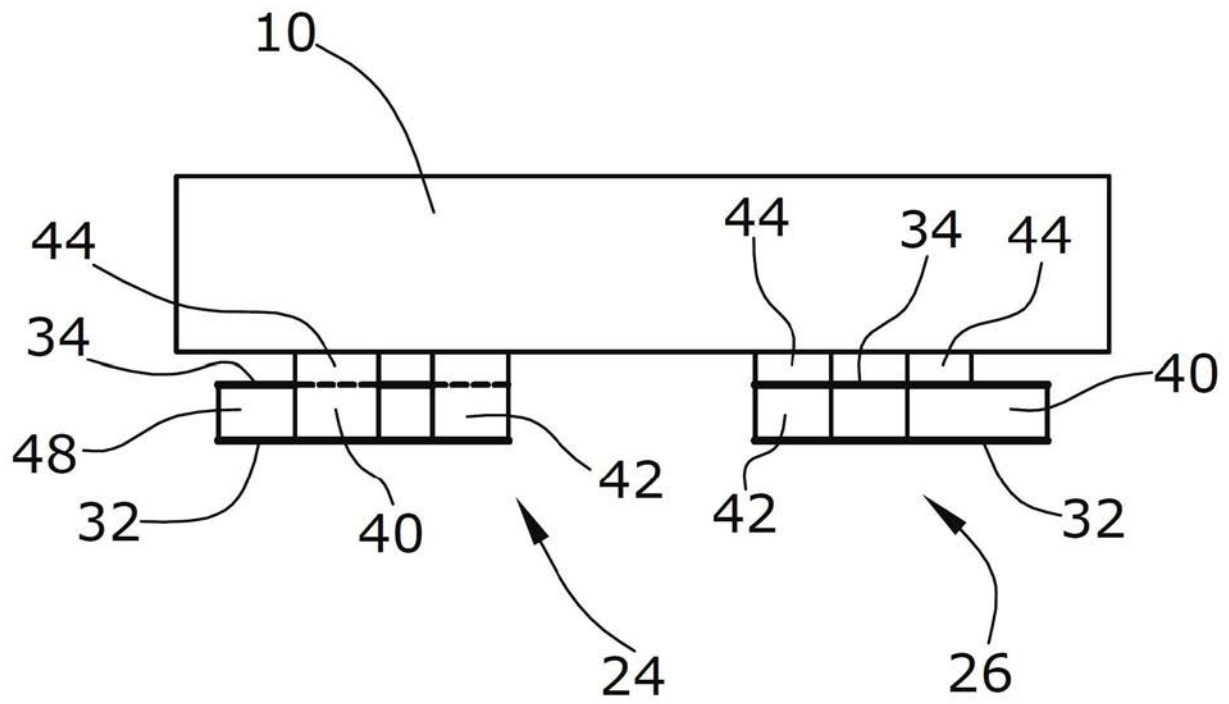


图5

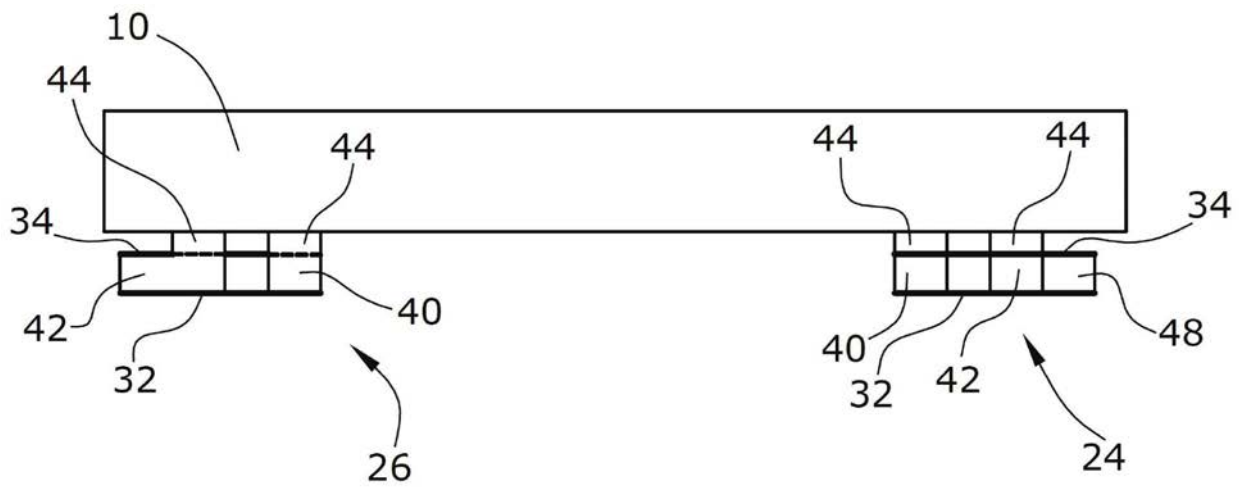


图6

