



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104428552 B

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201380027598.7

(22)申请日 2013.05.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104428552 A

(43)申请公布日 2015.03.18

(30)优先权数据
102012010932.6 2012.06.01 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.11.26

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/060929 2013.05.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/178610 DE 2013.12.05

(73)专利权人 卢卡斯汽车股份有限公司
地址 德国科布伦茨

(72)发明人 马库斯·马尔曼

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 王小东

(51)Int.Cl.
F16D 65/097(2006.01)

(56)对比文件
US 5901815 A, 1999.05.11,
CN 102089546 A, 2011.06.08,
JP 特开2010-107001 A, 2010.05.13,
CN 1384904 A, 2002.12.11,
CN 1729365 A, 2006.02.01,
CN 101379315 A, 2009.03.04,

审查员 周天娟

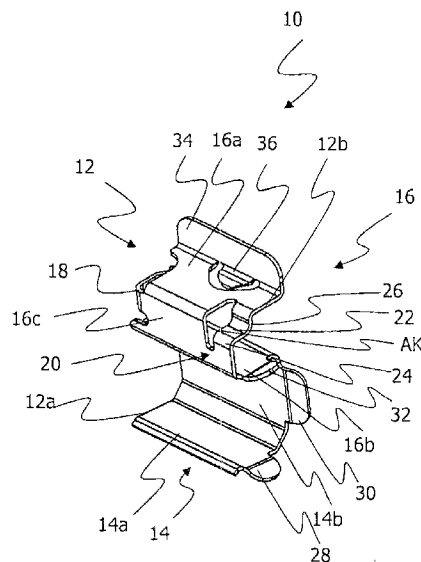
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

用于制动衬片装置的导向件

(57)摘要

本发明涉及一种用于盘式制动器的制动衬片装置的导向件(10),其包括主体部(12),该主体部包括导向部(14)和固定部(16),该导向部(14)被设置为用于导引制动衬片装置的导向突起,该固定部(16)用于将导向件(10)固定到制动器支撑件上。固定部(16)具有两个接触表面(16a,16b)和连接两个接触表面(16a,16b)的止动表面(16c)。至少一个弹性保持支架(18)设置在止动表面(16c)上,所述保持支架至少在某些部分与制动器支撑件(40)固定接合,至少止动表面(16c)设置有保持部(20),该保持部(20)至少在某些部分与制动器支撑件(40)产生接触。



1. 一种用于盘式制动器(100)的制动衬片装置(66,68)的导向件(10),所述导向件(10)具有基体(12),所述基体(12)包括:

-导向部(14),该导向部(14)被设置为用于导引所述制动衬片装置(66,68)的导向突起(74),和

-固定部(16),该固定部(16)被设置为用于将所述导向件(10)固定到制动器托架(40)上,

其中所述固定部(16)具有两个接触表面(16a,16b)和连接所述两个接触表面(16a,16b)的止动表面(16c),其中至少一个弹性保持支架(18)设置在所述止动表面(16c)上,所述保持支架至少在某些部分与所述制动器托架(40)处于保持接合状态,

其特征在于,至少所述止动表面(16c)设置有刚性保持部(20),所述刚性保持部(20)至少在某些部分与所述制动器托架(40)产生接触,并且所述刚性保持部(20)被如此设在所述导向件(10)上,使得当安装到制动器托架(40)上时,其被所述制动衬片装置(66,68)的致动力加载。

2. 如权利要求1所述的导向件(10),其特征在于,所述保持部(20)包括至少一个保持表面(22),所述至少一个保持表面(22)被设置为用于抵靠所述制动器托架(40)。

3. 如权利要求2所述的导向件(10),其特征在于,所述保持表面(22)相对于所述止动表面(16c)以如下方式倾斜地延伸:其大致平行于所述接触表面(16a,16b)延伸。

4. 如权利要求3所述的导向件(10),其特征在于,所述保持表面(22)沿着一边缘(24)倾斜,所述边缘(24)大致垂直于所述基体(12)的侧边缘(12a,12b)延伸。

5. 如权利要求2所述的导向件(10),其特征在于,所述保持部(20)在所述止动表面(16c)与所述接触表面(16a,16b)中的至少一个接触表面之间延伸,其中所述保持表面(22)连接到所述至少一个接触表面(16a)。

6. 如权利要求2所述的导向件(110),其特征在于,所述保持表面(122)设置有凸出部(174)。

7. 如权利要求1所述的导向件(10),其特征在于,在所述导向部(14)上形成有侧向插入突片(28,30)。

8. 如权利要求1所述的导向件(10),其特征在于,在所述导向件(10)上形成有至少一个止动突片(32)。

9. 如权利要求1所述的导向件(10),其特征在于,所述基体(12)具有大致S形构造。

10. 如权利要求1所述的导向件(10),其特征在于,所述导向件(10)由金属片制成。

11. 一种用于机动车制动系统的盘式制动器(100),所述盘式制动器(100)包括:

-至少一个制动衬片装置(66,68),所述至少一个制动衬片装置(66,68)具有制动衬片托架(70)和安装到所述制动衬片托架(70)上的制动衬片(72),所述制动衬片能与制动盘相互作用,从而实现制动效果,

-至少一个制动器托架(40),所述至少一个制动器托架(40)具有至少一个接收区域(58)和至少一个固定区域(60),和

-至少一个根据权利要求1所述的导向件(10),所述导向件(10)借助其固定部(16)固定到所述制动器托架(40)的所述固定区域(60),并且所述导向件(10)的所述导向部(14)被接收在所述制动器托架(40)的所述接收区域(58)内,

其中所述制动衬片托架(70)具有至少一个导向突起(74),所述至少一个导向突起(74)在所述导向件(10)的所述导向部(14)内被可移动地导引。

12.如权利要求11所述的盘式制动器(100),其特征在于,所述制动器托架(40)的所述至少一个固定区域(60)构造为突起的形式,其中所述导向件(10)的所述固定部(16)的所述弹性保持支架(18)和所述保持部(20)作用在所述制动器托架(40)的所述固定区域(60)的相对侧面(60a,60b)上。

13.如权利要求12所述的盘式制动器(100),其特征在于,所述固定区域(60)在其相对的侧面(60a,60b)上具有凹陷(62,64),所述导向件(10)的所述固定部(16)的所述弹性保持支架(18)和所述保持部(20)分别接合在所述凹陷(62,64)内。

用于制动衬片装置的导向件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于盘式制动器的制动衬片装置的导向件,该导向件具有基体,基体包括导向部和固定部,该导向部设置用于导引所述制动衬片装置的导向突起,固定部设置用于将所述导向件固定到制动器托架上,其中所述固定部具有两个接触表面和连接所述两个接触表面的止动表面,至少一个弹性保持支架设置在止动表面上,所述保持支架至少在某些部分与所述制动器托架处于保持接合。

背景技术

[0002] 这样的导向件在现有技术中是已知的,例如已被文献US 6,527,090 B1公开。所述文献描述了用作导向件的弹簧元件,所述弹簧元件具有可连接到盘式制动器的支撑托架上的第一部分和可接收制动衬片突起的第二部分。第一部分具有两个弹性保持臂,这两个弹性保持臂设置在第一部分的相对侧边缘上。位于弹簧元件第一部分的侧面上的两个保持臂抵靠支撑托架上的突起的相对侧面,以便能使弹簧元件在支撑托架上的突起上保持合适的位置。为此,根据文献US 6,527,090的两个保持臂在弯曲点朝着支撑托架弯曲,所述弯曲点位于弹簧元件的侧边缘上,也就是说,保持臂在弹簧元件上弹性地形成。

[0003] 弹簧元件或导向件的保持臂以如下方式布置在支撑托架上:它们沿着制动衬片装置的致动力的方向定向。因为弹簧元件的保持臂设计用于抵抗制动衬片装置的致动力而使弹簧元件在支撑支架的突起上保持预定的位置,所以当制动衬片装置被致动力致动时,弹簧元件的保持臂被加载。

[0004] 为了使弹簧元件的保持臂能承受制动衬片装置的致动力产生的载荷以及车辆运行过程中的振动导致的载荷,必须合理地设计弹簧元件的弹性保持臂,即设计用于这些载荷的合理尺寸。

发明内容

[0005] 本发明解决的一个问题是提供一种导向件,其具有更大的刚性和强度,同时使用更少的材料。

[0006] 为了解决上述问题,根据本发明的导向件的止动表面设置有至少在某些部分与制动器托架产生接触的保持部。

[0007] 因为形成在止动表面中,所以保持部具有高度的刚性,以致在不需要额外材料的前提下就能增加导向件整体的强度和刚性。此外,与现有技术相比,通过提供刚性保持部而消除了弹性保持臂的需求。

[0008] 借助根据本发明的导向件,制造导向件所需的材料量大幅减少,这带来制造成本的降低。

[0009] 保持部以如下方式布置在导向件上:在连接到制动器托架的状态下,刚性保持部被制动衬片装置的致动力加载。因此,导向件能够被可靠地保持在制动器托架上的预定位置中,同时增加导向件的使用寿命。

[0010] 根据本发明的一个实施例,保持部可包括至少一个用来抵靠制动器托架的保持表面。

[0011] 保持表面可以如下方式相对于止动表面以倾斜的方式延伸:它大致平行于导向件的固定部的接触表面延伸。取决于制动器托架的结构,保持部或保持表面可以平坦的方式或借助它的一个侧边缘抵靠制动器托架,并能吸收产生的力和载荷。当然可以使得保持表面以平坦的方式并借助它的一个侧边缘抵靠制动器托架。

[0012] 在这种连接中,还应提到保持表面沿着一个边缘倾斜,所述边缘大致垂直于固定部的侧边缘或者导向件的侧边缘延伸。保持表面倾斜处的边缘长度、以及保持表面的相关尺寸,用来设定保持部的刚性。因为所述边缘平行于在导向件已安装到制动器托架的状态下产生的力和载荷的方向延伸,即平行于制动衬片装置的致动力的方向,所以这些载荷可在所述边缘的整个长度和在所述保持平面的整个尺寸上被吸收。这种保持部提供非常高的刚性,同时不需要额外的材料。

[0013] 根据本发明的一个实施例,保持部可在止动表面和至少一个接触表面之间延伸。在这种情况下,保持表面可连接到至少一个接触表面。换句话说,保持部可由平行于接触表面延伸的保持表面和大致平行于止动表面延伸的另一个表面部分形成。接着,另一个表面部分并入其中一个接触表面。

[0014] 优选地,保持表面可设置有凸出部,所述凸出部可有助于将导向件固定到制动器托架上。保持表面上的凸出部可用于作用在制动器托架上,并且可接合例如到制动器托架上的凹陷部中。

[0015] 根据本发明进一步的发展,侧向插入突片可形成在导向部上。导向件的导向部上的插入突片便于制动衬片装置的导向突起插入到导向件的导向部中。为了这个目的,侧向插入突片可以倾斜的方式构造,以致在插入过程中定位制动衬片装置的导向突起时需要的精确度较低。插入突片将导向突起导引至导向部内,或者使导向突起在导向部内“居中”布置。

[0016] 此外,至少一个止动舌形成在导向件上,所述止动舌用于在制动器托架上定位导向件。

[0017] 优选地,导向件的基体可具有大致S形的构造。

[0018] 根据一个优选实施例,导向件可由金属片制成。在这种情况下,导向件可整体成型。

[0019] 本发明还涉及用于机动车制动系统的盘式制动器,其包括制动衬片装置、制动器托架和上述类型的导向件,其中制动衬片装置具有制动衬片托架和安装到制动衬片托架上的制动衬片,所述制动衬片能与制动盘相互作用从而实现制动效果,制动器托架具有至少一个接收区域和至少一个固定区域,导向件借助其固定部固定到制动器托架的固定区域,其中,导向件的导向部被接收在制动器托架的接收区域内,并且其中,制动衬片托架具有至少一个导向突起,所述导向突起在导向件的导向部内被可移动地导引。

[0020] 制动器托架的至少一个固定区域可构造为突起的形式。在这种情况下,导向件的固定部的弹性保持支架和保持部可作用在制动器托架的固定区域的相对侧面上。

[0021] 为了帮助将导向件固定到制动器托架上,制动器托架的固定区域可在其相对的侧面上具有凹陷,导向件的固定部的弹性保持支架和保持部可分别接合在这些凹陷中。

附图说明

- [0022] 下文将参考附图描述本发明不同实施例。图中：
- [0023] 图1和图2显示根据本发明第一实施例的导向件的立体图；
- [0024] 图3显示根据第一示例性实施例的制动器托架的立体图；
- [0025] 图4显示根据图3的制动器托架的立体图，其中根据本发明第一实施例的导向件已安装到制动器托架上；
- [0026] 图5显示根据本发明的盘式制动器的立体图；
- [0027] 图6和7显示根据本发明第二实施例的导向件的立体图；
- [0028] 图8显示根据第二示例性实施例的制动器托架的立体图，其中根据本发明第二实施例的导向件已安装到该制动器托架上；
- [0029] 图9显示根据本发明的盘式制动器的立体图；
- [0030] 图10和11显示根据本发明第三实施例的导向件的立体图；
- [0031] 图12显示根据第三示例性实施例的制动器托架的立体图，其中根据本发明第三实施例的导向件已安装到该制动器托架上；
- [0032] 图13显示根据本发明的盘式制动器的立体图。

具体实施方式

- [0033] 图1显示根据本发明第一实施例的导向件10。
- [0034] 导向件10具有基体12，该基体12包括导向部14和固定部16。导向部14和固定部16共同限定导向件10的基体12的大致S形构造。导向件10为整体成型。
- [0035] 导向部14被设置为用于导引制动衬片装置(未显示)的导向突起。导向部14具有下导向表面14a和上导向表面(图1中不可见)，该上导向表面与下导向表面14a相对布置，上、下导向表面通过连接表面14b彼此连接。连接表面14b相对于两个彼此相对布置的导向表面14a几乎垂直地延伸。
- [0036] 固定部16包括上接触表面16a和下接触表面16b，这两个接触表面通过止动表面16c彼此连接。同样，止动表面16c相对于接触表面16a和16b几乎垂直地延伸。
- [0037] 保持支架18在图1中局部可见，所述保持支架设置在止动表面16c的侧面。
- [0038] 止动表面16c还设置有保持部20。保持部20包括大致平行于固定部16的接触表面16a和16b延伸的保持表面22。保持表面22在一个边缘24处倾斜，因而相对于止动表面16c以倾斜的方式延伸。边缘24大致垂直于导向件10的基体12的侧边缘12a, 12b延伸。
- [0039] 保持表面22的侧边缘AK垂直于边缘24延伸，且能在导向件10固定到制动器托架(参见图3-5)时抵靠制动器托架。边缘24和侧边缘AK的长度决定保持表面22的尺寸，因而限定保持部20能吸收施加到导向件10上的力和载荷的面积。
- [0040] 根据本发明的这个实施例，保持部20在止动表面16c和接触表面16a之间延伸，也就是说，除了保持表面22之外，保持部20还包括将保持表面22连接到接触表面16a的另一部分26。保持部20因而以阶梯的方式从止动表面16c延伸到接触表面16a。
- [0041] 导向部14还包括帮助制动衬片装置(未显示)的导向突起插入的插入突片28和30。导向突片28和30相对于下导向表面14a和连接表面14c以倾斜的方式延伸。