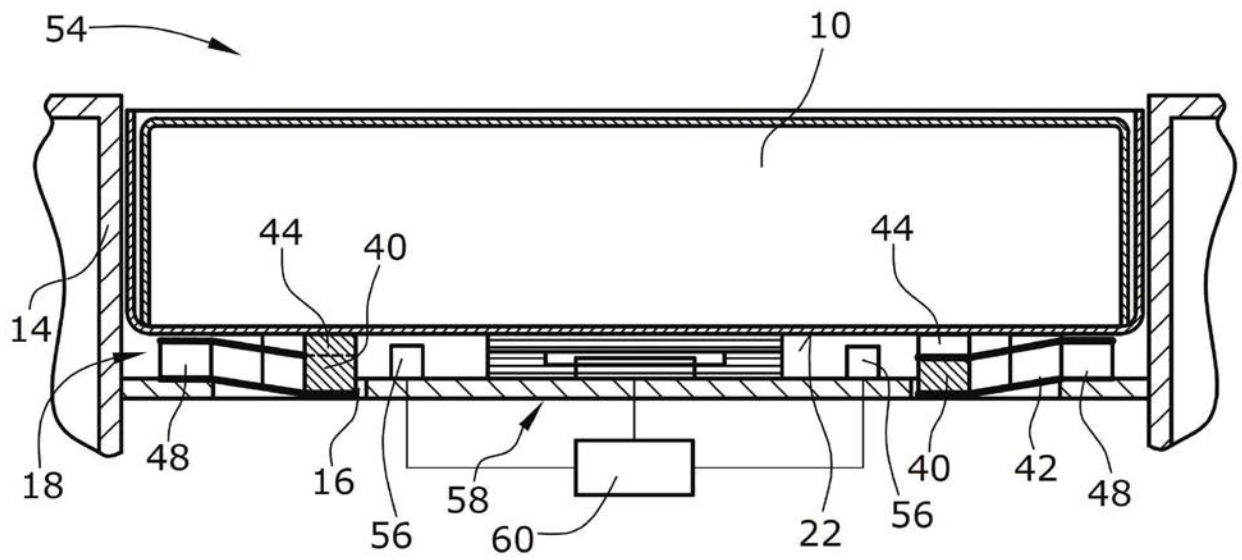


图9

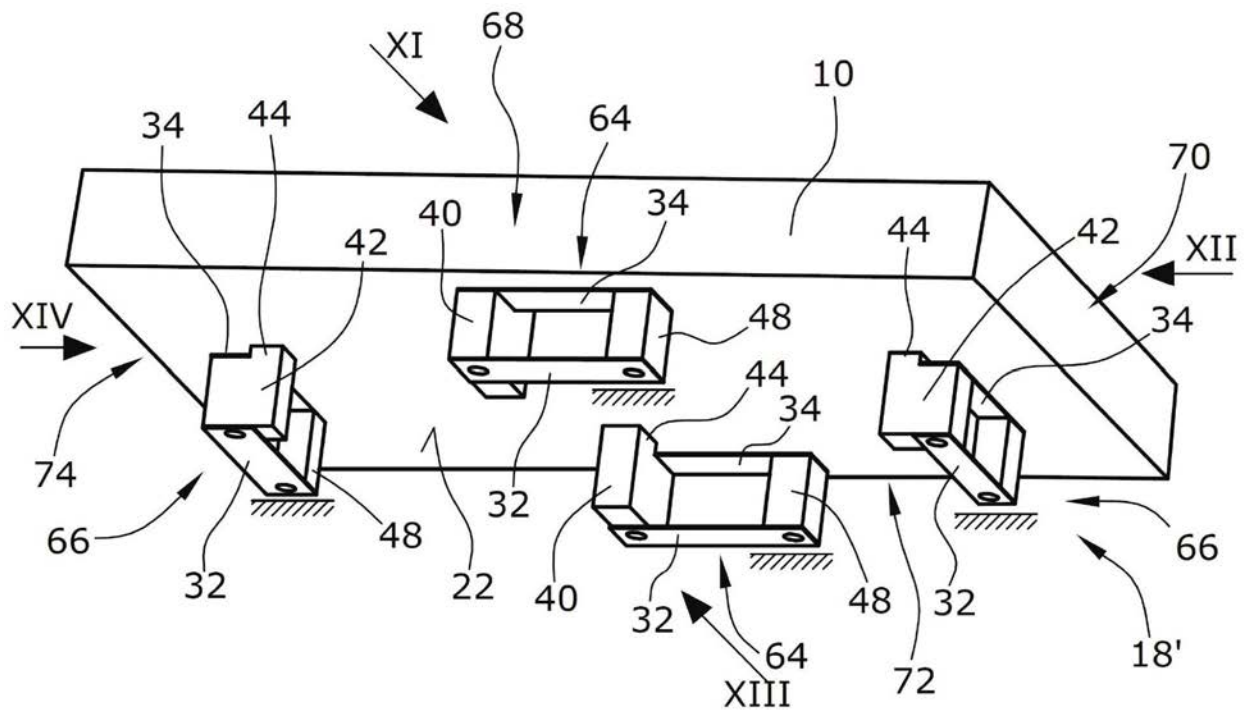


图10