[0042] 还设置有另一个突片32,其相对于下止动表面16b以倾斜的方式延伸,可起到用于制动衬片装置(未显示)的导向突起的插入突片的作用,另外还可起到用于制动器托架(未显示)的突起的止动突片的作用,所述制动器托架的突起被接收在固定部16内。

[0043] 导向件10具有垂直于接触表面16a延伸的头部34。在头部34上形成有锁定凸部36,该锁定凸部36以倾斜的方式从头部34延伸到接触表面16a内。

[0044] 图2再一次显示根据本发明第一实施例的导向件10的立体图。

[0045] 在图2中再一次可见具有导向部14和固定部16的导向件10的基体12的S形构造。

[0046] 保持支架18在图2中显示得更加清楚。保持支架18设置在止动表面16c的一侧,或者形成在基体12的侧边缘12b上。保持支架18大致平行于固定部16的接触表面16a和16b延伸。保持支架18在一个边缘38处沿着头部34的方向弯曲。边缘38几乎垂直于固定部16的接触表面16a和16b延伸。因为这种设计,保持支架18具有弹性,且能起到例如用于在固定到制动器托架(未显示)的过程中的制造公差公差补偿的作用。

[0047] 图3显示根据第一示例性实施例的制动器托架40的立体图。

[0048] 制动器托架40具有螺纹连接支架42,固定孔44和46形成在该螺纹连接支架42中。固定孔44和46起到将制动器托架40固定到车轮托架(未显示)上的作用。除了螺纹连接支架42,制动器托架40还包括平行于螺纹连接支架42延伸的纵向支架48。螺纹连接支架42和纵向支架48通过横向联杆50和52彼此连接。横向联杆50和52内形成有接收孔54和56,浮动制动钳(同样未显示)的导向螺栓(未显示)可接收在接收孔54和56内。

[0049] 制动器托架40还包括用于图1和2所示导向件10的接受区域58和固定区域60。制动器托架40的接收区域58能接收导向件10(未显示)的导向部14。接收区域58由表面58a和58b以及固定区域60的下侧(未显示)限定。

[0050] 导向件10(图1和2)可固定到固定区域60。固定区域60构造为突起的形式,在固定区域60的相对各侧面60a和60b上设置有凹陷62和64。

[0051] 图4显示根据图3的制动器托架40的立体图,其中导向件10已安装到制动器托架上。

[0052] 导向件10的固定部16放置到制动器托架40的固定区域60上,所述固定区域构造为突起。换句话说,导向件10的固定部16在保持支架18和保持部20的表面16a、16b和16c之间接收制动器托架40的固定区域60。

[0053] 导向件10的固定部16的保持支架18和保持部20接合在固定区域60的相对侧面60a和60b上的凹陷62和64内。因为保持支架18具有弹性,所以制动器托架40的固定区域60上的制造公差可以通过保持支架18补偿。这是特别必要的,因为导向件10的保持部20非常硬。

[0054] 导向件10的导向部14被接收在制动器托架40的接收区域58内,因此制动衬片装置(未显示)的导向突起可在导向件10的导向部14内被导引。

[0055] 保持部20接合在固定区域60的凹陷62内。因而保持部20借助它的保持表面22而适应凹陷62的形状,所述保持表面22相对于止动表面16c以倾斜的方式在边缘24(图1和2)上延伸。因为具有凹陷62的固定区域60以阶梯的方式构造,所以具有阶梯形状的保持部20能抵靠凹陷62。特别是,面向固定区域60的保持表面22和它的侧边缘AK分别抵靠凹陷62和侧面60a。

[0056] 图5显示用于机动车辆制动系统的盘式制动器100的立体图,但是其中制动盘本身

没有显示。

[0057] 图5显示制动衬片装置66和68,各制动衬片装置均具有制动衬片托架70和安装到制动衬片托架70的制动衬片72。导向突起74设置在制动衬片托架70上,在导向件10的导向部14内被可移动地导引。正如已经提到的,导向件10的导向部14被接收在制动器托架40的接收区域58内。换句话说,导向部14借助其表面14a和14b抵靠制动器托架40的接收区域58的边界表面。

[0058] 图5的箭头BR指示制动衬片装置66和68的致动方向,当制动和释放制动器时,制动衬片装置66和68沿着该方向移动。当制动时,制动衬片装置66和68沿着箭头BR的方向朝着彼此移动,以便能与制动盘(未显示)相互作用。

[0059] 由此清晰可见,当制动器被致动时,通过制动衬片装置66和68的导向突起74,导向件10或导向件10的保持部20被加载沿着箭头BR方向的致动力。即使当制动器未被致动时,在车辆运行的过程中也会产生振动,所述振动沿着箭头BR的方向作用在导向件10或保持部20上。

[0060] 如图5所示,保持部20以如下方式形成在导向件10上,同时导向件10以如下方式定位在制动器托架40上:刚性的保持部20能吸收制动衬片装置66和68的沿着箭头BR方向的致动力,所述力尤其在制动器致动时产生。保持表面22的边缘24(图1和2)和侧边缘AK的长度确定保持部20能吸收施加到导向件10上的载荷的面积。因为保持部20能可靠地吸收所述致动力,因而导向件10的强度高,这导致导向件10的使用寿命长。

[0061] 在下文所述的本发明的实施例中,用与上述第一实施例中相同但前面加上连续数字的附图标记来表示相同或以相同方式起作用的部件。

[0062] 图6和7显示根据本发明第二实施例的导向件110的立体图。

[0063] 因为根据第二实施例的导向件110的结构与上述根据第一实施例的导向件的结构类似,所以此处仅讨论两个实施例之间的差异。

[0064] 导向件110同样具有S形构造的基体112。基体112包括导向部114和固定部116。

[0065] 如图6所示,保持部120不同于根据上述第一实施例的保持部20。

[0066] 根据第二实施例的保持部120仅由在边缘124处倾斜的保持表面122形成。保持表面122同样大致平行于导向件110的接触表面116a和116b延伸,因而垂直于止动表面116c。

[0067] 在保持表面124上可看见凹陷部176,该凹陷部176导致保持表面124上有凸出部(未显示)。凹陷部174或者因而在保持表面124上形成的凸出部起到帮助将导向件110固定到制动器托架(未显示)上的作用。

[0068] 图8显示根据本发明第二示例性实施例的制动器托架140的立体图。

[0069] 接收区域158和固定区域160形成在制动器托架140上。

[0070] 固定区域160的相对侧面160a和160b设置有凹陷162和164,导向件110借助其保持支架118和刚性保持部120接合到凹陷162和164内。

[0071] 固定区域160构造为突起的形式,固定区域160上的凹陷162适应导向件110的保持部120的形状。

[0072] 保持表面124上的凹陷部176用来接合到固定区域160上的凹陷162内。

[0073] 图9显示具有根据本发明第二实施例的导向件110的盘式制动器1100,所述盘式制动器1100布置在根据第二示例性实施例的制动器托架140上。

[0074] 制动衬片装置166的制动衬片托架170上的导向部174同样在导向件110的导向部114内被可移动地导引,其中导向部114被接收在制动器托架140的接收区域158内,也就是说,导向部114的表面114a和114b抵靠制动器托架140的接收区域158的边界壁。

[0075] 图10和11显示根据本发明第三实施例的导向件210的立体图。

[0076] 导向件210的第三实施例大部分对应于上述第二实施例。

[0077] 在根据第三实施例的导向件210上,下导向表面214a邻接另一个导向表面278,该导向表面278相对于导向表面214a以倾斜的方式延伸。

[0078] 图12显示根据第三示例性实施例的制动器托架240,其中支撑表面280设置在制动器托架240上,用于支撑导向件210。

[0079] 导向件210的导向表面278抵靠支撑表面280。

[0080] 图13显示盘式制动器2100的立体图,其具有根据第三实施例的导向件210和根据第三示例性实施例的制动器托架240。

[0081] 此处可见,根据本示例性实施例的制动衬片装置366的制动衬片托架370以如下方式构造:制动衬片托架借助其周边边缘282抵靠导向件210的导向表面278,所述导向表面278被支撑在制动器托架140的支撑表面280上。