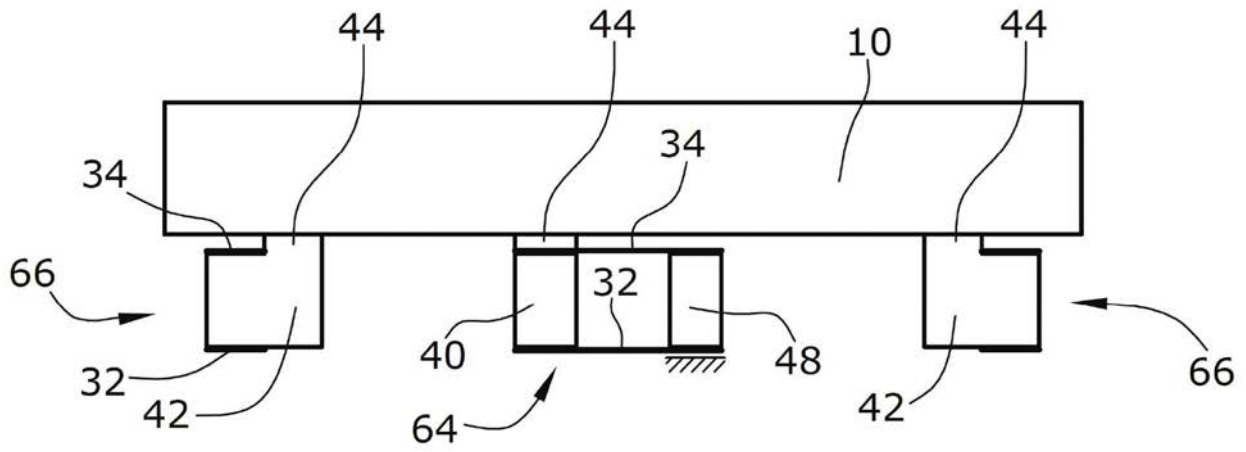


图11

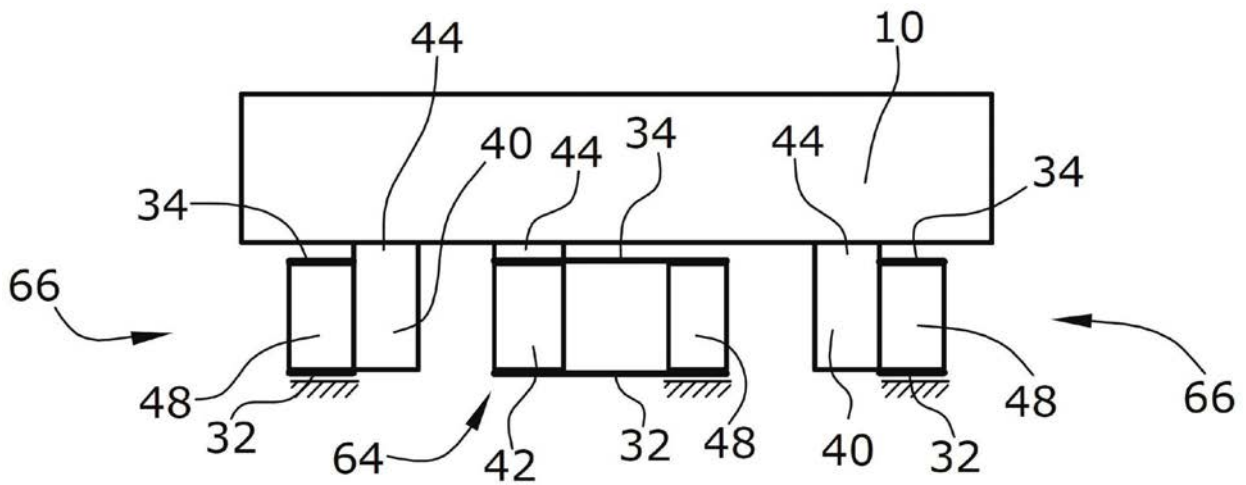


图12