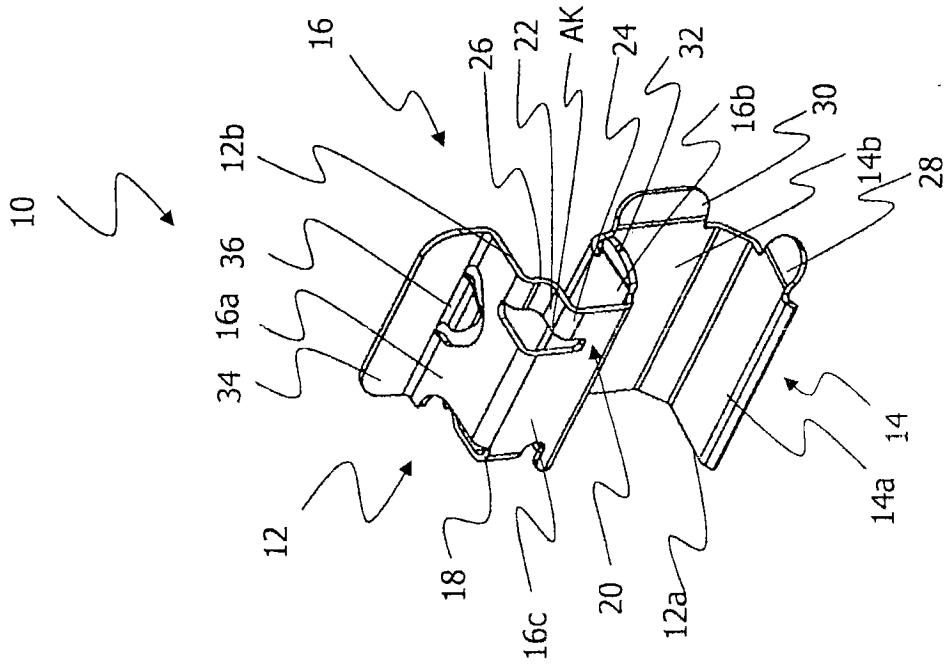


图1

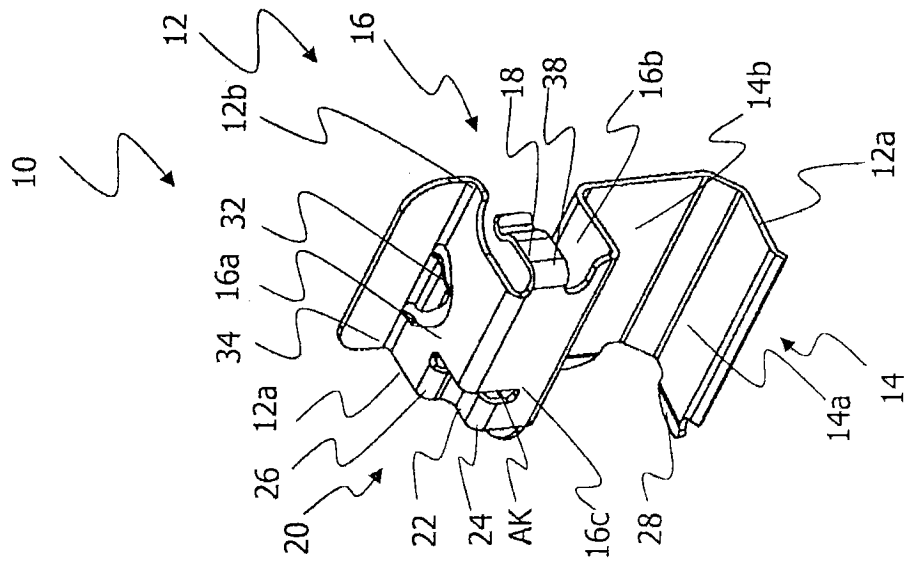


图2

40

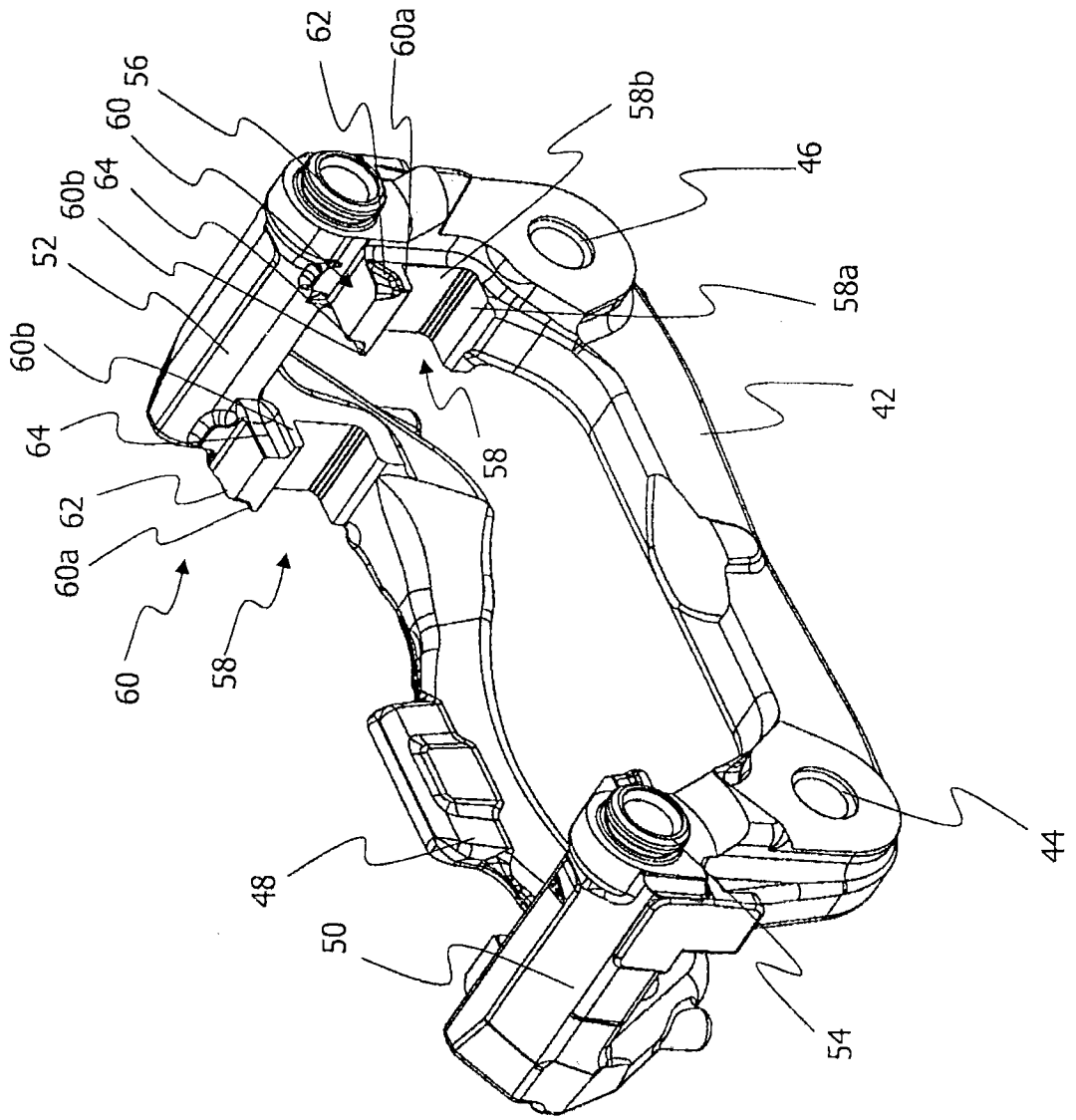


图3

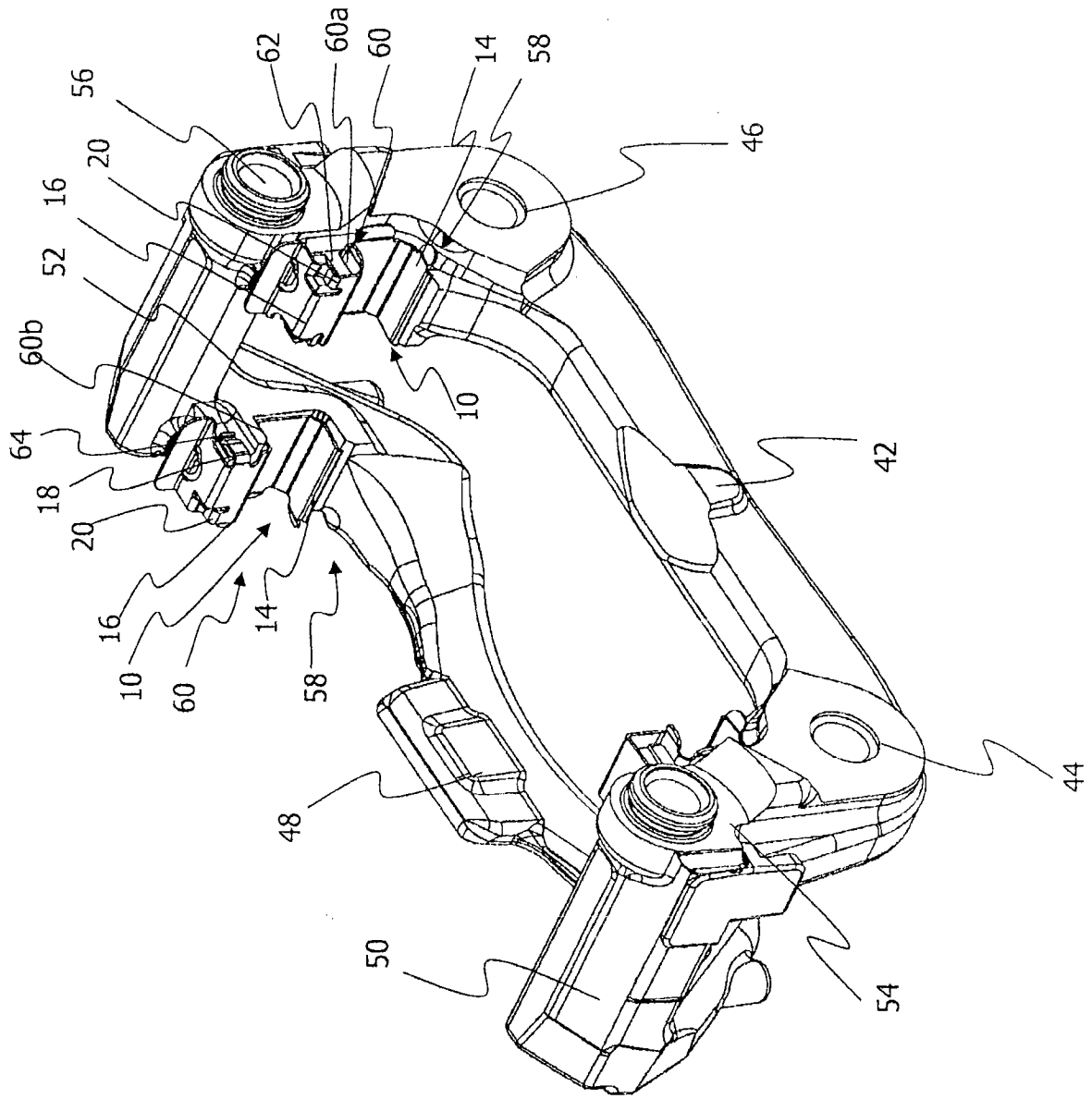


图4

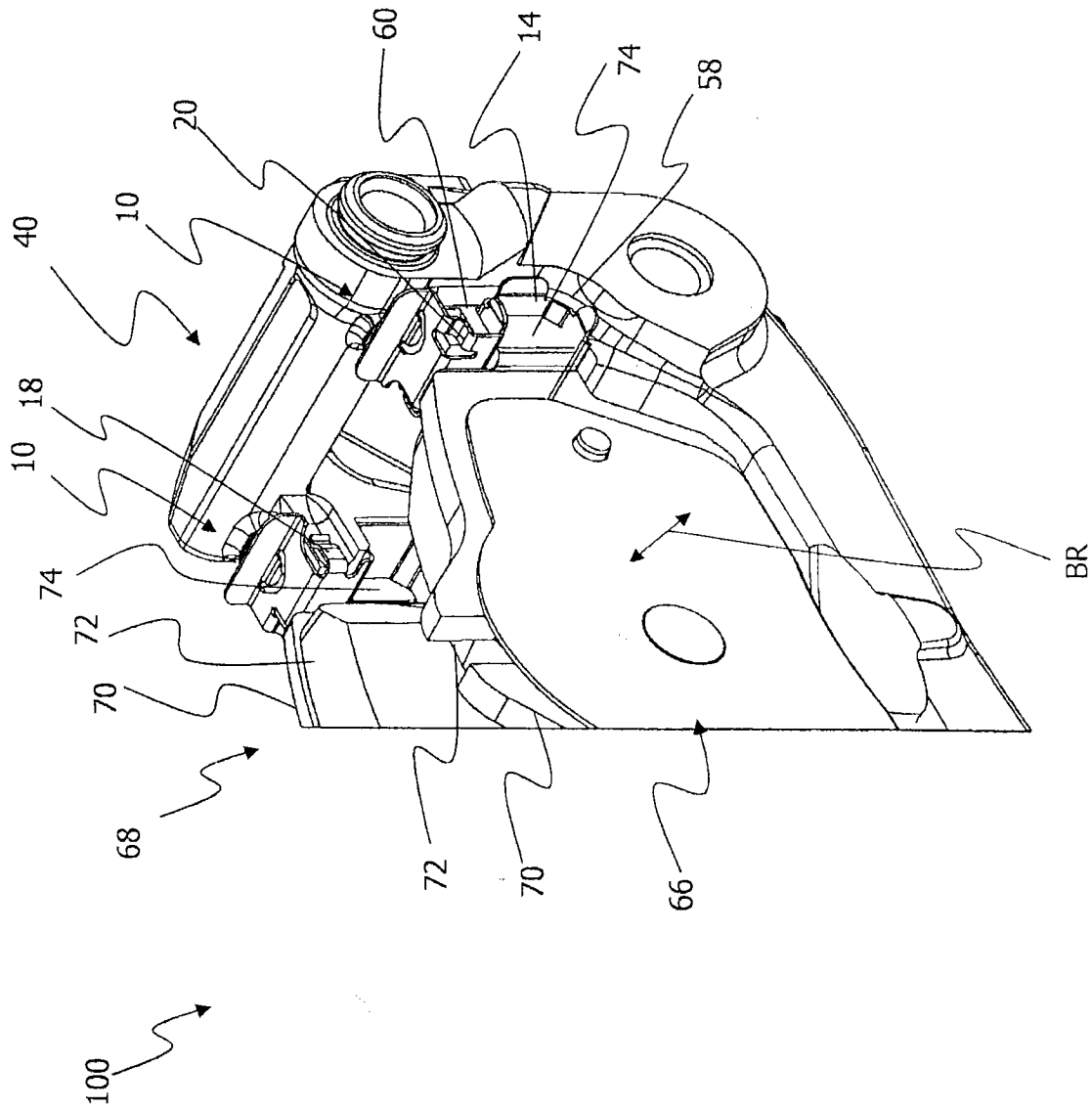


图5

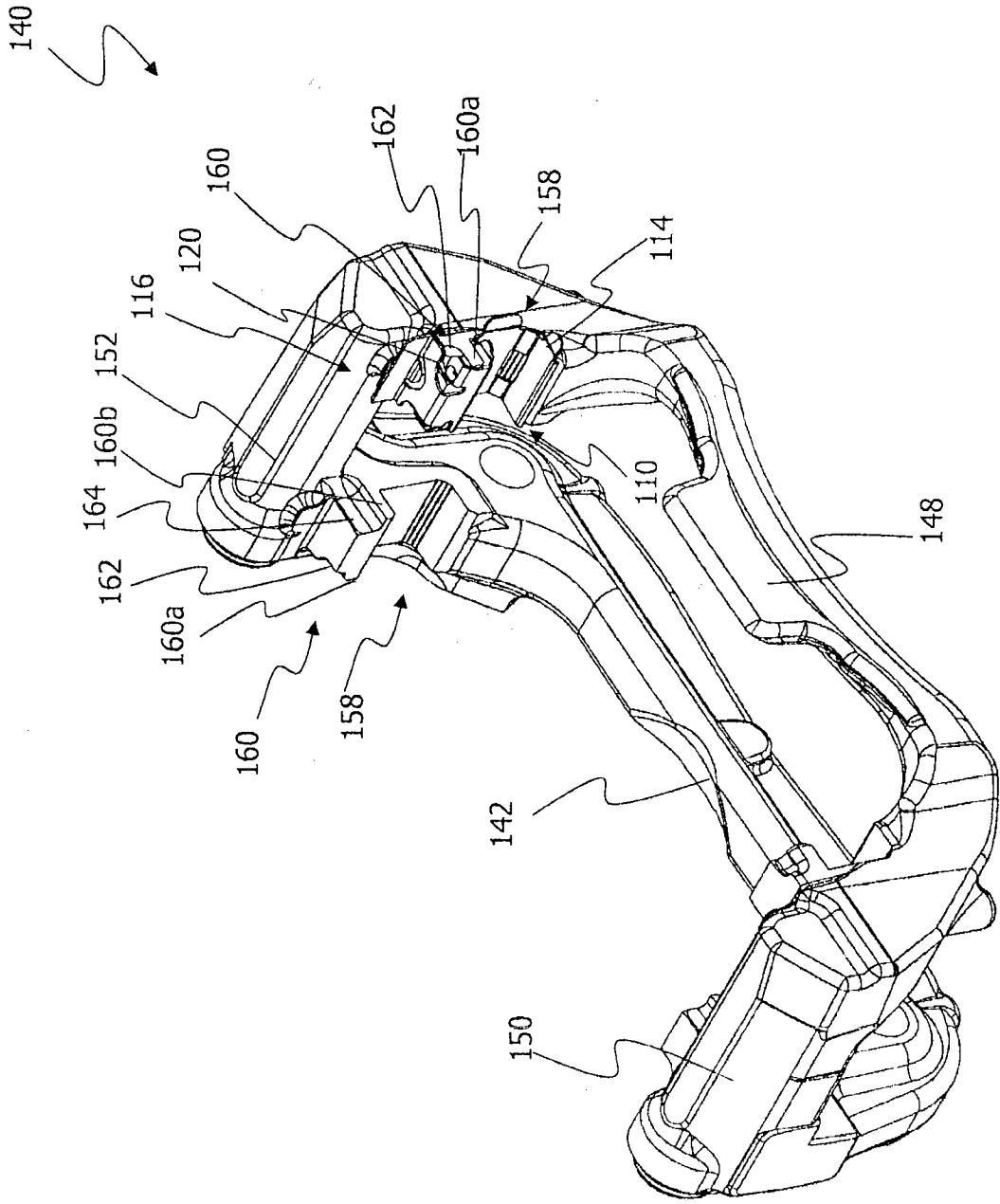