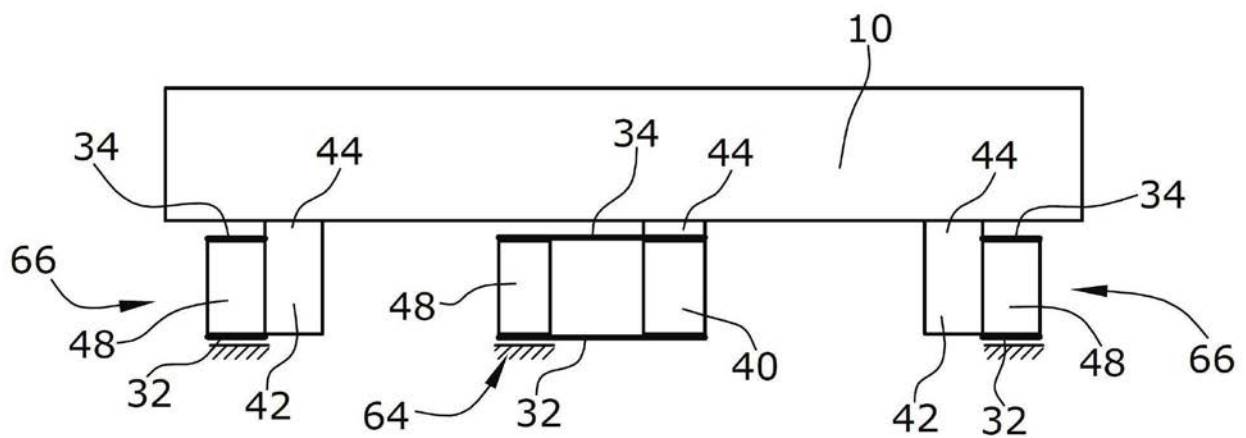


图13

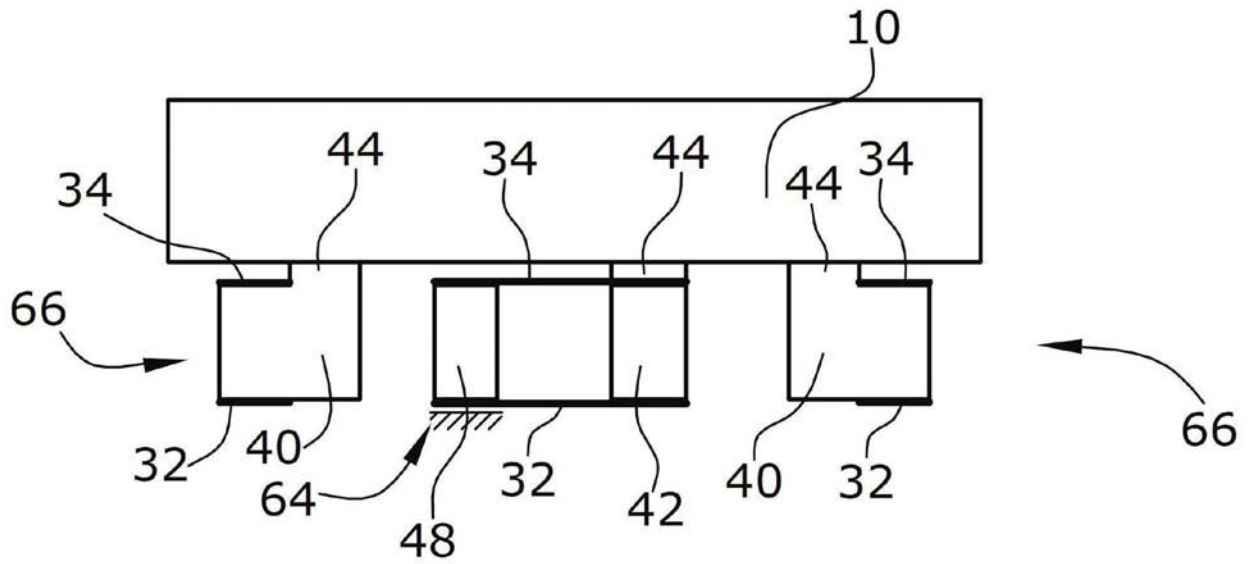


图14