图8

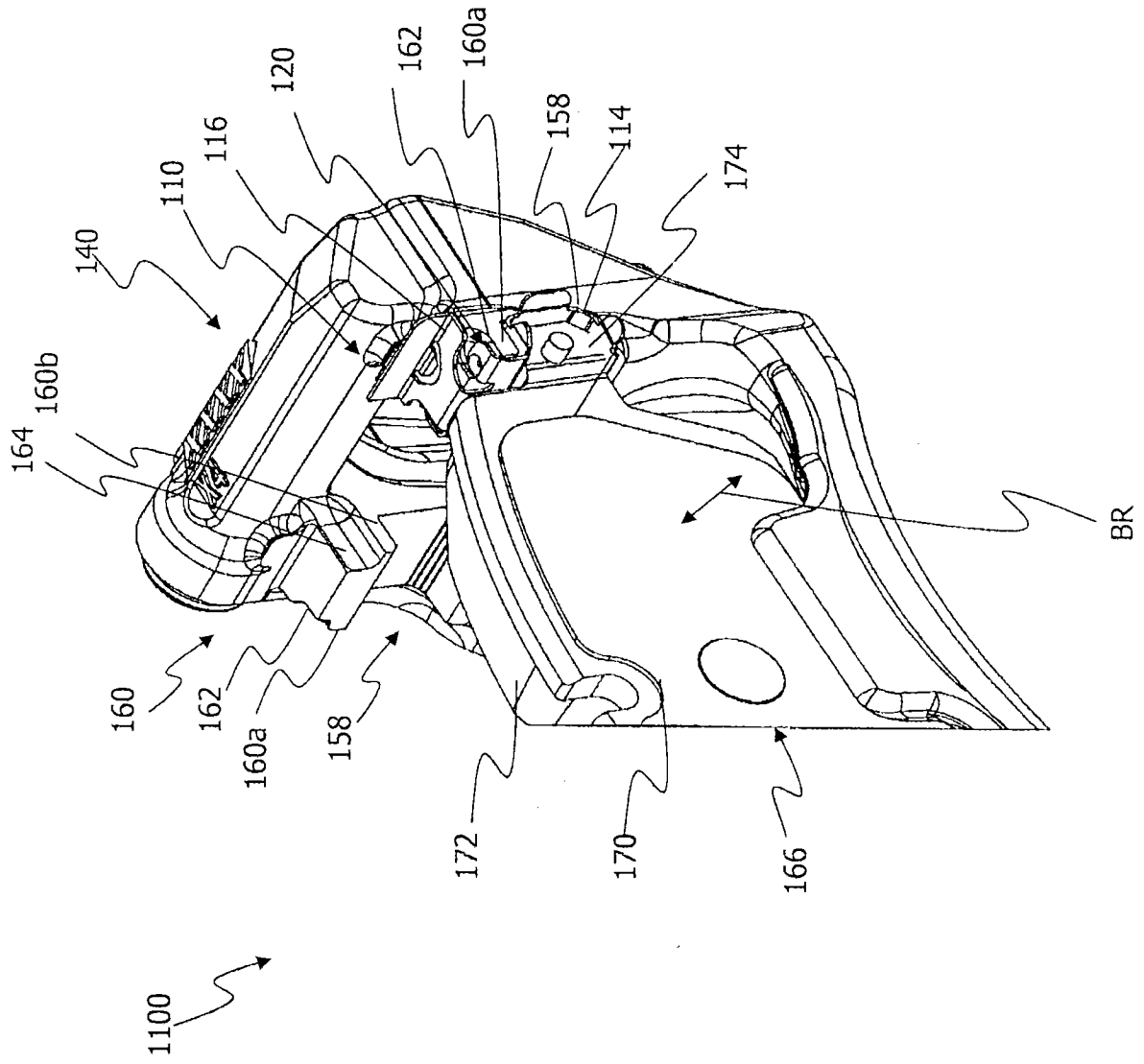


图9

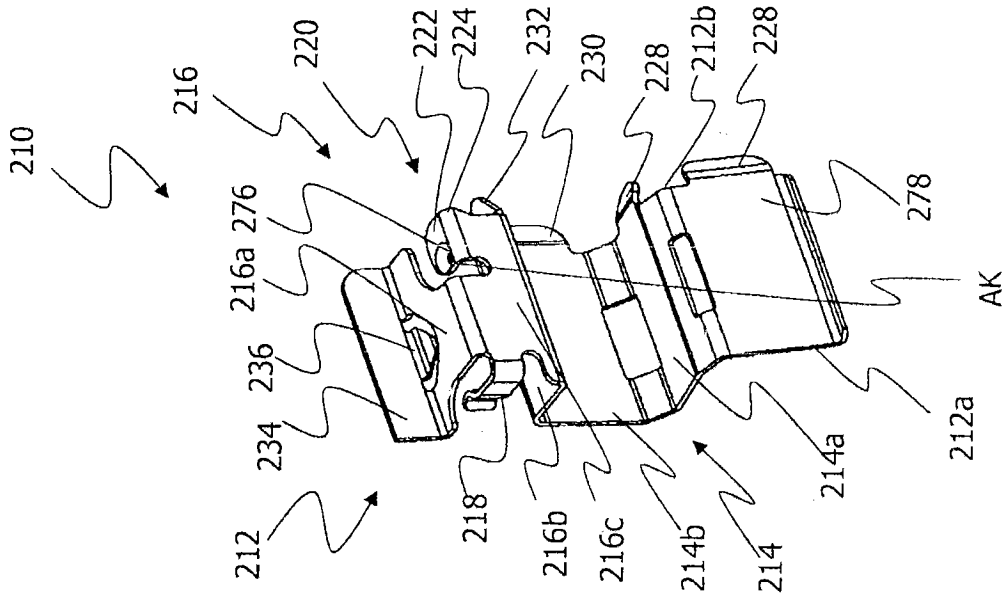


图10

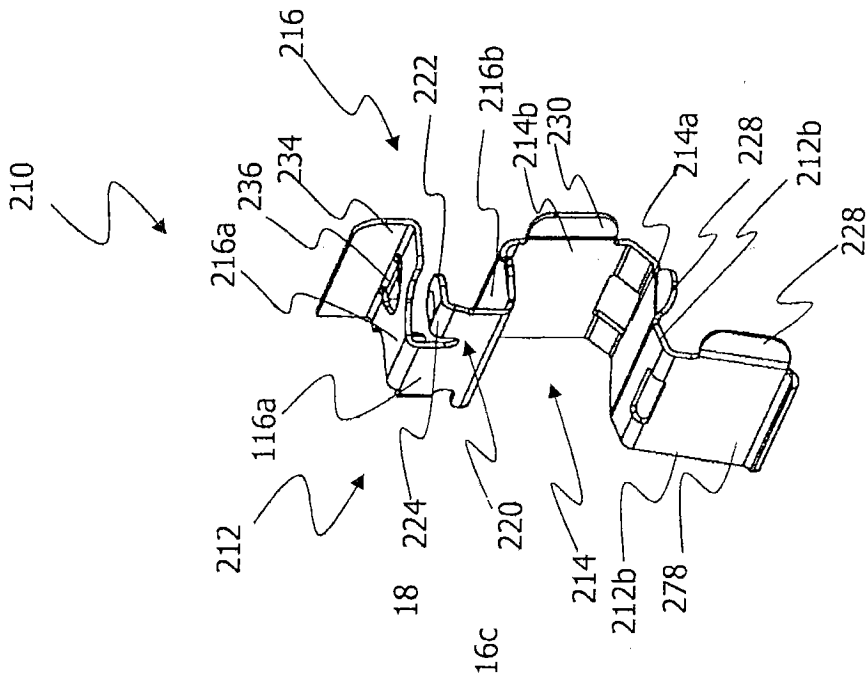


图11

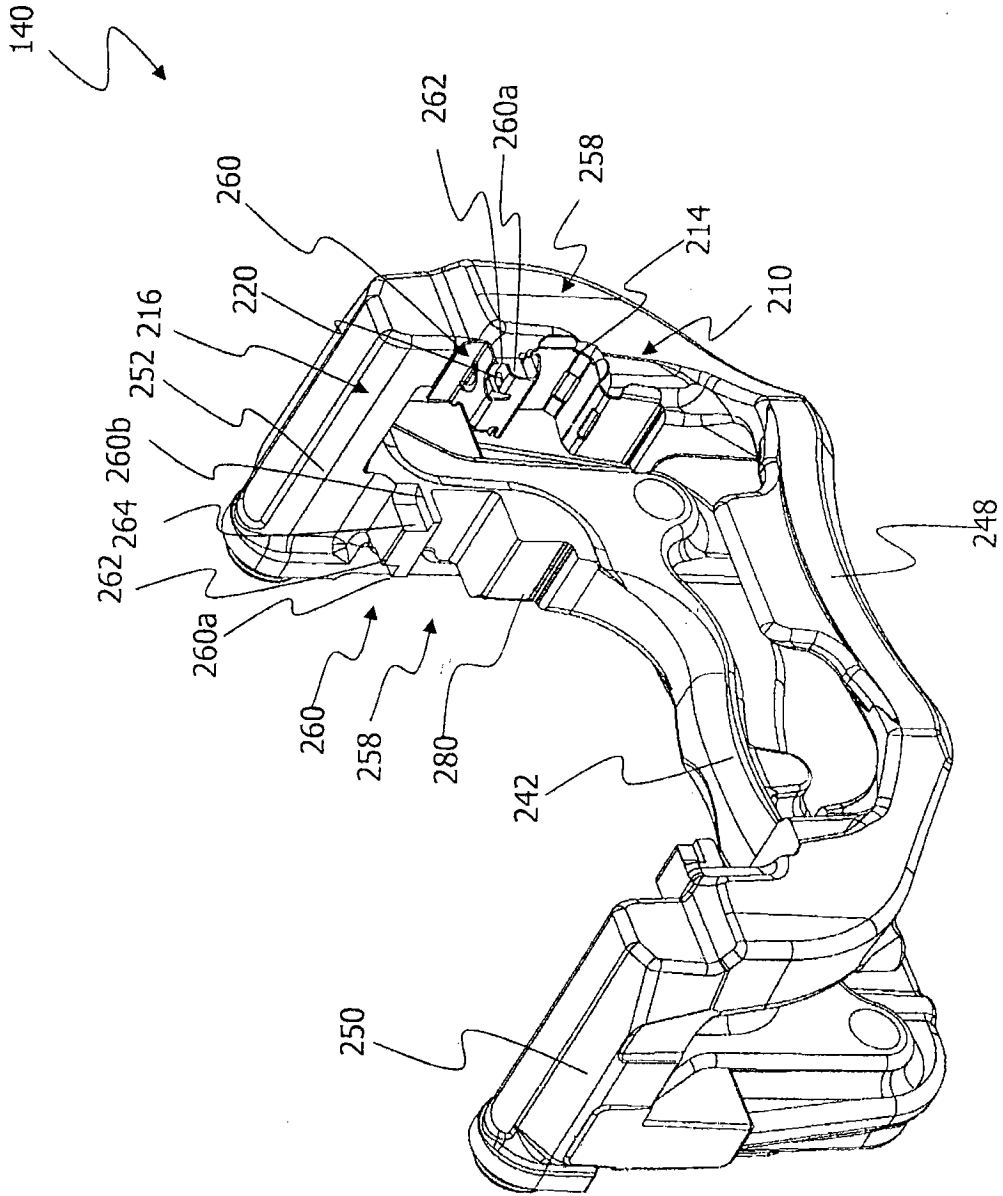


图12

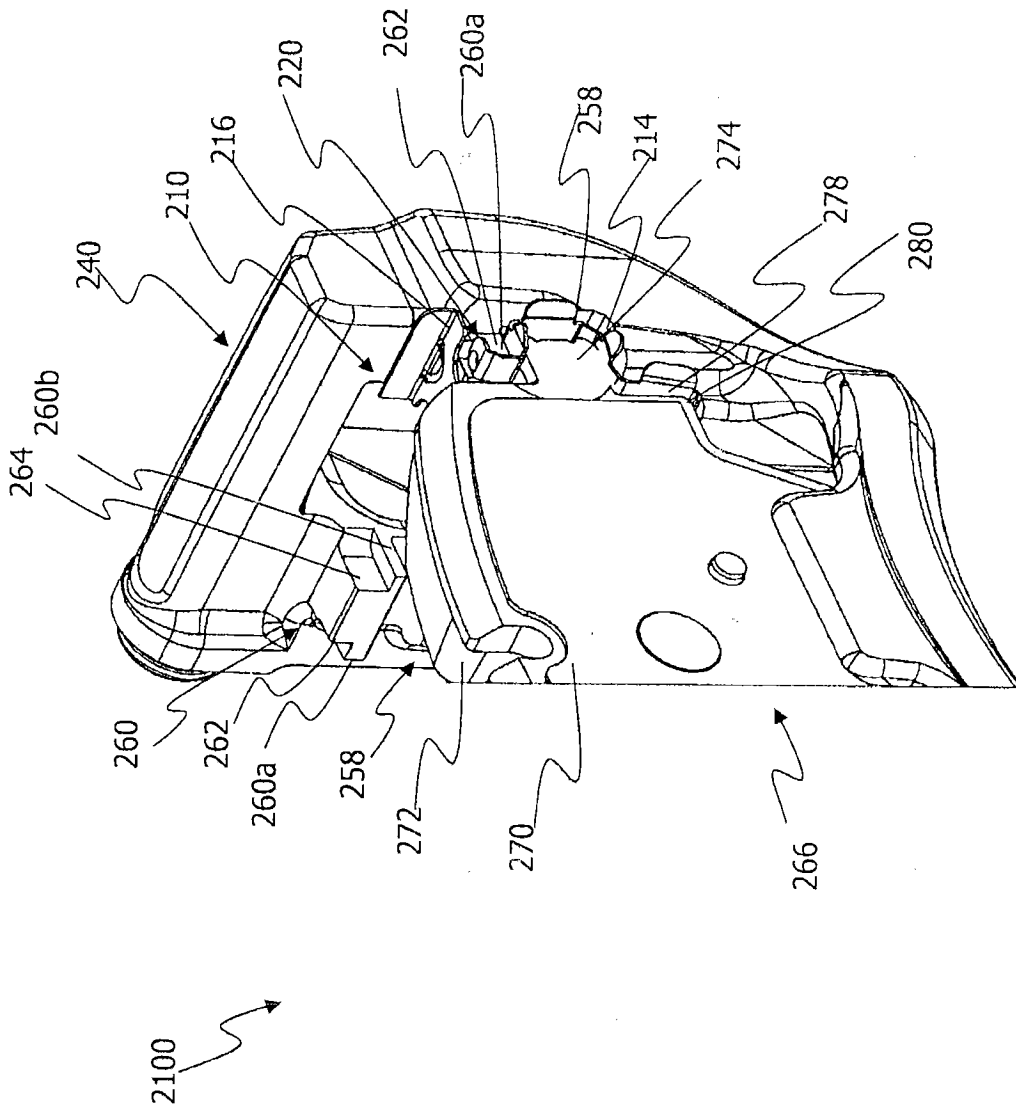


图13